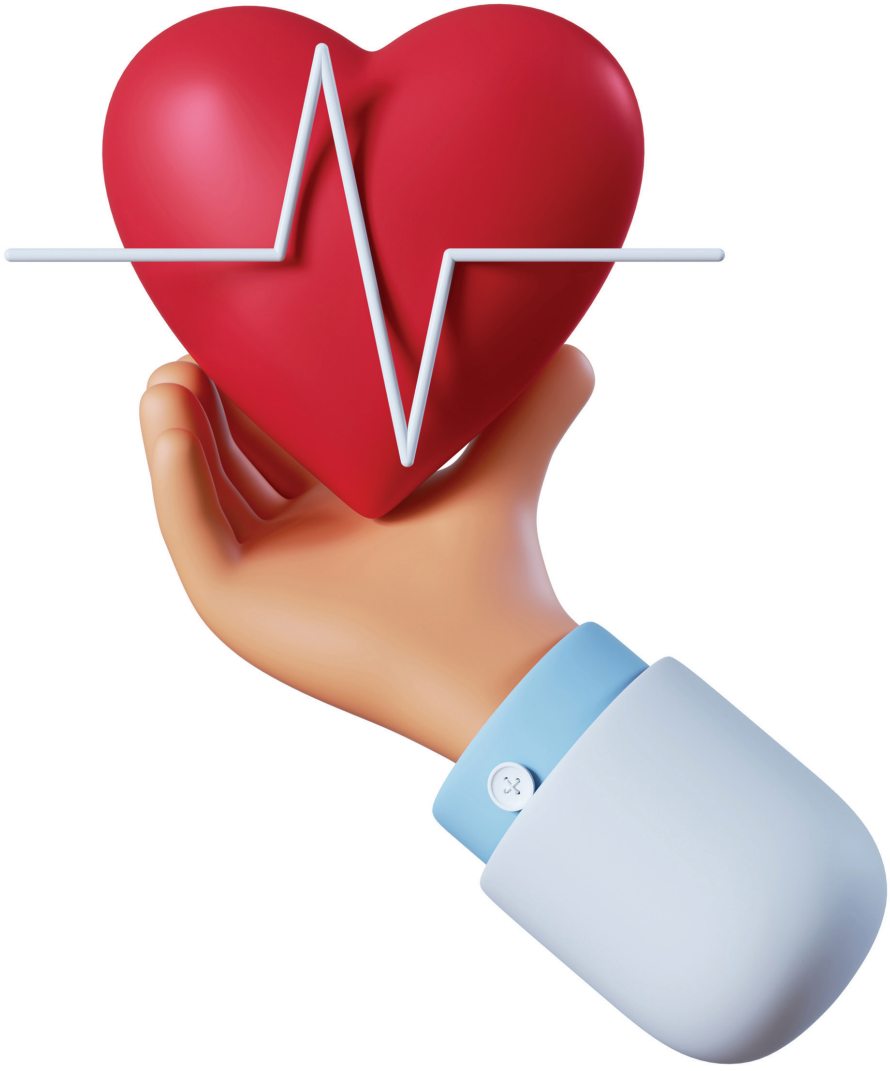
TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİNE
GENEL BAKIŞ



EDİTÖRLER

Prof. Dr. Ayşe ÇEVİRME, Prof. Dr. Gülsen DEMİR,
Prof. Dr. Ümran SEVİL, Doç. Dr. Ali Serdar YÜCEL,
Doç. Dr. Saliha ÖZPINAR, Dr. Öğr. Üye. Ayça GÜRKAN

TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİNE
GENEL BAKIŞ

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Ayşe ÇEVİRME
Prof. Dr. Gülsen DEMİR
Prof. Dr. Ümran SEVİL
Doç. Dr. Ali Serdar YÜCEL
Doç. Dr. Saliha ÖZPINAR
Dr. Öğr. Üye. Ayça GÜRKAN

TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİNE GENEL BAKIŞ

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Ayşe ÇEVİRME
Prof. Dr. Gülsen DEMİR
Prof. Dr. Ümran SEVİL
Doç. Dr. Ali Serdar YÜCEL
Doç. Dr. Saliha ÖZPINAR
Dr. Öğr. Üye. Ayça GÜRKAN

Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları: 10/2022
20 ARALIK 2022

Yayıncı Sertifika No: 52866
E-ISBN: 978-625-7367-42-4
Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları

Bu bilimsel kitabının her türlü yayın hakkı GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI'na aittir. Yayınevinin yazılı izni olmadan, bilimsel/akademik kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayını, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz. ***Kitapta yer alan her bölüm ve makalenin sorumluluğu, görseller, grafikler, direkt alıntılar ve etik kurul ve kurum iznine yönelik sorumluluk ilgili yazarlara aittir. Bu yönde Oluşabilecek Herhangi Hukuki bir olumsuzlukta Yayınevi başta olmak üzere kitabın hazırlanmasına destek sağlayan kurumlar, kitabın düzenlenmesi ve tasarımından sorumlular kurum(lar) ve kitap editörleri, hakemler, düzenleme kurulu, bilim kurulu ve diğer kurullar ile yayınevi hiçbir konuda "maddi ve manevi" bir yükümlülük ve hukuki sorumluluğu kabul etmez ve etmesi istenemez; hukuki yükümlülük altına alınamaz. Her türlü hukuki yükümlülük ve sorumluluk "maddi ve manevi" yönden ilgili bölüm yazar(lar)ına aittir. Bu yöndeki haklarımızı maddi ve manevi yönden GÜVEN PULUS GRUP DANIŞMANLIK "YAYINCILIK"A.Ş. olarak ve kitap bilim/editörler kurulları adına saklı tutarız. Herhangi bir hukuki sorunda/durumda İSTANBUL mahkemeleri yetkilidir.*** Güven Plus Grup Danışmanlık bünyesinde hazırlanan ve yayınlan bu eser ISO: 10002:2014-14001:2004-9001:2008-18001:2007 belgelerine sahiptir. Bu eser TPE "Türk Patent Enstitüsü" tarafından "Güven Plus Grup A.Ş.2016/73232" ve "2015/03940" nolu tescil numarası ile markalı bir eserdir. Bu bilimsel/akademik kitap ulusal ve uluslararası nitelikte olup, İstanbul Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü İstanbul Basma Yazı ve Resimleri Derleme Müdürlüğünün Sayı: 37666426-207.01[207.02.02]-E.62175 Tarih: 21.01.2019 bilgileri ile resmi olarak belgelendirilmiştir. ***"2019 yılı akademik teşvik kriterleri kapsamında olup, 17/01/2020 tarihli ve 31011 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 16/1/2020 tarihli ve 2043 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı Uyarınca ilgili yayınlanan yönetmelik kapsamında değerlendirilmekte"*** olup, akademik teşvik kriterlerini karşılamaktadır. Çok bölümlü ve yazarlı olan bu bilimsel kitabı E-ISBN'li olup Kültür Bakanlığı Milli Kütüphaneler tarafından ve 18 Farklı Dünya Ülkesiyle Anlaşmalı olan Milli Kütüphanenin E Erişim sistemi tarafından da taranmaktadır. Bu kitap maddi bir değer ile alınıp satılamaz. Kitap yer alan bölüm, makalelerden alıntı yapmak ve ilgili bölüm ile makaleye atıf yapılmak koşulu ile kaynak gösterilmek üzere bilimsel ya da ilgili araştırmacılar tarafından kullanılabilir. ***Yayın evimiz ve kitap editörler kurulu kişisel verilerin korunması ve özel hayatın gizliliği kanunlarına uygun hareket eder. Bilimsel kitap bölüm yazarlarının da bu yönde hareket etmesini zorunlu kılar. Kişisel verilerin korunmasına ilişkin olarak işbu akademik/bilimsel kitabına sahip olan bireylerin ilgili kanun, yönetmelik ve uygulamalara göre hareket etmesi bir zorunluluktur. Bunun aksi hareket edenler hakkında oluşan hukuki, maddi ve manevi sorun ile zorunlulukları peşinen kabul etmiş sayılır.***

Metin ve Dil Editörleri
Doç. Dr. Gökşen ARAS (Türkçe – İngilizce)
Dr. Öğr. Üye. L. Santhosh KUMAR (İngilizce)

Kapak ve Grafik Tasarım
Öğr. Gör. Ozan KARABAŞ
Ozan DÜZ

Sayfa Düzeni
Burhan MADEN

Baskı-Cilt
GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI®
Kayaşehir Mah. Başakşehir Emlak Konutları, Evliya Çelebi Cad. 1/A D Blok K4 D29 Başakşehir İstanbul Tel: +902128014061- 62 Fax:+902128014063 Mobile:+9053331447861

KİTAP İMTİYAZ SAHİBİ
GÜVEN PLUS GRUP DANIŞMANLIK A.Ş. YAYINLARI®
Kayaşehir Mah. Başakşehir Emlak Konutları, Evliya Çelebi Cad. 1/A D Blok K4 D29 Başakşehir İstanbul Tel: +902128014061-62-63 - +905331447861 info@guvenplus.com.tr, www.guvenplus.com.tr

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ **5**

KIRILGANLIK KIRIĞI VE ORTOGERİATRİ HEMŞİRELİĞİ **6**
Nilgün ÖZBAŞ

MODERN TIP UYGULAMALARINDA ANESTEZİYOLOGLAR: ANESTEZİYOLOJİ UYGULAMALARI **28**
Alparslan KOÇ

COVID-19 AŞISININ KADIN ÜREME SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ ... **53**
Ümran SEVİL, Aycan ŞAHİN

ANORMAL SERVİKAL SİTOLOJİK TANILARA YAKLAŞIM **68**
Ayşe DİŞLİ GÜRLER, Mehmet DOLANBAY

MENOPOZDA KADIN SAĞLIĞI ve YENİ YAKLAŞIMLAR **87**
Bihter Senem FEYZİOĞLU

ANNE SÜTÜNÜN ÖNEMİ VE TAMAMLAYICI BESLENME **109**
Erdal SARI

PELVİK ORGAN PROLAPSUSU **139**
Funda DEMİREL

ÜRTİKER ve ANJİYOÖDEM **165**
Hanife Merve AKÇA

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM ENDOSKOPİSİ: GÜNCEL UYGULAMALAR VE İLERİ ENDOSKOPİK İŞLEMLER **185**
İhsan GÜNDÜZ

DEPREMİN GEBELİK ve FETÜS ÜZERİNE ETKİSİ **207**
İrem ÖZTEN, Özlem BULUT

GEBELİĞİN HİPERTANSİF HASTALIKLARI **232**
İsa KAPLAN

HİPERBARİK TIP VE UYGULAMA ALANLARI 260
Kübra CANARSLAN DEMİR, Özge YEŞİLGÜL[2]

HPV TARAMASI VE AŞILAMASI: SERVİKS KANSERİNİN ÖNLENMESİ İÇİN ETKİLİ BİR KOMBİNASYON 283
Sadullah ÖZKAN, Murat Levent DERELİ

POSTTERM GEBELİKLER 308
Mustafa KOÇAR

OBEZ HASTALARDA ANESTEZİ YÖNETİMİ 330
Ömer UĞUR

ÇOCUKLARDA COVID-19 İLE İLİŞKİLİ MULTİSİSTEM ENFLAMATUAR SENDROM (MIS-C) 353
Özlem ERDEDE

ARALIKLI AÇLIK (ARALIKLI ORUÇ) VE SAĞLIK 375
Özlem ÖZER ALTUNDAĞ

KAN ÜRÜNLERİNE GENEL BAKIŞ 400
Dilara AKÇAL ÖKSÜZ, Selin EREL

GASTROİNTESTİNAL CERRAHİDE HIZLANDIRILMIŞ İYİLEŞME VE PERİOPERATİF SONUÇLARIN OPTİMİZASYONU 425
Selvinaz DEMİREL, Huzeyfe Feyyaz DEMİREL

JİNEKOLOJİK KANSERLERDE TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TEDAVİ YÖNTEMLERİ 450
Sibel KÜÇÜK, Hasret NARİN BALSAK, Ümran SEVİL

EMZİRME DESTEĞİNİN SAĞLANMASINDA BİR YENİLİK: TELELAKTASYON 477
Şeyma KİLCİ ERCİYAS, Melek KILIÇ, Oya KAVLAK

GEBELİKTE ADNEKSİYAL KİTLELERE YAKLAŞIM 502
Şule ATALAY MERT

HEMŞİRELİKTE MALPRAKTİS VE YÖNETİMİ 518
Türkan KARACA

RETROPERİTONEAL SARKOMLARA KLİNİK VE RADYOLOJİK YAKLAŞIM 540
Kağan GÖKÇE, Demet DOĞAN

ÖNSÖZ

Günümüzde tıp bilimleri alanı yeni uygulama ve bilimsel gelişmelerle insanlığın faydası için varlığını sürdürmektedir. Bu alanda ortaya koyulan bilimsel çalışma ve gelişmelerin okuyucuyla buluşturulması noktasında yoğun çaba sarfetmekteyiz. Yirmi dört bölümden oluşan kitabımızın bu alanda uzman bilim insanlarına önemli fayda sağlayacağı kanısındayız. Katkı sunan yazarlara katkılarından ötürü teşekkür ediyor ve hem alana hem de insanlığa fayda getirmesini temenni ediyoruz.

EDİTÖRLER KURULU

KIRILGANLIK KIRIĞI VE ORTOGERİATRİ HEMŞİRELİĞİ

Nilgün ÖZBAŞ[1]

Öz: Günümüzde tıp ve sağlık alanındaki değişim ve gelişimlere bağlı olarak dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfus oranı gün geçtikçe artmaktadır. Yaşlı nüfusun giderek artması sağlık bakım gereksinimlerini değiştirmektedir. Bu değişikliklerin temel nedenlerinden biri; yaşlı bireyleri biyopsikososyal yönlerden olumsuz etkileyen, aynı zamanda da fonksiyonel bozukluğa neden olan kırılganlık durumudur. Yaşlı bireylerde kırılganlığın neden olduğu en yaygın sorun ise kırılganlık kırıkları olarak belirtilmektedir. Geleneksel ortopedik hizmetler, kırılgan kırığı olan, yaşlı, zayıf ve önemli komorbid hastalıkları olan hastaların karmaşık ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Kırığın yanı sıra, yaşlı olmanın getirdiği ihtiyaçların da karşılanması için nitelikli hemşirelik bakımına ihtiyaç vardır. Son yıllarda giderek önem kazanmakta olan ve kırık riski olan hastaları belirlemek, bireysel değerlendirme yapmak, tedaviyi yönetmek, hastaları, bakımı ve sonuçlarını uzun dönemde takip etmek gibi temel unsurların takip edilmesinde ortogeriatri hemşireleri aktif rol almaktadır. Ortogeriatri hemşireliği ortopedi ve yaşlı bakım hizmetlerinin işbirliği ile sağlanır. Kırılganlık kırıklarının önlenmesi ve geliştiğinde yönetilmesi, tedavisi ve bakımında ortogeriatri hemşireliği özel bir uzmanlık alanıdır. Ortopedi hemşireleri, tüm dünyada bu yaklaşımın merkezinde yer almaktadır. Bu nedenle bu bölümde kırılganlık kırığı ve ortogeriatri hemşireliği tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kırılganlık Kırığı, Hemşirelik, Ortogeriatri Hemşireliği

1 Yozgat Bozok Üniversitesi Akdağmadeni Sağlık Yüksekokulu, Yozgat / Türkiye, e-mail: nilgun.ozbas@yobu.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-5948-2492

GİRİŞ

Günümüzde tıp ve sağlık alanındaki değişim ve gelişimlere bağlı olarak dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfus oranı gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)[2] verilerine göre yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555 kişi iken, nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2025 yılında %11,0, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (TUIK, 2020). Yaşlı nüfusun giderek artması sağlık bakım gereksinimlerini değiştirmektedir. Bu değişikliklerin temel nedenlerinden birisi; yaşlı bireyleri biyopsikososyal yönlerden olumsuz etkileyen, aynı zamanda da fonksiyonel bozukluğa neden olan kırılganlık durumudur. Yaşlı bireylerde kırılganlığın neden olduğu en yaygın sorun ise kırılganlık kırıklarıdır (Migliorini vd., 2021). Kırılganlık kırığı normal şartlarda kırık oluşturmayan ve ayakta durma seviyesinden veya daha az bir seviyeden düşme gibi 'düşük enerjili' travma sonucu oluşan kırık olarak tanımlanmaktadır (Chowdhury vd., 2017). Kırılganlık kırığı dünyada her 3 saniyede bir gerçekleşen, birey üzerinde ve sosyo-ekonomik açıdan etkileri fazla, mortalite ve morbidite oranları ve maliyetleri yüksek olan önemli bir halk sağlığı sorunudur ve bağımsızlık kaybına, yaşam kalitesinde bozulmaya ve bakım gerekesiniminin ortaya çıkmasına neden olur (Chowdhury vd., 2017; Adachi vd., 2021). Dünya genelindeki yaşlılarda 2050 yılına kadar her yıl 8,9 milyon kırılganlık kırığı olmakla birlikte bu sayının 2 milyara ulaşması bekleniyor (Lee vd., 2020). Kanada' da osteoporoza bağlı kırılganlık kırığının yılda 200 bin olduğu ve bu sayının giderek artacağı yönünde bir öngörü olduğu belirtilmektedir (Adachi vd., 2021).

Ülkemizde ise kırılganlık kırığının en sık karşılaşılan ve en ciddi türü olan kalça kırığı insidansının son 20 yıl içinde belirgin derecede arttığı, 2035 yılında ise yılda 60000 yeni kalça kırığı vakasının görüleceği belirtilmektedir (Tüzün vd., 2012). Literatürde kırılganlık kırığının 65 yaş ve üzeri bireylerde olumsuz etkilerinin fazla olduğu belirtilmekte (Oden vd., 2015), aynı zamanda kırılganlık kırığı insidansının miyokard

2 https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2020-37227 (ET.21.04.2022).

enfarktüsü, inme ve meme kanseri kombinasyonundan daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir (Adachi vd., 2021; Lee vd., 2020; Oden vd., 2015).

Kırılganlık kırığı olan hastalar genellikle yaşlıdır ve çoğu zaman kırılgandır. Birçoğu, ayakta tedavi edilebilecek şekilde nispeten küçük bir kırığa maruz kalmış olsa da, bu tür durumlar, kırık oluşumunu önlemek için tedavi gerektiren ve çoğu zaman da osteoporozun neden olduğu kırılgan kemiğin sonucu olan bir kırığın uyarı işaretleridir. Hastaneye yatırılması gereken hastalarda, neredeyse her zaman büyük ortopedik cerrahi gerektiren, hasta üzerinde önemli fizyolojik ve psikolojik stres oluşturan, potansiyel olarak fonksiyonel durumda önemli azalma ve bağımsızlık kaybına, aynı zamanda da ciddi komplikasyonlara ve ölüme yol açan kalça kırığı vardır (Mortensen vd., 2021).

Geleneksel ortopedik hizmetler, kırılgan kırığı olan, yaşlı, zayıf ve önemli komorbid hastalıkları olan hastaların karmaşık ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Kırığın yanı sıra, yaşlı olmanın getirdiği ihtiyaçların da karşılanması için nitelikli hemşirelik bakımına ihtiyaç vardır. Ortogeriatri hemşireliği ortopedi ve yaşlı bakım hizmetlerinin işbirliği ile sağlanır. Kırılganlık kırıklarının önlenmesi ve geliştiğinde yönetilmesi, tedavisi ve bakımında ortogeriatri hemşireliği özel bir uzmanlık alanıdır. Ortopedi hemşireleri, tüm dünyada bu yaklaşımın merkezinde yer almaktadır (Hertz ve Tomlinson, 2018). Bu nedenle bu bölümde kırılganlık kırığı ve ortogeriatri hemşireliği tartışılacaktır.

KIRILGANLIK KIRIĞI ve RİSK FAKTÖRLERİ

Kırılganlık kırıkları, normal günlük aktiviteler sırasında kendiliğinden meydana gelen veya sağlıklı erişkinlerde normalde bir kırığa neden olmayacak küçük darbelerden kaynaklanan kırıklardır (Gates vd., 2019). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bu durumu, ayakta veya daha az yükseklikten düşmeye eşdeğer kuvvetler olarak ölçmüştür. Kırılganlık kırıkları en sık olarak kalçada (femur proksimalinde), omurgada (omurlar) ve bilekte (distal radius) meydana gelir. Kol (humerus), pelvis, kaburgalar ve diğer kemiklerde de oluşabilirler. Kırılganlık kırığı dünyada her 3 saniyede bir gerçekleşen, birey üzerinde ve sosyo-ekonomik açıdan etkileri

fazla, mortalite ve morbidite oranları ve maliyetleri yüksek olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya genelindeki yaşlılarda 2050 yılına kadar her yıl 8,9 milyon kırılganlık kırığı olmakla birlikte bu sayının 2 milyara ulaşması bekleniyor (Lee vd., 2020). Kanada' da osteoporoza bağlı kırılganlık kırığının yılda 200 bin olduğu ve bu sayının giderek artacağı yönünde bir öngörü olduğu belirtilmektedir (Adachi vd., 2021). Ülkemizde ise kırılganlık kırığının en sık karşılaşılan ve en ciddi türü olan kalça kırığı insidansının son 20 yıl içinde belirgin derecede arttığı, 2035 yılında ise yılda 60000 yeni kalça kırığı vakasının görüleceği belirtilmektedir (Tüzün vd., 2012).

Osteoporotik kırıklar (kırılganlık kırıkları), düşük kemik mineral yoğunluğu ile ilişkili kırıklar olarak ta tanımlanır. Kırılganlık kırığı için başlıca bağımsız risk faktörleri arasında belirli ilaçların kullanımı (örneğin, glukokortikoidler), düşük vücut ağırlığı, sigara ve alkol kullanımı, ailede kırık öyküsü, ileri yaş, kadın cinsiyet, düşme öyküsü, tip 2 diyabet ve önceki sağlık öyküsü yer alır. Yaş, özellikle menopoz sonrası kadınlar ve yaşlı erkekler arasında meydana gelen kırıklar için güçlü bir risk faktörüdür. Kanada Çok Merkezli Osteoporoz Çalışması' ndan elde edilen bulgular, 10 yıllık kırık riskinin 65 yaşına kadar olan erkekler için nispeten düşük olduğunu, kadınlarda ise riskin yaşla birlikte arttığını göstermektedir (örneğin, 35-44 yaş için %6.7; 45-54 yaş için %8.3; 55-65 yaş için %13.9; 65-74 yaş için %21.3 ve 75-84 yaş için %31.8) (Prior vd., 2015). Menopoz sonrası ile karşılaştırıldığında, premenopozal dönemdeki kadınlarda kırılganlık kırıklarının oluşumu nispeten nadir olarak görülmektedir. Osteoporoz, kemik kütlesi kaybı ve düşük kemik kalitesi ile karakterize bir durumdur ve kırılganlık kırığı için önemli bir risk faktörüdür.

KIRILGANLIK KIRIĞI RİSK DEĞERLENDİRME

Risk altında olduğu düşünülen kişilerde kırılganlık kırıklarının önlenmesi veya bir veya daha fazla kırılganlık kırığı olanlarda daha fazla kırığın önlenmesi için bir dizi terapi ve tedavi mevcuttur. Bununla birlikte, önleyici tedaviden kimlerin yararlanacağını belirlemek kesin değildir. Kırılganlık kırığı insidansını ve risk faktörlerinin belirleyebilmek için bir dizi risk değerlendirme aracı mevcuttur ve bunlar klinik

karar vermeye yardımcı olmak için kullanılmaktadır. Ancak bu araçlar, tüm risk faktörlerini içermeyebilecekleri veya bazı risk faktörlerinin ayrıntılarından yoksun olabilecekleri için sınırlı olarak ta belirtilmektedir. Dünyada en yaygın kullanılan, Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü (NICE) tarafından da önerilen ''FRAX'' ve ''QFracture'' örnek araçlar olarak gösterilebilir. Kırılma Riski Değerlendirme Aracı (FRAX)' ın dünya genelinde 80' den fazla kılavuza (Örneğin; National Osteoporosis Guidelines Group in the United Kingdom, the National Osteoporosis Foundation (NOF), The American College of Rheumatology (ACR), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)) dahil edildiği görülmektedir (Cosman vd., 2014; Grossman vd., 2010; Kanis vd., 2016; McCloskey vd., 2017).

FRAX, coğrafi olarak yayılmış 9 kohort çalışmasından elde edilen birincil verilerin sistematik meta analizi yoluyla geliştirilerek 2008 yılında yayınlanmıştır (Kanis vd., 2016). FRAX algoritmasına dahil edilecek değişkenleri tanımlamak için temel ilkeler kullanılmıştır:

- Değişkenler sezgisel olarak kırılmayla bağlantılı olmalıdır.
- Değişkenler klinik olarak kolayca ulaşılabilir olmalıdır.
- Değişkenler kısmen kemik mineral yoğunluğundan bağımsız olmalıdır.
- Değişkenler, farmakolojik tedavi ile tersine çevrilebilecek bir riskle ilişkilendirilmelidir.

FRAX' ta seçilen klinik parametreler yaş, cinsiyet, ağırlık, boy, önceki kırık, ebeveyn kalça kırığı, halen sigara kullanımı, glukokortikoid kullanımı, romatoid artrit, osteoporoz, alkol tüketimi, sekonder osteoporoz ve kemik mineral yoğunluğu olarak belirtilmektedir. Bu parametreler ile yapılan hesaplamada 10 yıllık kırık olasılığı (klinik omurga, proksimal humerus, distal önkol veya kalça kırığı) ve 10 yıllık kalça kırığı olasılığı saptanabilmektedir. Kırık insidansı dünya genelinde coğrafi olarak değişmektedir ve FRAX ülkelere özgü modeller sağlamak için kalibre edilmektedir.

NICE Yönergeleri'ne Göre Kırılganlık Kırığı Riski Değerlendirme[3]:

65 yaş ve üzeri tüm kadınlarda ve 75 yaş ve üzeri tüm erkeklerde risk değerlendirmeleri yapılmalıdır. 65 yaş altı kadınlarda ve 75 yaş üzeri erkeklerde risk faktörlerinin varlığında (örneğin; önceki kırılganlık kırığı, oral veya sistemik glukokortikoidlerin mevcut kullanımı veya son zamanlarda sık kullanımı, düşme öyküsü ve tarihi, ailede kalça kırığı öyküsü, ikincil osteoporozun diğer nedenleri, düşük vücut kitle indeksi (VKI) (18,5 kg / m2'den az), sigara içmek, erkekler ve kadınlar için haftada 14 birimden fazla alkol alımı) risk değerlendirmeleri sık aralıklarla tekrarlanmalıdır. Büyük risk faktörlerine sahip olmadıkça (örneğin, oral veya sistemik glukokortikoidlerin mevcut veya sık son kullanımı, tedavi edilmemiş erken menopoz veya önceki kırılganlık kırığı), 50 yaşın altındaki kişilerde kırık riskini rutin olarak değerlendirilmesine gerek yoktur, çünkü bu bireylerde kırılganlık kırığı oluşumu yüksek risk olarak görülmemektedir.

Risk Değerlendirme Yöntemleri (McCloskey vd., 2012; Henchiri vd., 2019; Shane, 2019)

Kırık riskini değerlendirirken mutlak riski tahmin edilmesi önerilir (örneğin, 10 yıl boyunca tahmini majör osteoporotik veya kalça kırığı riski, yüzde olarak ifade edilir). Tahmin etmek için FRAX veya Q Fracture kullanılması ve araçlar tarafından tanımlanan üst yaş sınırlarının üzerindeki kişilerin yüksek risk altında kabul edilmesi önerilmektedir. Özellikle 80 yaşın üzerindeki kişilerde tahmini mutlak kırık riskinin dikkatli yorumlanması gerekir, çünkü bu gruptaki bireylerde öngörülen 10 yıllık kırık riski, kısa vadeli kırık risklerini olduğundan daha az tahmin edebilmektedir. Ayrıca risk değerlendirme araçlarının belirli durumlarda kırılma riskini olduğundan az tahmin edebileceğini göz önünde bulundurulmalıdır. Örnek durumlar:

Çoklu kırık öyküsü,

Daha önce omur kırığı/kırıkları geçirilmesi,

3 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554920/ (ET. 17.04.2022)

Yüksek alkol alımı,

Yüksek doz oral veya yüksek doz sistemik glukokortikoid (3 ay veya daha uzun süre günde 7.5 mg'dan fazla prednizolon veya eşdeğeri) alımı,

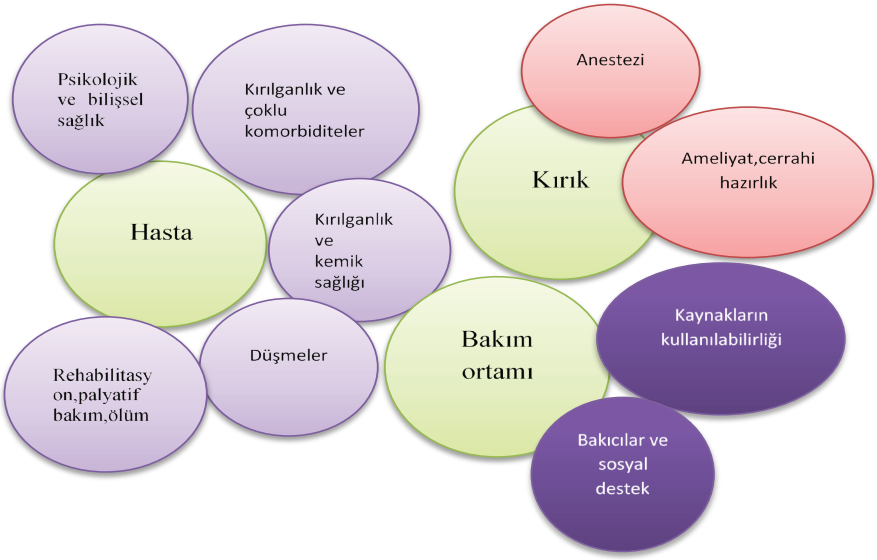
Kemik metabolizmasını bozabilecek ilaçların (anti-konvülzanlar, seçici serotonin geri alım inhibitörleri, tiazolidindionlar, proton pompası inhibitörleri ve anti-retroviral ilaçlar) kullanımıdır.

KIRILGANLIK KIRIĞI ve ORTOGERİATRİ HEMŞİRELİĞİ

Kırılganlık kırığı olan yaşlı insanlar sadece kırık ve kırığa bağlı akut ağrı sorunu ile karşılaşmazlar. Birçoğu kırık kemiklerinin yanı sıra tıbbi hastalıklar, kırılganlık, sakatlık ve düşme riski gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilecek, tıbbi risk oluşturan durumlarla karşılaşmakta ve zorlu bir perioperatif süreç geçirmektedirler. Aynı zamanda da kırık sonrası pek çok hasta kırık öncesi fonksiyon düzeylerine tekrar ulaşamamaktadır. Bu zorlu süreçte ortogeriatrik bakım hastaların perioperatif zorlu süreçlerle baş edebilmelerinde oldukça önemli hale gelmektedir ve yaşlı bireylerin çok boyutlu, disiplinler arası bir değerlendirmesi ve tedavisi olarak tanımlanmaktadır. Kırılganlık kırığında hastaların gerekli sağlık ihtiyaçlarını karşılamak ve iyileştirilmiş sonuçlar elde etmek için uzmanlaşmış multi disipliner ekip üyelerinin biraraya getirilmesi karmaşık sorunları ele almanın en etkili yolu olarak gösterilmektedir (Kondo vd., 2014). Multi disipliner ekibin içerisinde; ortopedi cerrahı, ortogeriatrist, anestezist, hemşire, fizyoterapist ve diğer mesleki terapistler yer almaktadır. Multi disipliner ekip içerisinde ortogeriatri hemşireleri kliniklerde hastalarla en çok zaman geçiren, hemşirelik bakım ve tedavileri sırasında hasta ve yakınları ile terapotik iletişim geliştirerek kalitatif olarak kırığın hasta ve yakınları üzerindeki etkilerini farkedebilen ve bakım ve tedavilerden birincil derecede sorumlu olan ekip üyeleri olarak oldukça önemli bir yere sahiptir.

Kırılganlık kırığı olan ortogeriatrik hastaların çoğu etkin hemşirelik bakımı gerektiren karmaşık sağlık bakım gereksinimlerine sahiptir. Genel olarak ortogeriatrik hastada karmaşıklığın üç ana yönü vardır; Kişi, kırık ve bakım ortamı. Bu faktörlerin hepsi hasta bakımı sonuçları üze-

rinde önemli bir etkiye sahiptir ve hemşirelik bakımından önemli düzeyde etkilenir. Ortogeriatrik hastalarda hemşirelik bakımı gerektiren karmaşık sağlık bakım gereksinimleri Şekil 1.' de gösterilmiştir (Hertz ve Tomlinson, 2017).



Şekil 1. Ortogeriatrik Hastalarda Hemşirelik Bakımı Gerektiren Karmaşık Sağlık Bakım Gereksinimleri

Yaşlı ve kırılganlık kırığı olan bireylerin durumları ile başedebilmeleri için hemşirelik bakımının ağrı yönetimi, deliryum, basınç ülserleri, hidrasyon ve beslenme, kabızlık, ikincil enfeksiyonların önlenmesi, venöz tromboembolizm (VTE), rehabilitasyon, yeniden mobilizasyon gibi konulara öncelik vermesi oldukça önemlidir (MacDonald vd., 2018). Aynı zamanda ''Kırılganlık Kırığı Ağı (Fragility Fracture Network-FFN)'' tarafından yayınlanan eylem çağrısında kırılganlık kırığı yönetimine ortogeriatri hemşirelerinin dahil olması gereken dört temel bileşen belirtilmiştir. Bu bileşenler:

1. Akut kırıkta multidisipliner yönetim
2. Akut sonrası rehabilitasyon
3. Kırılganlıktan kırığı sonrası ikincil kırıkların önlenmesi

4. Multidisipliner ulusal ve uluslararası ittifakların oluşumudur (FFN, 2018).

Kırılganlık Kırığı, Ağrı Yönetimi ve Hemşirelik

Kırılganlık kırığı olan hastalarda sık aralıklarla ve doğru ağrı değerlendirmesi oldukça önemlidir. Ağrı genellikle yaşlı hastalar tarafından az rapor edilir ve sağlık profesyonelleri tarafından göz ardı edilir. İyi yönetilemeyen ağrı, deliryum, yetersiz hareketlilik düzeyi, kronik ağrı ve fonksiyonellikte azalma riskini artırır (Jiang ve Yan, 2021). Ağrının bireysel ve oldukça değişken doğası ve bireyin buna tepkisi, bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımını, ağrı yönetimini ve izlenmesini gerektirir. Ağrı yeterli düzeyde kontrol altına alınamazsa, mobilizasyon gecikecek ve uzun süreli hareketsizlik, artan bağımlılık ve deliryum riskini artıracaktır. Hafif ila orta şiddette demans veya deliryumu olan hastalarda sözel ağrı raporları geçerli ve güvenilirdir, ancak daha şiddetli kognitif bozukluğu olan bir hastada ağrının değerlendirilmesi daha zor olabilir. Bilişsel işlevleri bozulmuş ve akut olarak kafası karışmış hastaların, diğer bireylere göre daha az analjezi aldıkları gösterilmiştir. Özel değerlendirme araçlarının kullanılması, hemşirelerin demansı olan bir kişinin bireysel ihtiyaçlarını anlamasına yardımcı olabilir ve hasta yakınlarından edinilen bilgiler hemşirelerin hastanın ağrı deneyimlerini ve ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir (Khan vd., 2018). Ağrı değerlendirmesinin etkili olabilmesi için, yaşamsal bulguların, ilaç uygulamaları ve diğer müdahalelerin doğru bir şekilde uygulanması ve kaydedilmesi oldukça önemlidir. Ağrı yönetiminin etkili sağlanabilmesi için hastalarda yeterli rahatlamanın sağlanması, ardından yeniden değerlendirme ve uygun analjezi uygulamalarının yapılması oldukça önemli hemşirelik bakım müdahaleleridir (Chen vd., 2021; Jiang ve Yan, 2021; Khan vd., 2018). Hemşireler daha ileri hasta bakım müdahalelerinden zamanla giderek daha fazla sorumlu hale geldikçe, tıbbi olmayan reçeteleme hemşirelerin ağrıyı değerlendirmelerine ve ağrı yönetimi için hasta merkezli bir plan oluşturmalarına izin verecektir. Bazı ülkelerde, gelişmiş becerilere sahip ileri düzey uygulayıcılar, hasta ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt verebilmek için opioid ve opioid olmayan analjezikler de dahil olmak üzere bir dizi ilaç reçete edebilme haklarına sahiptir.

Kırılganlık Kırığı, Deliryum ve Hemşirelik

Deliryum, ameliyat olan yaşlı bireylerde kırılganlık kırıkları sonrası % 60' a varan oranlarda ve yaygın olarak görülen bir sorundur. Ani başlangıçlı, dalgalanan seyirli, bilinç ve algı üzerinde negatif etkili bir durum olarak tanımlanabilir. Deliryum artan komplikasyon oranları, hastanede kalış süresinin artması, fonksiyonelliği kazanmada gecikme, yüksek maliyet oranları ve ölüm riski ile ilişkilendirilmektedir (Hshieh vd., 2015). Deliryumun değerlendirilmesinin iki önemli noktası ise yüksek risk altındaki bireylerin değerlendirilmesi ve meydana gelen deliryum belirtilerinin tanımlanmasıdır. Deliryum uygun hemşirelik müdahaleleri ile önlenebilen ya da belirtileri farkedildiğinde ciddiyeti azaltılabilen bir durumdur. Hasta ve hasta yakınları ile etkili iletişim hemşirelerin deliryum riskini belirlemelerine ve deliryum belirti ve bulgularını tanımlayabilmelerine, multidisipliner ekip iletişimini koordine etmelerine yardımcı olur[4].

Deliryumda etkili hemşirelik bakımı sağlayabilmek için;

- Hastaların oryantasyonunu sağlayacak alanlar oluşturmak (Geniş büyük rahat görülebilen saatler ya da takvimler bulundurmak, iyi aydınlatılmış rahat ve sakinliği sağlayacak alanlar oluşturmak gibi).
- Ekip üyelerini hastalara tanıtarak, zaman ve yer açıklamaları yaparak, aile ve arkadaşlar gerekli hallerde ziyarete teşvik edilerek ve desteklenerek nazik bir şekilde hastaların iletişim kurmalarına yardımcı olmak.
- Dehidrasyon, hipoksi ve kabızlığın önlenmesi ve yönetimini sağlamak.
- Mobilizasyonu desteklemek.
- Ağrının değerlendirilmesi ve etki[4]li yönetimini sağlamak.
- Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanmasında destekleyici (Diş protezi olan yaşlı hastalarda protez bakımının doğru yapıldığın-

4 NICE (National Institute for Health and Care Excellence) (2014). Delirium (QS63). www.nice.org.uk/guidance/qs63. (ET.24.04.2022)

dan ve protezlerin ağıza doğru yerleştirildiğinden emin olmak ve yemek yemede teşvik edici olmak gibi) olmak.
- Duyusal bozuklukların nedenlerini araştırmak ve çözüm (İşitme ve görme yardımcı araç ve gereçleri gibi) sağlamak.
- Uyku ve dinlenmeyi sağlamak.

Kırılganlık Kırığı, Basınç Yaraları ve Hemşirelik

Basınç yaraları hareketsizlik, hastaneye yatış ve hemşirelik bakımı ihtiyacını artıran, aynı zamanda hastanede kalış süresini uzatan bir durumdur. Özellikle kalça kırığı olan yaşlı bireyler risk altındadır. Bu nedenle hemşirelerin bu gruptaki hastalarda basın yarasını önleme ve yönetme konularında daha dikkatli olması oldukça önemlidir. Basın yaralarını önlemek kliniklerde büyük ölçüde hemşirelerin sorumluluğundadır fakat tüm risk faktörlerini etkin yönetebilmek için çok disiplinli yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Hasta kabulü sırasında cildin değerlendirilmesi, ve klinikte kalınan sürelerde sık sık takiplerin yapılması çok hızlı ve ani gelişebilen basınç yaralarının engellenmesi ve yönetilmesi açısından oldukça önemlidir. Değerlendirmelerde geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarının kullanılması basın yaralarının oluşumuna neden olan içsel ve dışsal risk faktörlerinin değerlendirilmesi açısından oldukça önemlidir. Basın yaralarının oluşumunda etkili olan içsel ve dışsal faktörler Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1. Basınç Yarası Oluşumunda İçsel ve Dışsal Risk Faktörleri (Edsberg vd., 2014)

Dışsal Risk Faktörleri
Basınç (Kemik çıkıntıları; özellikle topuklar) Sürtünme Makaslama ve yırtılma Nem
İçsel Risk Faktörleri

İleri yaş
Vücut Sıcaklığı
Cilt Isısı
Kan Basıncı
Duyusal Algı Kaybı ve Bilinç Bozukluğu
Hemoglobin Düzeyi
Obezite-Kaşeksi
Beslenme
Enfeksiyon
Kas ve hareket aktivitesinde azalma
İlaçlar
Ek hastalıklar

Hemşirelerin basın yarasını önlemede dikkat etmeleri gereken temel basınç yarası önleme ilkeleri; risk değerlendirme, basıncın giderilmesi, deri bakımı, beslenme ve hasta ve yakınlarının eğitimdir (Hommel ve Tomlinson, 2018; Teo vd., 2019). Hemşirelerin risk değerlendirmeleri sırasında geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarından faydalanmaları doğru değerlendirme yapılabilmesi açısından oldukça önemlidir (Bergstrom vd., 1987; Pang ve Wong, 1998). Tablo 2' de bazı basınç yarası değerlendirme ölçek parametreleri gösterilmektedir (Bergstrom vd., 1987; Pang ve Wong, 1998).

Tablo 2. Braden Ölçeği, Norton Ölçeği ve Waterlow Ölçeği Parametreleri (Bergstrom vd., 1987; Pang ve Wong, 1998)

Braden Ölçeği Parametreleri	Norton Ölçeği Parametreleri	Waterlow Ölçeği Parametreleri
Duyusal algılama	Fiziksel durum	Yaş
Nem	Mental durum	Kilo
Aktivite	Aktivite	Deri durumu
Mobilite	Mobilite	Mental durum
Beslenme durumu	İnkontinans	Mobilite
Sürtünme ve yırtılma		Beslenme
		Solunum
		İnkontinans
		Hijyen
		Hemodinamik durum

Basınç yarası değerlendirmelerinde hafif risk altında olan hastalarda; hastaların en az iki saatte bir döndürülmesi, tekrar pozisyon verilmesi, maksimum düzeyde hareketin sağlanması, topuk ve diğer kemik çıkıntılarının(oksiput, kulaklar, skapula, omuzlar, dirsekler, iliak krest, sakrum/koksiks, iskiyal tüberozite, trokanterler, dizler, malleus ve ayak

parmakları korunması, basıncı azaltan destek yüzeylerin kullanılması, cildin nem durumunun kontrolü, beslenme durumunun düzenlenmesi, sürtünmelerin önlenmesi, basıncı azaltan destek yüzeylerin kullanılması önemli hemşirelik girişimleridir. Orta derecede risk altında olan hastalarda hafif düzeyde olan hastalara uygulanan girişimlerin uygulanması, döndürme ve pozisyon verme uygulamalarının planlı yapılması ve uygun beslenme desteğinin sağlanması oldukça önemlidir. Yüksek risk altında olan hastalarda hafif ve orta düzeyde olan hastalara uygulanan girişimlerin uygulanması, döndürme ve hareket sıklığının artırılması önemlidir. Çok yüksek risk altında olan hastalarda hafif, orta ve yüksek derecede risk altında olan hastalara uygulanan girişimlerin uygulanması, risk değerlendirmelerin sıklığının artırılarak her vardiya değişiminde yapılması, basıncı azaltan ve gideren cihazların kullanılması oldukça önemli hemşirelik girişimleridir (Hommel ve Tomlinson, 2018; Teo vd., 2019). Ayrıca hasta ve yakınlarına basınç yarasının etiyolojisi ve risk faktörleri, risk değerlendirme araçları ve uygulanması, derinin değerlendirilmesi ve bakımı, destek yüzeylerinin seçimi ve kullanımı, beslenme desteği, bağırsak ve mesane yönetimi, döndürme ve pozisyon vermenin gösterilmesi konularında eğitimler verilmesi ve hasta ve yakınlarının kendi bakımlarında aktif rol almaları için teşvik edilmesi önemli hemşirelik uygulamalarıdır (Haesler, 2019).

Kırılganlık Kırığı, Beslenme, Hidrasyon, Akut Böbrek Hasarı, Konstipasyon ve Hemşirelik

Kırılganlık kırığı olan yaşlı bireylerde beslenme ve hidrasyon iyileşme için esastır. Yeterli sıvı alımı ve diyetin sağlanması multi disipliner tüm ekip üyelerinin sorumluluğunda olmakla birlikte hastalarla en çok zaman geçiren grup olan hemşireler konunun merkezinde yer almaktadır. Hastaların kliniklere kabulünde, rutin bakım sırasında hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesi, gıda ve sıvı alımlarının takip edilmesi, gerekli durumlarda diyetisyenle iş birliği içerisine girilmesi ve hastaların yönlendirilmesi ile beslenme ve sıvı alımının maksimum düzeye ulaştırılması, hastaların beslenme durumları ile ilgili hasta yakınları ile iletişime geçerek yeterli alımın sağlanması, ameliyat öncesi dönemde açlık sürelerinin takip edilmesi ve hastaların gereğinden fazla aç bırakıl-

maması gibi sorumlulukları bulunmaktadır (Meehan, 2016). Yaşlılarda üriner inkontinans, sık sık tuvalet ihtiyacı ile birlikte tuvalete erişimde zorluklar gibi sorunlar yaşanmaktadır ve bu gruptaki hastalarda sıvı yönetimini sağlamak hemşireler için oldukça zordur. Fakat akut böbrek hasarını önlemek ya da tanımlayabilmek için sıvı dengesinin yakından izlenmesi hemşirelik bakımının önemli bir unsurudur. Yaşlı bireylerin hastanelere kabullerde genellikle yetersiz sıvı alımı olduğu görülmektedir. Yeterli sıvı alımının sağlanması ve sıvı dengesinin korunması için gerekli hemşirelik müdahaleleri;

- Reçete edilen intravenöz (IV) ve parenteral sıvıların doğru uygulanmasını sağlamak.
- Disiplinlerarası iletişime bağlı kalarak yaşlı hastaların ameliyat öncesi dönemde uzun süre aç kalmalarının engellenmesi, ameliyat zamanlarının uygun şekilde yönetilmesini sağlamak.
- Hasta tercihlerini dikkate alarak oral sıvı alımına yardımcı olmak ve sıvı alımını / çıkışını takip etmek.
- İnkontinasın önlenmesine yönelik hemşirelik girişimlerini planlamak (Hastaları yönledirecek tuvalet tabelaları, düzenli tuvalet alışkanlığının kazandırılması gibi)
- Yaşamsal belirti ve bulguları ve diğer sağlıkla ilişkili göstergeleri yakından izlemek.

Böbrek fonksiyonu yaşlanma süreci ile birlikte kötü sağlıktan da etkilenmektedir. Hastanede yatan yaşlı hastalarda akut böbrek yetmezliği ya ada akut böbrek hasarı hızlı ve ani gelişebilen, böbrek fonksiyonlarının bozulmasına neden olmaktadır ve başlı başına bir ölüm nedeni olarak belirtilmektedir[5]. Akut böbrek hasarı riski taşıyan hastalar; 65 yaş ve üzeri, akut böbrek hasarı öyküsü, kronik böbrek hastalığı, kalp yetmezliği, karaciğer hastalığı, diyabetes mellitus gibi kronik hastalığı olan, nörolojik ve kognitif bozukluğu olan, septisemi, hipovolemi, oligüri bulunan, son bir haftada nefrotoksik ilaç kullanan (Non steroid anti inflamatuar ilaçlar, ACE inhibitörleri, diüretikler gibi), kanser olan ve kanser tedavisi gören ve bağışıklık sistemi düşük olan hastalardır. Bu

5 NICE (National Institute for Health and Care Excellence) (2014). Acute kidney injury: Quality standard www.nice.org.uk/guidance/qs76. (ET.11.04.2022)

riskli hasta gruplarının ve risklerin belirlenmesi ve multi disipliner ekip tarafından değerlendirilmesi son derece önemlidir. Risk altındaki hastalarda kan kreatinininin perioperatif dönemde takip edilmesi, ameliyat öncesi kullanılan ilaçların belirlenmesi, sıvı dengesinin sağlanması aldığı çıkardığı takibinin doğru yapılması ve düzenli kaydının tutulması, yeterli sıvı alımının sağlanması etkili hemşirelik müdahaleleridir .

Kırılganlık kırığı olan yaşlı bireylerde konstipasyon da sık görülen komplikasyonlardandır. Hemşirelik açısından konstipasyonun önlenmesi; barsak fonksiyonlarının düzenli ve sürekli değerlendirilmesi, düzenli dışkılama alışkanlığının kazandırılması, lif bakımından zengin diyetin sağlanması, mümkün olduğunca mobilizasyonun sağlanması ve reçete edilen laksatiflerin uygun şekilde kullanımının sağlanmasını içermektedir.

Kırılganlık Kırığı, Sağlıkla İlişkili Enfeksiyonlar ve Hemşirelik

Pnömoni ve Hemşirelik

Pnömoniyi önlemeye yönelik hemşirelik müdahaleleri, yaşlılar için genel hemşirelik uygulamalarını içermektedir. Bu uygulamalar içerisinde evrensel enfeksiyon önleme önlemleri, solunum öksürük egzersizleri, solunum öksürük egzersizlerini kolaylaştırmak için analjezi uygulamaları ve ağrının azaltılması, erken mobilizasyon, aspirasyon risklerinin önlenmesi, yemek yerken hastaların oturur pozisyonda olmasının sağlanması, disfaji ve yutkunma ve öksürük reflekslerinin izlenmesi, yeterli ve dengeli beslenme, hidrasyonun sağlanması, gerekli hallerde nebulizatörlerin kullanılması, hasta ve yakınlarının önleme ve yönetme stratejileri ile ilgili eğitimi yer almaktadır ([6]; Karadağ ve Bulut, 2021).

İdrar Yolu Enfeksiyonu ve Hemşirelik

İdrar yolu enfeksiyonunun önlenmesi ve yönetimi tüm ekip üyelerinin sorumluluğu olmakla birlikte hemşirelerin temel sorumlulukları arasında yer almaktadır. İdrar yolu enfeksiyonlarının önlenmesi ve yönetilmesinde temel hemşirelik fonksiyonları arasında; idrar sonda-

6 Nursing in Pneumonia. (2019). The American journal of nursing, 119(2), 69. https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000553213.83154.82. (ET. 01.05.2022)

larının takılması ve çıkarılmasında aseptik koşullara uyulması, mümkün olduğunca kapalı drenaj kateter torbalarının kullanılması, uygun perine hijyeninin sağlanması, kateterlerin mümkün olan en kısa sürede çıkarılması, yeterli hidrasyonu sağlayarak dehidratasyon riskinin en aza indirilmesi, erken mobilizasyon, olası enfeksiyonlara karşı enfeksiyon belirti ve bulgularının izlenmesi (ateş, ağrılı idrara çıkma, taşikardi gibi) ve analizler için idrar kültürü örneğinin alınması, enfeksiyon belirti ve bulguları saptandığında ilgili sağlık profesyoneline yönlendirilmesi uygulamaları yer almaktadır (Bakır, 2004; Hooton vd., 2010).

Kırılganlık Kırığı, Venöz Tromboembolizm, Hemşirelik

Kırılganlık kırığı sonrası yaşlı hastalarda ciddi venöz tromboembolizm (VTE) riski vardır. VTE' nin tıbbi yönetiminin önemi ile birlikte hemşirelik değerlendirmeleri ve uygulamaları ile birlikte önlemedeki rolü oldukça önem arz etmektedir. VTE' nin önlenmesi tedavi edilmesinden daha kolay ve etkin maliyetlidir. VTE' nin önlenmesine yönelik hemşirelik uygulamaları arasında; VTE riskinin geçerli ve güvenilir araçlarla değerlendirilmesi, en kısa sürede mobilizasyonun sağlanması, aktif ve pasif egzerszilerin uygulanması, yeterli hidrasyonun sağlanması, Derin Ven Trombozu (DVT) ve Pulmoner Emboli (PE) belirti ve bulguları açısından hastaların takip edilmesi, anti embolik çorapların giydirilmesi ve çorapların neden olabileceği alt ekstremite kompartman sendromuna, cilt ülserasyonu, deri tahrişi gibi olası sorunlar açısından hastaların değerlendirilmesi, nörovasküler değerlendirmelerin yapılması ve hasta ve yakınlarının eğitimleri bulunmaktadır (Gomes vd., 2021).

Kırılganlık Kırığı, Rehabilitasyon, Taburculuk, Sürekli Bakım, Hemşirelik

Kırılganlık kırığı olan hastalarda fonksiyonelliğin yeniden kazandırılması ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi multidisipliner ekip işbirliğine bağlıdır. Aynı zamanda etkili bir rehabilitasyon süreci bağımsızlığı teşvik ettiği gibi yaşam kalitesindeki artışa da neden olduğu için oldukça önemlidir. Hastane ortamında hastalarla en çok birarada bulunan hemşirelerin etkili rehabilitasyonu sağlamada ve hastaların bağımsızlığını

teşvik etmedeki rolü terapistlerin yanı sıra yadsınamaz derecede önemli bir hemşirelik rolüdür. Multidisipliner ekip işbirliği ile sağlanan rehabilitasyon hastanede kalmayı azaltabilir, erken işe dönüşü iyileştirebilir ve tekrarlı yatışları azaltarak etkin maliyeti sağlayabilir, aynı zamanda evde bakım sürecini olumlu etkileyebilir (Dyer vd., 2017). Hastaların kliniğe kabul sürecinden itibaren kapsamlı ortogeriatrik değerlendirmelerin yapılması, ameliyata uygunluğun değerlendirilmesi, ameliyat öncesi optimizasyonun sağlanması, rehabilitasyona yönelik bireye özgü kişiselleştirilmiş hedeflerin belirlenmesi, hareketlilik ve bağımsızlığın yeniden kazandırılması, düşmelerin ve ikincil kırıkların önlenmesi, hastaların psikolojik olarak desteklenmesi ve bakımlarına aktif katılımları konusunda cesaretlendirilmesi oldukça önemlidir. Kırılganlık kırığı olan yaşlı hastalar hastaneden taburcu olmaya hazır oluşluk açısından diğer dahili ve cerrahi gruplara göre daha az hazır hissetmektedirler. Hastaların taburcu olmaya kendilerini yeterince hazır ve mümkün olan en iyi sonuçları elde edebilmeleri için hemşirelik bakım ve oldukça önemlidir (Brent ve Coffrey, 2013). Hastanelerde taburculuk planlaması multidisiplinerdir, ancak hemşireler bunun çoğundan, özellikle hasta ve aile eğitimi, koordinasyon ve takip eden bakım sağlayıcılarla bağlantı kurmaktan sorumludur. Taburcu olduktan sonra bakımın sorumluluğu genellikle pratisyen hekim ve bazen toplum bakım personeli ile birlikte hastaya ve ailesine devredilir. Hasta ve bakıcıları taburcu talimatlarını anlayabilmeli, böylece bakım sonrası talimatları hatırlayabilmeli ve bunları takip etmeyi unutmamalıdır. Hastalara yazılı taburcu talimatlarının verilmesi, akıllı telefon veya tablet uygulamaları ve diğer cihazlar aracılığıyla elektronik formatta bilgi sağlanması gibi değerli olduğu kanıtlanmıştır (Gupta vd., 2022; Yaday vd., 2019). Sözlü bilgi / eğitimin taburcu edilmeyle ilgili yazılı / elektronik bilgilerle desteklenmesi, algı, görsel, işitsel ve / veya bilişsel sorunları olan yaşlıların karmaşık çoklu mesajları yönetmelerine yardımcı olur. Hemşireler, özellikle ortogeriatrik hastaların çoğunluğu taburcu olduktan sonra fiziksel bakıma ihtiyaç duyduğundan, bakıcı yükünün olasılığının ve etkilerinin farkında olmalıdır. Bakıcı yükü, bakıcının fiziksel veya zihinsel engeli olan başka bir kişiye yardım sağlamanın neden olduğu değişiklik ve taleplere fiziksel, duygusal ve finansal tepkileridir. Hastaneden taburcu olduktan sonra

bakıcıların sürekli desteği sağlanmalıdır. Sürekli haberleşme ve iletişim bakım verici yükü en aza sağlanması açısından hayati önem taşımaktadır.

SONUÇ

Multidisipliner ortogeriatrik bakım, etkin bir şekilde yönetilmediği veya koordine edilmediği takdirde daha az etkili olabilir; Hemşirelerin klinklerde 24 saatlik varlığı ve hastalar ile en çok birarada olan grup olması hasta ve yakınları hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olması onları ideal bakım koordinatörü yapmaktadır. Ortogeriatrik hastaların karmaşık hemşirelik bakımı gereksinimlerinin alanında uzman kişiler tarafından yönetilmesi gerekmektedir. Bazı ülkelerde bakım ve koordinasyonu, kalça kırığı hemşiresi uzmanı, yaşlı / yaşlı bakım hemşiresi uzmanı, travma hemşiresi koordinatörü, hemşire uygulayıcısı veya ileri hemşire uygulayıcısı gibi uzman bir hemşire veya koordinatör tarafından yönetmektedir. Bazı ülkelerde multidisipliner işbirlikçi çalışma ve ekibi tamamlayan ve hasta bakımını geliştiren çeşitli becerilere sahip klinik hemşire uzmanları, hemşire pratisyenleri bulunmaktadır. Bakım, kırık sonrası yaşlılarla çalışma konusunda deneyim, beceri ve bilgi birikimi gelişmiş ortogeriatri hemşireleri tarafından denetlenmeli ve yönetilmeli ve bakım ihtiyaçlarını bütünsel ve bireysel bakış açılarından algılamalı, değerlendirilmeli ve yönetilmelidir.

KAYNAKÇA

Adachi, J. D., Brown, J. P., Schemitsch, E., Tarride, J. E., Brown, V., Bell, A. D., Reiner, M., Packalen, M., Motsepe-Ditshego, P., Burke, N., and Slatkovska, L. (2021). Fragility fracture identifies patients at imminent risk for subsequent fracture: real-world retrospective database study in Ontario, *Canada. BMC musculoskeletal disorders*, 22(1), 224. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04051-9

Bakır, M.(2004). Kateter İlişkili Üriner Sistem İnfeksiyonlarının Önlenmesi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi.* 8, 86-100.

Bergstrom, N., Braden, B., Laguzza, A. (1987). The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Nurs Res*. 36(4):205-10. PMID: 3299278.

Brent, L., Coffrey, A. (2013). Patient's perceptions of their readiness for discharge following hip fracture surgery. *Int J Orthop Trauma Nurs* 17, 190–198

Chen, P.E., Chien, C.W., and Tung, T.H. (2021). The Relationship Between Fragility Fractures and Pain Experience: A Systematic Review. *Frontiers in medicine*, 8, 609318. https://doi.org/10.3389/fmed.2021.609318

Chowdhury, R. et al. (2017). Frailty and chronic kidney disease: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr,* 68, 135–142.

Cosman, F., Beur, S.J., LeBoff, M.S., Lewiecki, E.M., Tanner, B., Randall, S., Lindsay, R. (2014) Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int* 25(10), 2359–2381. https://doi.org/10.1007/s00198-014-2794-2

Dyer, S. et al. (2017). *Rehabilitation following hip fracture. In: Falaschi P, Marsh D (eds) Orthogeriatrics*. Springer, Cham, pp, 145–163.

Edsberg, L. E., Langemo, D., Baharestani, M. M., Posthauer, M. E., and Goldberg, M. (2014). Unavoidable pressure injury: state of the science and consensus outcomes. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing: official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 41(4), 313–334. https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000050

Gates, M., Pillay, J., Thériault, G., Limburg, H., Grad, R., Klarenbach, S., Korownyk, C., Reynolds, D., Riva, J. J., Thombs, B. D., Kline, G. A., Leslie, W. D., Courage, S., Vandermeer, B., Featherstone, R., and Hartling, L. (2019). Screening to prevent fragility fractures among adults 40 years and older in primary care: protocol for a systematic review. *Systematic reviews,* 8(1), 216. https://doi.org/10.1186/s13643-019-1094-5

Gomes, E. T., Assunção, M., Lins, E. M., and Püschel, V. (2021). Nursing in mechanical prevention of venous thromboembolism in surgical patients. Enfermagem na prevençao mecânica de tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 55, e03738. https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020002703738

Grossman,J.M., Gordon, R., Ranganath, V.K., Deal, C., Caplan, L., Chen, W., Curtis, J.R., Furst, D.E., McMahon, M., Patkar, N.M., Volkmann, E. and Saag, K.G. (2010) American College of Rheumatology 2010 recommendations for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 62(11), 1515–1526. https://doi.org/10.1002/acr.20295

Gupta, A., Maslen, C., Vindlacheruvu, M., Abel, R. L., Bhattacharya, P., Bromiley, P. A., Clark, E. M., Compston, J. E., Crabtree, N., Gregory, J. S., Kariki, E. P., Harvey, N. C., McCloskey, E., Ward, K. A., and Poole, K. (2022). Digital health interventions for osteoporosis and post-fragility fracture care. *Therapeutic advances in musculoskeletal disease*, 14, 1759720X221083523. https://doi.org/10.1177/1759720X221083523

Haesler, E. (2019). *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Quick Reference Guide*, EPUAP, 1-48.

Henchiri, I., Hamdi, W., Maatallah, K., Ferjani, H., Kasraoui, A., Kaffel, D., and Kchir, M.M. (2019). Assessment of fracture risk in patients with spondyloarthritis using the FRAX scores. *La Tunisie medicale,* 97(11), 1235–1239.

Hertz, K., Santy-Tomlinson, J. (2017). *The nursing role*. In: Falaschi P, Marsh D (eds) Orthogeriatrics. *Springer, Cham,* pp 131–144.

Hertz, K., and Santy-Tomlinson, J. (Eds.). (2018). *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient*. Springer.

Hommel, A., and Santy-Tomlinson, J. (2018). Pressure Injury Prevention and Wound Management. In K. Hertz (Eds.) et. al., *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient.* (pp. 85–94). Springer.

Hooton,T.M., Bradley, S.F., Cardenas, D.D., Colgan, R., Geerlings, S.E. and Rice, J.C. (2015). Diagnosis, prevention, and treatment of catheterassociated urinary tract infection in adults: international clinical practice guidelines from the infectious diseases society of *America. Clin Infect Dis*, 50: 625-63.

Hshieh, T.T., Yue, J., Oh, E., Puelle, M., Dowal, S., Travison, T. and Inouye, S.K. (2015). Effectiveness of multicomponent nonpharmacological delirium interventions: a meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 175(4),512–20.

Jiang, N., Ji, W., and Yan, M. (2021). Assessment and Management of Pain in Patients with Osteoporotic Fragility Fracture. *Pain research and management*, 2021, 9856174. https://doi.org/10.1155/2021/9856174

Kanis, J.A., Compston, J., Cooper, C., Harvey, N.C., Johansson, H., Oden, A., McCloskey, E.V. (2016). SIGN guidelines for Scotland: *BMD versus FRAX versus QFracture. Calcif Tissue Int.*, 98(5):417–425. https://doi.org/10.1007/s00223-015-0092-4

Kanis, J.A., McCloskey, E.V., Johansson, H., Strom, O., Borgstrom, F., Oden, A. (2008). Case finding for the management of osteoporosis with FRAX—assessment and intervention thresholds for the UK. *Osteoporos Int* 19(10):1395–1408. https://doi.org/10.1007/s00198-008-0712-1

Karadağ, M., Bulut, H. (2021). *Cerrahi Hemşireliği*, 2. Baskı, Vize Yayıncılık, Ankara, 13-1398.

Khan, A. Z., Rames, R. D., and Miller, A. N. (2018). Clinical Management of Osteoporotic Fractures. *Current osteoporosis reports*, 16(3), 299–311. https://doi.org/10.1007/s11914-018-0443-y

Kondo, A., Sada, K., Ito, Y., Yamaguchi, C. et al. (2014). Difficulties in life after hip fracture and expected hospital supports for patients and families. *Int J OrthopTrauma Nurs*. 18(4):191–204.

Lee, J., Chang, G., Kang, H., Ham, D. W., Lee, J. S., Jung, H. S., and Song, K. S. (2020). Impact of Bone Mineral Density on the Incidence of Age-Related Ver-

tebral Fragility Fracture. *Journal of Korean medical science*, 35(17), e116. https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e116

MacDonald,V., Butler Maher, A., Mainz, H. et al. (2018). Developing and testing an international audit of quality indicators for older adults with fragility hip fracture. *Orthop Nurs.*37(2):115–121

Meehan, A.J., Hommel, A., Hertz, K. et al. (2016). *Care of the older adult with fragility hip fracture. In*: Boltz M, Capezuti E, Fulmer T, Zwicker D (eds) Evidence-based geriatric nursing protocols for best practice. Springer, New York

McCloskey, E., Johansson, H., Oden, A., and Kanis, J. A. (2012). Fracture risk assessment. Clinical biochemistry, 45(12), 887–893. https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2012.05.001

McCloskey, E., Johansson, H., Harvey, N.C., Compston, J., Kanis, J.A. (2017). Access to fracture risk assessment by FRAX and linked National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) guidance in the UK-an analysis of anonymous website activity. *Osteoporos Int* 28(1):71–76. https://doi.org/10.1007/s00198-016-3696-2

Migliorini, F., Giorgino, R., Hildebrand, F., Spiezia, F., Peretti, G. M., Alessandri-Bonetti, M., Eschweiler, J., and Maffulli, N. (2021). Fragility Fractures: Risk Factors and Management in the Elderly. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 57(10), 1119. https://doi.org/10.3390/medicina57101119.

Mortensen, S. J., Beeram, I., Florance, J., Momenzadeh, K., Mohamadi, A., Rodriguez, E. K., von Keudell, A., and Nazarian, A. (2021). Modifiable lifestyle factors associated with fragility hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Journal of bone and mineral metabolism*, 39(5), 893–902. https://doi.org/10.1007/s00774-021-01230-5

Oden, A., McCloskey, E.V., Kanis, J.A., Harvey, N.C., and Johansson, H. (2015). Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040. *Osteoporos Int.* 26(9):2243–2248. doi: 10.1007/s00198-015-3154-6.

Pang, S., Wong T. (1998). Predicting pressure sore risk with the Norton, Braden, and Waterlow scales in a Hong Kong rehabilitation hospital. *Nurs Res* 1998;47(3):147-53. PMID: 9610648.

Prior, J.C., Langsetmo, L., Lentle, B.C., Berger, C., Goltzman, D., and Kovacs, C.S. (2015). Ten-year incident osteoporosis-related fractures in the population-based Canadian Multicentre Osteoporosis Study — comparing site and age-specific risks in women and men. *Bone.* 71: 237–43.

Shane, E. (2019). Improving fracture risk assessment in older adults. *The lancet. Diabetes and endocrinology*, 7(1), 5–7. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30333-4

Teo, C., Claire, C.A., Lopez, V., and Shorey, S. (2019). Pressure injury prevention and management practices among nurses: A realist case study. *International wound journal,* 16(1), 153–163. https://doi.org/10.1111/iwj.13006

Tuzun, S., Eskiyurt, N., Akarirmak, U, et al (2012).Turkish Osteoporosis Society. Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study.*Osteoporos Int*.,23:949-55.

Yadav, L., Haldar, A., Jasper, U., Taylor, A., Visvanathan, R., Chehade, M., and Gill, T. (2019). Utilising Digital Health Technology to Support Patient-Healthcare Provider Communication in Fragility Fracture Recovery: Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 16(20), 4047. https://doi.org/10.3390/ijerph16204047.

İNTERNET KAYNAKLARI

Fragility Fracture Network (2018). Global call to action on fragility fractures. https://www.fragilityfracturenetwork.org/cta/ (ET. 22.04.2022).

İstatistiklerle Yaşlılar (2020). https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2020-37227 (ET.21.04.2022).

NICE (National Institute for Health and Care Excellence) (2014). Delirium (QS63). www.nice.org.uk/guidance/qs63. (ET.24.04.2022).

NICE (National Institute for Health and Care Excellence) (2014). Acute kidney injury: Quality standard www.nice.org.uk/guidance/qs76. (ET.11.04.2022)

Nursing in Pneumonia. (2019). The American journal of nursing, 119(2), 69. https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000553213.83154.82. (ET. 01.05.2022)

Osteoporosis: assessing 2 fracture. (2017). National Institute for Health and Care Excellence (NICE). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554920/ (ET. 17.04.2022)

MODERN TIP UYGULAMALARINDA ANESTEZİYOLOGLAR: ANESTEZİYOLOJİ UYGULAMALARI

Alparslan KOÇ[1]

Öz: Cerrahi sanatının gelişimine paralel olarak, ağrı yönetimi ve güvenli cerrahi uygulamaları da zaruret haline gelmiştir. Anesteziyologlar tarihle birlikte akut kritik bakım tıbbı disiplini olarak kökeninden itibaren doğrudan hassas tıbbı uygulamaktadır. Anesteziyologlar kadınların hayatına daha fazla dokunmuşlardır. Kraliçe Viktorya'dan itibaren doğum ve sezeryan uygulamalarında ağrı kesici rol üstlenmişlerdir. İnsanoğlu, doğumla birlikte karşısında doğum ekibi ile birlikte ilk anesteziyologları görmüştür. İntrauterin süreçte fetal cerrahi operasyonları yaygınlaşmaya başlaması ile birlikte bu birliktelik yaşamın her evresinde devam edecektir. Androgenital sistemle ilgili her girişim ağrı ve kaygı düzeyi yüksek girişimdir. Anesteziyologlar bu sürecin rahat atlatılması amacıyla hastasının kaygı düzeyini azaltmada ve ağrısını kesmede mahirdirler. Optik teknolojisinin sürekli gelişmesine paralel olarak cerrahi işlemlerde bu yönde farklılıklar göstermeye başlamıştır. Basit laringeal poliplerde genel anestezi uygulaması, şimdi sedoanaljezi ile daha az invaziv anestezi gerektirmektedir. Genel cerrahlar tarafından yapılan operasyonlar ve bunların yapılma şekli son yirmi yılda kökten değişti. Spesifik cerrahi branşların gelişmesi ve teknolojik değişikliklerle birlikte abdominal cerrahinin çoğunun açıktan laparoskopik yaklaşıma dönüştürülmesi bu durumun başlıca etkenleri olmuştur. Ayrıca son dekatta önemi daha da iyi anlaşılan perioperatif anestezi kavramı ameliyat sonrası iyileşme oranlarını artırmayı ve ameliyatla ilişkili fizyolojik stresleri azaltırken ameliyat sonrası iyileş-

1 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Erzincan / Türkiye, e-mail: dralparslankoc@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-5965-9761

me oranlarını artırmayı amaçlayan gelişmiş ameliyat sonrası iyileşme programlarının (ERAS) hedefleri, önlenebilir ameliyat sonrası komplikasyonlarda azalma ve iyileşme sürecini hızlandırmaktır. ERAS programının başarısı daha iyi uyum, cerrahi geçiren hastalarda hastanede kalış süresinin azalması ve postoperatif morbiditenin azalmasıyla bağlantılıdır. Bu süreçte intraoperatif sıvı titrasyonu, perioperatif analjezi ve hatta idame anestezikleri de içeren bir dizi anestezi protokolü ve akut ağrı servisi bakımı ERAS çerçevelerine dahil edilmektedir. Nöroşirurji anesteziyi, intrakraniyal cerrahi geçiren hastaların anestezisine odaklanan sürekli kendini yenileyen çok eski bir anesteziyoloji uzmanlığıdır. Nöroşirurji prosedürleri için öncelikli öncelik, hemodinamik stabiliteye ve cerrahinin çeşitli evrelerindeki ağrı yoğunluğundaki değişimlere bağlı olan beyin ve omurilik perfüzyon basıncının korunmasıdır. Ameliyathane dışı anestezi genellikle invaziv olmayan girimlerden oluşmaktadır. Bu girişimler teknoloji ile birlikte artmaya devam etmektedir. Anesteziyologlar, sadece cerrahi bilimi ile değil cerrahi dışı klinik dalları ile de yakın ilişki içindedirler. Modern tıp ve ilgili tıbbi bilim dallarının anesteziyoloji ile ilişkisini sadece ana başlıkları ile anlatabildiğimiz bu bölümde anesteziyolojinin bir derya olduğu gerçeğini öğrenmiş bulunduk. Zaman ve teknoloji geliştikçe bu duruma en hızlı ayak uydurabilen anesteziyologlar, tarih boyunca bu zor görevi yerine getirebilecek yegane hekimlerdir.

Anahtar Kelimeler: Anesteziyoloji, Modern Tıp, Cerrahi, Ameliyathane

GİRİŞ

Tarih boyunca tıp gelişimi zamana ayak uydurmuş ve hekimler, asrın teknolojik ve bilgi birikimini en üst düzeyde kullanmaya gayret göstermişlerdir. Cerrahi sanatının gelişimine paralel olarak, ağrı yönetimi ve güvenli cerrahi uygulamaları da zaruret haline gelmiştir. Tıbbın kurucu babalarından biri olan Hipokrat, hastaların semptomlarının farklılık gösterdiğini ve bazı insanların hastalıklarıyla diğerlerinden daha iyi başa çıkabildiğini ifade ederek tıbbi seçimleri ve tedavileri belirli hastalara uyarlamayı içeren hassas tıp uygulamıştı (Parasidis, 2013: 80-81). İlk anestezistlerin klinik sonuçların doğrudan gözlemlenmesine dayalı olarak hastalarına farklı dozlarda eter vermişlerdi. Anesteziyologlar tarihle birlikte akut kritik bakım tıbbı disiplini olarak kökeninden itibaren doğrudan hassas tıbbı uygulamaktadır. Anesteziyoloji ve kritik bakımın

sağlanmasında gerekli ve zamanında seçimler yapmak modern tıbbın gerekliliklerindendir. Anesteziyoloji modernizasyonda öncü bir bilim dalı olmuştur (Jalilian ve Cannesson, 2020: 17-22). Cerrahi ve klinik tıbbın her alanında kendi ağırlığını hissettiren anesteziyoloji her bilim dalı için farklı uygulamalar geliştirmiş ve zaman içerisinde ihtiyaç duyulan bir bilim dalı haline gelmiştir.

KADIN HASTALIKLARI AMELİYATLARI

Anesteziyologlar kadınların hayatına daha fazla dokunmuşlardır. Doğum zamanı, bir kadının hayatındaki belki de en ağrılı günleridir. Anesteziyologlar Kraliçe Viktorya'dan itibaren doğum ve sezeryan uygulamalarında ağrı kesici rol üstlenmişlerdir (Koç, 2021: 152-175). Bugün tanısal küretajdan en majör kadın cerrahi işlemlerinde anesteziyologlar kadınların ağrı kesici melekleri olmuşlardır.

Kadın hastalıkları disiplininde sıralayacağımız aşağıdaki işlemler, anesteziyologların desteği ile çok daha kolay ve ağrısız olarak gerçekleştirilebilmektedir.

Tanısal ve Terapötik Küretaj: Kadınlarda tanısal ve terapötik küretaj uzun yıllardır tanı ve tedavi amacıyla uygulanmaktadır. Anesteziyoloji bu stresli ve ağrılı süreçte hem sedasyon hem de ağrı kontrolü için operasyon süresince hastayı takip eder. İşlem öncesi ve sırasında hastayı monitörize takip eder. Rejyonel ya da genel anestezi seçimini yapar. Operasyon sonunda yatağına rahat ve ağrısız gitmesi için çabalar.

Tüp Bebek öncesi Oosit toplanması: Kontrollü ovülasyon sonrası oositlerin toplanması işlemine Oosit Pick-up (OPU) denmektedir. OPU prosedürü, in vitro fertilizasyon tedavisinin önemli bir aşamasını oluşturur. Önceden bu prosedür, yalnızca genel anestezi altında laparoskopi ile yapılırdı, ancak şu anda Transvajinal Ultrason yardımıyla daha az invaziv duruma geldi. Prosedür için anestezi seçenekleri, bilinçli sedasyondan derin sedasyona kadar değişebilir veya genel anestezi veya bölgesel anestezi teknikleri kullanılabilir. Hastanın işbirliği yapabileceği seçenekler mevcut olsa da, yüksek kaygı düzeyleri, derin sedasyon veya genel anestezi yöntemlerinin seçimine yol açabilmektedir. Seçilen yöntem ne olursa olsun, güvenilir, etkili analjezi ve anesteziye ek ola-

rak, hızlı iyileşme ve minimum yan etkilerle işlemin bitmesini sağlamak anesteziyologların kontrolündedir (Urfalıoğlu vd., 2017: 1583-1589).

Obstetrik Anestezi

Ağrısız Doğum: Doğum, fetüsün anneden ayrılarak bir insan haline gelme sürecidir. Doğum sırasında çoğu hamile kadın, rahim kasılmaları nedeniyle annede strese, endişeye, korkuya ve diğer hoş olmayan duygulara neden olan önemli bir ağrı yaşar. Olumsuz duygular endokrin anormalliklere, yüksek tansiyona ve kalp sorunlarına neden olur. Pulmoner alkaloz ve metabolik asidozdan kaynaklanan komplikasyonlar anne sağlığını tehlikeye atabilir ve doğum sonuçlarını olumsuz etkileyebilir (Wen vd., 2021: 7001-7007). Doğum eylemi, hemen tüm kadınlar için fiziksel ve psikolojik strese neden olan acı verici ancak sonucu güzel bir süreçtir. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde, "yaşam boyu çekilen en şiddetli ağrı" tanımı kullanılacak kadar şiddetli bir ağrıya neden olur. Bu ağrının şiddeti, gebenin emosyonel durumu, beklentileri, deneyimleri, paritesi, bebeğin prezentasyonu gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Yine de Mc Gill ağrı skorlamasına göre bu ağrı amputasyon, kemik kırıkları, diş ağrısı gibi ağrılara göre gebenin karşılaşacağı en şiddetli ağrı olarak belirlenmiştir (Birnbach DJ, 2005: 2307-2344). Obstetrik anestezi ve analjezi, aynı anda iki canlıyı birden ilgilendiren özel bir uygulama olup, bu özelliği ile anestezinin diğer dallarından ayrılmaktadır. Gebelikte ortaya çıkan sistemik hastalıklar ve gebelik yaşının ilerlemesi nedeniyle obstetrik anestezi ve analjezide anesteziyoloğun rolü artmaktadır. Normal doğum eylemini hem ağrısız hem de kontrollü devamı için dengeli anestezi uygulaması esastır. Düşük doz spinal anestezi son yıllarda deneniyor olsa da ağrısız doğum için hala epidural anestezi altın standart olmaya devam etmektedir. Ağrısız doğum, doğum ağrısını, doğum ağrısı endişesini ve doğum sonrası yorgunluğu azaltmaya yardımcı olabilecek devrim niteliğinde bir doğum yöntemidir. Rahim ağzı tamamen açıldığında, gebe tamamen rahatlayabilir ve doğumu hızlandırmak için anne güç kazanabilir (Wang vd., 2020: 45-50).

Sezeryan: Sezeryan bebeği anne karnından çıkarmak için uygulanan abdominal invaziv bir girişimdir. Antepartum kanama, fetal distres, atipik fetal prezentasyon ve hipertansif durum durumlarında sezaryen

ile doğum anne ve yenidoğan mortalite ve morbiditesini önemli ölçüde azaltabilir (Boerma vd., 2018: 1341-1348). Sezeryan ameliyatlarında genel anestezi seçimi son yıllarda yerini Rejyonel bloklara bırakmaya başladı. Gerek genel anestezi işleminin muhtemel komplikasyonları gerekse de postoperatif ağrı bu durumu mecbur kıldı. Günümüzde, spinal opioid reseptörlerinin bulunmasıyla, santral rejyonel yöntemlerin gelişimi ve hasta kontrollü analjezi yöntemlerinin kullanılmasıyla obstetrik anestezi ve analjezide önemli gelişmeler kaydedilmiştir (Töre vd., 2009: 86-95). Artık günümüzde obstetrik anestezi amacıyla rejyonel blokların seçimi standart hale geldi. Uygulamada kolaylık, operasyon sırasında ve sonrasında yeterli düzeyde ağrı kontrolü ve en önemlisi doğumdan hemen sonra anne bebek ten dokunuşu rejyonel anestezinin cazibesini artırmıştır. Her ne kadar sezeryan oranlarının artması otoriteleri rahatsız etse de uygun endikasyon ve zamanda uygulanan sezeryan ameliyatları anesteziyologların da desteği ile anne ve bebek sağlığını korumaya devam edecektir.

Jinekolojik Operasyonlar

Serviks Operasyonları: Serviks, üst genital kanalı dış tehlikelerden koruyan hormon bağımlı bir organdır. Vajina ile birlikte tek bir sistem gibi çalışır. Endoservikal patolojilerin servikal kanalın tüm mukoza zarının küretajına ve ardından histolojik analize ihtiyacı vardır. Serviks operasyonları genellikle lokal anestezi kullanılarak uygulanabilmektedir. Son yıllarda sedoanaljezi tekniklerinin gelişmesi ile birlikte servikal ablasyon tedavileri uygulanabilmektedir.

Histeroskopi: Günübirlik histeroskopi operasyonları, hem tanıya yardımcı olur hem de işlem sırasında tedavi imkanı sunmaktadır. Geçtiğimiz yıllarda kullanım sıklığı artan bu işlemde sedoanaljezi uygulaması erken taburculuğu sağlamasıyla birlikte etkinliği ve güvenilirliği yüksektir (Koçum vd., 2014: 15-22).

Uterus Operasyonları: Uterus operasyonları basit ve dev miyomlar, doğum sonrası majör kanamalar, uterus maligniteleri ve uterus transplantasyonları olarak sıralanabilir. Ameliyat sırasında ve sonrasın-

da ağrı kontrolü uygulaması hasta konforunu artıran bir süreç olmaktadır.

Laparoskopik İşlemler: Laparoskopi işlemi minimal invaziv girişim olmakla birlikte kadın hastalıkları pratiğinde yaygın kullanılmaktadır. Dış gebelik operasyonları, infertilite durumunda diyagnostik laparoskopik bakı, tüp ligasyonu işlemi ve laparoskopik histerektomi işlemleri başlıca laparoskpik işlemlerdir. Laparoskopi işlemlerinde genel anestezi uygulanmaktadır.

Onkolojik Cerrahi: Kadınlarda görülen malignensilerde cerrahi işlem ve sonrası ağrı palyasyonu anesteziyologlar desteğiyle sürdürülmektedir. Mesela yumurtalık kanseri, kadın üreme sistemini etkileyen bir kanser türüdür. Yumurtalık kanseri, rahim ağzı kanseri ve endometriyal kanserden sonra en sık görülen üçüncü jinekolojik malignitedir. Bununla birlikte, jinekolojik maligniteler arasında en yüksek ölüm oranına sahiptir (Salomon-Perzyński vd., 2017: 569-576). Onkolojik girişimler, perioperatif ve postoperatif anestezi yönetimi hastanın konforunu artırmakla beraber, operasyon sonrası palyatif destek gene anesteziyologlar tarafından sunulmaktadır.

Çocuklar ve Anesteziyologlar

İnsanoğlu, doğumla birlikte karşısında doğum ekibi ile birlikte ilk anesteziyologları görür. İntrauterin süreçte fetal cerrahi operasyonları yaygınlaşmaya başlaması ile birlikte bu birliktelik yaşamın her evresinde devam eder. Sezeryan işleminin yaygınlaşması ile birlikte normal doğumda ağrısız doğum işlemi de rağbet görmeye başladı. Anesteziyologlar bu zorlu süreçte annelerin ve bebeklerin en büyük destekçileridir.

Maternal-Fetal Cerrahi: Maternal-fetal cerrahi hızla genişleyen bir uzmanlık alanıdır. Dünya çapında çok sayıda fetal tedavi enstitüsü çeşitli maternal-fetal tedaviler uygulamaktadır ve anestezik yaklaşım zaman içinde değişime uğramıştır. Amerikan Anestezistler Derneği (ASA), bu maternal-fetal müdahalelere multidisipliner yaklaşımda anestezi uzmanının önemli rolünü kabul eder (Chatterjee vd., 2021: 1164-1173). İntrauterin tespit edilmiş hastalıklar fötoskopik girişim sayesinde bebek doğmadan tedavi edilebilir duruma gelmiştir. Anesteziyologlar bu süreçte

hem anneyi hem de fetüsü koruyarak cerrahi girişimin yapılabilmesine olanak sağlarlar.

Neonatal Resusitasyon: Yenidoğan bebeklerin yaklaşık %10'u solunum zorluğu ile doğar ve neonatal resusitasyona ihtiyacı olur. Neonatal resusitasyon doğum sonrası solunum ve kardiyak sorunlara uygulanan desteğe verilen isimdir (Aziz vd., 2020: 524-550). Pediatrist eşliğinde doğum henüz yaygınlaşmış durumda olmadığı için bu süreçte oluşabilecek zorluklarda bebeğin ve annenin sağlık durumunu korumak, bebeğe gerekebilecek ilk neonatal resüsitasyonu anesteziyolog uygular.

Doğumsal Malformasyonlar: Doğumsal malformasyonlar, cerrahi girişim gerektirebilen çocuk hastalıklarıdır. Basit ve zararsız malfarmosyanla, hayatı tehdit eden komplike malfarmosyon arası bir range sahiptir. Hassas durumdaki bu çocuk hastaların cerrahisi ve bilhassa anestezi uygulaması yoğun ilgi ve bilgi birikimi gerektirir. Düzeltici veya palyatif kalp cerrahisi sonrası çocuklarda ventriküler disfonksiyon, konjestif kalp yetmezliği, pulmoner hipertansiyon ve hipoksemi sık görülür. Uzun kardiyopulmoner baypas ve aortik kros klemp sürelerini içeren cerrahi onarım çok zorlu bir süreçtir. Konjenital kalp cerrahisi uygulanan çocuklarda cerrahi stres yanıtını başarılı bir şekilde düzenlerken uygun hemodinamik ve miyokardiyal korumayı sürdürmek için optimal anestezi indüksiyonu ve idamesi gereklidir (Sungur Ulke vd., 2008: 715-721). İntrauterin olarak kapatılamayan spina bifida vakaları doğumun hemen ertesi saatlerinde cerrahi olarak kapatılmalıdır. Bu süreç bir anestezistin en zorlanacağı bir süreçtir ki anestezistler bu durumu da yenidoğan sağlığını riske sokmadan atlatmayı gaye edinmişlerdir.

Çocukluk Çağı Cerrahi Girişimler

Çocukluk çağı cerrahi girişimler günümüzde birçok merkezde uygulanabilmektedir. Acil ve elektif girişimler anestezi eşliğinde yapılmaktadır. Akut apandisit, bağırsak düğümlenmeleri, meckel divertikülü ve travmatik kırıklar başlıca acil vakalarıdır. Bununla birlikte çocukluk çağı tümörleri, inguinal ve abdominal herniler, göz operasyonları elektif olarak çocukluk çağında yapılmaktadır. Anesteziyoloji kliniği bu süreçlerin hepsinde başat rol oynamaktadır.

Sünnet: Müslüman erkeklerin hayatlarındaki ilk girişimdir. Gerek korku gerekse de toplum etkisiyle küçük çocuklar bu süreçten etkilenebilirler. Anesteziyolog sünnet işlemi sırasında hastasının anksiyetesini giderir ve işlem sırasında ağrı duymamasını sağlar. İşlem sonrası yeterli analjezi uygulayarak hastasının iyileşme sürecine katkıda bulunur.

Ürolojik Girişimler ve Ameliyatlar

Androgenital sistemle ilgili her girişim ağrı ve kaygı düzeyi yüksek girişimdir. Anesteziyologlar bu sürecin rahat atlatılması amacıyla hastasının kaygı düzeyini azaltmada ve ağrısını kesmede mahirdirler.

Hipospadias: Çocuklarda sık karşılaşılan, eksternal üretral meanın glans penisin ventral yüzünde uç kısımdan daha proksimale açıldığı konjenital bir anomalidir. Bu anomali, her 250-300 erkek doğumda veya yaşayan her 125 doğumda bir görülmektedir(Zeytun, 2013: 269-274). Hipospadias cerrahisi sırasında Anesteziyolog tarafından anestezi uygulanır.

Üretra Ameliyatları: Üretral problemler genellikle uygulanan cerrahi girişimler ve mesane sodası uygulaması sonrası darlıkla kendini gösterir (Ayyıldız, 2020: 208-213). Darlığın en yaygın etiyolojilerinden bazıları; liken skleroz, travma, iyatrojenik ve enfeksiyonu içerir. Üretral darlık ameliyatları dilatasyon ile genişletme uygulanır. Ağrılı bir işlem olan bu girişimde genellikle rejyonel anestezi uygulanır.

Penil Fraktür: Penis kırılması veya daha spesifik ismiyle korpus kavernozumun tunika albugineasının yırtılması, neredeyse sadece ereksiyon halindeki peniste meydana gelir. Ereksiyon sırasında tunika albuginea çok incedir ve esnek değildir ve travma ile kolayca zarar görebilir (El-Taher vd., 2004: 1138-1140). Cerrahisi sırasında Rejyonel ya da genel anestezi uygulanabilir.

Penil Protez: Erektil disfonksiyon prematür ejakulasyondan sonra en sık görülen erkek cinsel fonksiyon bozukluğudur (Gümüş ve Albaz, 2017: 117-122). Rejyonel ve genel anestezi ilk anestezi tercihidir.

İnmemiş Testis: Çocukluk çağında uygulanan bir cerrahi girişimdir. Ama göz ardı edilmiş hastalarda erişkinlikte de uygulanabilir. Etiyolojisi tam aydınlatılamasa da inmemiş testis %5-10 gibi önemli oranlarda

testis kanseri geliştirme riski taşımaktadır (Bray vd., 2006: 3099-3111). Rejyonel ya da genel anestezi altında işlem uygulanmaktadır.

Hidrosel: Hidrosel 15. yüzyılda tanımlanmıştır. Tunica vaginalisin pariyetal ve visseral tabakaları arasında seröz sıvı birikimi olarak tanımlanmıştır (Cimador vd., 2010: 379). Cerrahisi Rejyonel ya da genel anestezi altında uygulanmaktadır.

Varikosel: İnfertilite nedenleri arasında en büyük pay %12.3'lük oranla varikosele aittir. Yukarıda belirtilen sonuçlara göre varikoselin erkek kısırlılığı sebepleri içerisinde önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Varikoselin önemi, erkek kısırlığına yol açan nedenler arasında cerrahi olarak en sık düzeltilebilir faktör olmasından da ileri gelmektedir (Erdemir ve Kılıç, 2011: 1-11). Anestezi yöntemi olarak jejyonel ya da genel anestezi seçilebilir.

Mikrotese (Testicular Sperm Extraction): Cerrahi mikroskop kullanılarak aktif spermatogenez bölgeleri belirlenerek testislerden sperm elde etme yöntemidir (Eken ve Gulec, 2018: 103-108). Genellikle genel anestezi altında uygulanır.

Prostat Hastalıkları: Tüm toplumlarda yaşlı nüfus artmakta olup prostat hastalıkları da bu ölçüde artmaktadır (Çetinkaya ve Öztekin, 2011: 20-22). Prostatın benign büyümesinden tutun metastaz yapmış prostat kanseri olgularının çoğalması nu hastalığı önemli kılmaktadır. Prostat hastalıklarında tanı amacıyla yapılan biyopsi ve cerrahi küçültme için transüretral prostat rezeksiyonu (TUR-P) ve prostat dokusunun tamamen çıkarılması operasyonlarının hepsi için anestezi gereklidir (Yapanoğlu vd., 2006: 411-415). Genel anestezi ve rejyonel anestezi yöntemleri güvenle uygulamaktadır.

Mesane Hastalıkları: Mesane tümörü günümüzde ikinci en sık izlenen genitoüriner malignitedir. Temel tanı aracı günümüzde, sistoskopik değerlendirme ve transüretral rezeksiyondur. Yüzeysel lezyonların intravezikal kemoterapötik veya immünolojik ajanlara rağmen TUR sonrası tekrarlama eğilimi ve karsinoma in situ ile invaziv hastalığın oldukça agresif doğası sık takipleri zorunlu kılmaktadır (Güler vd., 2006: 1-9). Bu takipler sırasında çoğunlukla Rejyonel olmak üzere anestezi uygulaması gerekli olmaktadır. Anesteziyolog preoperatif ve postoperatif süreçte

hastanın takibini yapmakta ve oluşacak problemlerde çözüm yolu aramaktadır. Lateral ve inferolateral duvar yerleşimli mesane tümör rezeksiyonunda cerrahiyi olumsuz etkileyen ve komplikasyonlara sebep olabilen aduktor kasların kontraksiyonu sıklıkla görülmektedir. Bu durum obturator sinirin lumbal 2-4 sinir köklerinden çıktıktan sonra innerve ettiği aduktor kaslara seyri boyunca mesane yan duvarı ile yakın komşuluğu sebebi ile oluşmaktadır (Tekgül vd., 2011). Aduktor kaslardaki ani kasılmalar elektrokoter kullanımı sırasında obturator sinirin direk uyarılmasına bağlı olarak gelişir. Bu komplikasyonları engellemek amacıyla genel anestezi altında kas gevşetici uygulaması, spinal anesteziye eklenen obturator sinir blokajı da Anesteziyolog tarafından yapılmaktadır. Ayrıca radikal sistektomi operasyonlarının preoperatif ve postoperatif sürecinde Anesteziyolog hastasının takibin yapmaktadır.

Kulak Burun Boğaz Ameliyatları

a.) Kulak Ameliyatları

Kulak Tüpü Uygulaması: Orta kulak enfeksiyonlarını önleme ve kulak içi basıncı düzenleme amacıyla uygulanmaktadır. Ventilasyon tüpleri olarak da bilinir. Maske uygulaması ve sedoanaljezi ile operasyon uygulanabilmektedir (Cooper vd., 2018: 349-362).

Koklear İmplantasyon: Koklear implant, çok ileri derecede işitme kaybı olan ve işitme cihazlarından fayda görmeyen hastalar için tasarlanmış elektronik bir işitme cihazıdır. Ses enerjisini elektik sinyallerine dönüştürerek kokleadaki spiral ganglion hücrelerini direk olarak uyarmayı amaçlar (Yorgancılar vd., 2012). Peroperatif ve postoperatif komplikasyonları azaltmada Anesteziyologlar başat rol oynar.

Timpanoplasti (Kulak Zarı Onarımı): Kulak zarı onarımı çocuklarda ve yetişkinlerde genel anestezi altında konforlu ve daha az kanama riski altında yapılabilir (Snow vd., 1973: 1786-1793).

Kepçe Kulak Ameliyatları: Kepçe kulak, çocuğu psikolojik olarak, hatta kalıcı olarak etkileyebilecek alay ve şaka nesnesidir. Genel görüş birliği, okul öncesi düzeltmenin belirtildiği ve altı yaşın en iyisi olduğu yönündedir. Son yıllarda kıkırdak doku nakli yöntemleri ile cerrahi

düzeltme yapıldığı için genel anestezi uygulaması daha çok tercih edilmektedir.

b.) Burun Ameliyatları

Hem erişkin hem de pediatrik toplumda kronik rinosinüzit ve burun tıkanıklığı oranı yüksektir. Burun tıkanıklığı konka doku hipertrofisi ve travma nedeniyle kemik veya kıkırdak septum deviasyonuna bağlı olarak ortaya çıkabilir. Hastalık ayrıca yüz kemiklerinde, genellikle maksiller ve etmoid sinüslerde ve daha nadiren sfenoid ve frontal sinüslerde enfeksiyondan kaynaklanır. Astım prevalansında da rol alan bu durum cerrahi olarak düzeltilir (Vashishta vd., 2013: 788-794). Ameliyat öncesi ve sonrası bakım anesteziyolog öncülüğünde yapılır. Uyanma sırasında olabilecek komplikasyonlar için gerekli önlemleri alır. Postoperatif ağrı sürecinde etken bir rol alır.

c.) Boğaz Cerrahisi

Optik teknolojisinin sürekli gelişmesine paralel olarak cerrahi işlemlerde bu yönde farklılıklar göstermeye başlamıştır. Direkt laringoskopi yöntemi ile yapılan boğaz girişimlerinin çoğu şimdi fiberoptik bronkoskopi yardımıyla yapılabilmektedir. Bu durum anestezi uygulamasında da değişiklik oluşturmuştur. Basit laringeal poliplerde genel anestezi uygulaması, şimdi sedoanaljezi ile daha az invaziv anestezi gerektirmektedir.

Tonsillektomi: Pediatrik hasta popülasyonunda yapılan en yaygın ameliyatlardan biridir. Pediatrik tonsillektomilerin çoğunluğu için birincil endikasyon sürekli enfeksiyon ve uyku bozukluğudur (Marcus vd., 2013: 2366-2376). Tonsillektomi ameliyatları gerek pediatrik gerekse de erişkin popülasyonda uygulanmakta ve bu süreçte genel anestezi uygulaması Anesteziyolog kontrolünde yapılmaktadır. Postoperatif süreçte ağrı ve palyasyon Anesteziyolog tarafından takip edilir.

Tümör cerrahisi: Anestezistlerin perioperatif desteğiyle daha konforlu yapılabilmektedir. Başlıca işlemleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz. a-)Hava yolu endoskopik girişimleri b.) Hava yolu yabancı cisim aspi-

rasyonu c.) Obstrüktif uyku apnesi girişimleri d.) Tonsillektomi e.) Laringeal flep f.) Uvula operasyonları g.) Laringeal tümörler

Genel Cerrahi Ameliyatları

Genel cerrahlar tarafından yapılan operasyonlar ve bunların yapılma şekli son yirmi yılda kökten değişti. Spesifik cerrahi branşların gelişmesi ve teknolojik değişikliklerle birlikte abdominal cerrahinin çoğunun açıktan laparoskopik yaklaşıma dönüştürülmesi bu durumun başlıca etkenleri olmuştur (Lewis ve Klingensmith, 2012: 553-559). Anesteziyoloji uygulamaları da bu duruma paralel değişti ve yenilendi. Genel cerrahi hala cerrahi branşlardan en geniş alana sahip bir branş olma özelliğini koruyor.

Ayrıca son dekatta önemi daha da iyi anlaşılan perioperatif anestezi kavramı ameliyatla ilişkili fizyolojik stresleri azaltırken ameliyat sonrası iyileşme oranlarını da artırmayı amaçlayan gelişmiş ameliyat sonrası iyileşme (Enhanced recovery after surgery ERAS) programlarının hedefleri, önlenebilir ameliyat sonrası komplikasyonlarda azalma ve iyileşme sürecini hızlandırmaktır (Ljungqvist vd., 2017: 292-298). Bu protokoller, dikkate değer başarılarının bir sonucu olarak, ulusal ve dünya çapında perioperatif tedavi standartlarını da beraberinde getirmiştir. Tıp uzmanları, özellikle anesteziyologlar, ameliyat öncesi ve sonrası ve iyileşmeye kadar bakımın tüm aşamalarında sayısız tedavinin artan avantajlarını görerek bu girişimlere öncülük etmişlerdir. Kurumsal ERAS ekipleri artık cerrahlar, anesteziyologlar, hemşireler, beslenme uzmanları ve diğer uzmanları içermektedir (Wick vd., 2015). Perioperatif hasta bakımına yönelik disiplinler arası yaklaşımlar, yerel bilgilerden yararlanmak ve hasta bakım değerini optimize etmek için hizmet hatları tarafından giderek daha fazla kullanılmaktadır.

ERAS programının başarısı daha iyi uyum, cerrahi geçiren hastalarda hastanede kalış süresinin azalması ve postoperatif morbiditenin azalmasıyla bağlantılıdır. Bu süreçte intraoperatif sıvı titrasyonu, perioperatif analjezi ve hatta idame anestezikleri de içeren bir dizi anestezi protokolü ve akut ağrı servisi bakımı ERAS çerçevelerine dahil edilmektedir (Grant vd., 2019: 68-74).

Tiroid Cerrahisi: Tiroidektomi, dünya çapında en sık uygulanan endokrin cerrahi işlemdir. Cerrahi sırasında anesteziyolog, bu hastaları anestezi altına alırken çok sayıda zor görevi yerine getirmektedir. Ameliyat öncesi, intraoperatif veya postoperatif olsun, herhangi bir aşamada sorun ortaya çıkabilir. Ameliyat öncesi bozulmuş tiroid fizyolojisi optimal ve özenli hazırlık gerektirirken, büyümüş tiroid bezi nedeniyle beklenen zor hava yolu anesteziyolojik zorlukları daha da şiddetlendirir (Bajwa ve Sehgal, 2013: 228-234).

Meme Cerrahisi: Meme kanseri, üretken yaş grubundaki kadınlarda sık görülen bir onkolojik tanıdır. Aksiller lenf nodu çıkarılması ile modifiye radikal mastektomi (MRM), geleneksel olarak intraoperatif ve postoperatif opioid yardımlı analjezi ile genel anestezi altında yapılır (Tripathy vd., 2018: 35-40). Son yıllarda Rejyonel anestezi ve ultrasonografi yardımıyla periferik sinir blok uygulamasının artması meme cerrahisi anestezi ve postoperatif ağrı yönetiminde kökten değişiklikler oluşturdu. Preoperatif ya da postoperatif uygulanan periferik sinir blokları hastaların ameliyat sonrası derlenmesinde çok etkili olmaktadır.

Gastrointestinal Cerrahi: Gastrointestinal sistem cerrahisi özofagus ve anüs arası tüm içi boş organların cerrahi işlemleri olarak tanımlanabilir.

Özofagus Cerrahisi: Özofagus kanseri, 5 yıllık sağ kalım oranı çok düşük (%10-40) olan en ölümcül malignitelerden biridir. Özofagus kanserinde sağ kalımı artırmak için tümörün cerrahi olarak çıkarılması hala ana tedavi olarak kabul edilmektedir (D'Amico, 2007: 188-196). Anesteziyoloji uygulamalarında özofagus cerrahisi sonrası rekürrens oranı ile anestezi çeşidi arasında farklı ilişkiler tespit edilmiştir. Bazı çalışmalar total intravenöz anestezi uygulamasının volatil anesteziye göre rekürrensi azalttığı ve sağ kalıma faydası olduğu hipotezini ileri sürmektedir (Jun vd., 2017).

Mide Cerrahisi: Gastroskopi ve kolonoskopinin yaygınlaşması ve mide koruyucu tedavilerin gelişmesi ile birlikte peptik ülsere bağlı mide cerrahi oranı dünyada azalmaya başladı. Bunun yanında gastrik tümörler hala önemini ve ölüm oranlarını korumaya devam ediyor. Mide kanserinin cerrahi tedavisi, klinik olarak anlamlı postoperatif rahatsız-

lık, komplikasyon ve sekel ile yüksek riskli bir prosedür olmaya devam etmektedir. Radikal gastrektominin morbidite ve mortalitesi sırasıyla %20 ila %46 ve %0.8 ila %10 arasında değişmektedir (Yamada vd., 2012: 34-41). Perioperatif hasta bakımı ve Enhanced recovery after surgery (ERAS) programı hastanın bu ciddi operasyonu ve sonrasındaki konforunu Anesteziyolog cerrahla beraber planlar ve uygular.

Ayrıca obez hastalarda gastrik balon uygulamaları ve bariatrik mide cerrahisi uygulamaları da anesteziyoloji hekimlerinin kontrolünde ve desteğinde uygulanmaktadır. Morbid obez (vücut kitle indeksi (BMI) > 35 kg/m2) veya süper obez (BMI > 55 kg/m2) hastalarda anestezi, ventilasyon, entübasyon, oksijenasyon, anestezik seçimi ve dozu, sıvı yönetimi ile ilgili birçok sorunu beraberinde getirir. Operasyon sonrası analjezi hasta konforunu artırır ve cerrahi sürece büyük katkısı olur.

Kolorektal Cerrahi: Kolorektal cerrahi, kanser, divertiküler ve inflamatuvar barsak hastalıklarını tedavi etmek için kullanılan yüksek riskli cerrahi prosedürdür. Ayrıca, iskemik kolit, iyatrojenik perforasyon veya hasar ve volvulus gibi durumlarda kolorektal cerrahi endikasyonu oluşturur. Uygun anestezi yönetimi ve tatmin edici bir perioperatif sonuç için, preoperatif değerlendirme ve hidrasyon ve ağrı yönetimi ile ilgili temel bilimlerin kapsamlı bir şekilde uygulanması gereklidir (Patel vd., 2012: 162-171).

Ortopedi ve Travmatoloji ameliyatları

a.) Üst Ekstremite Ameliyatları

Üst ekstremite cerrahisi için genel anestezi, rejyonel anestezi veya ikisinin kombinasyonu tercih edilebilir. Tarihsel olarak, genel anestezi, bölgesel anestezi ile ilgili eğitim ve deneyim eksikliğinin yanı sıra arteriyel ponksiyon, lokal anestezik toksisitesi, pnömotoraks ve hasta rahatsızlığı gibi komplikasyonlarla ilgili endişeler nedeniyle üst ekstremite cerrahisi sırasında yaygın olarak kullanılmıştır (Mirza ve Brown, 2011: 579824). Ultrasonografinin anestezi alanında kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte artık neredeyse genel anestezi hiç tercih edilmemektedir. Cerrahinin bölgesine göre, interskalen, supraklavikular, infraklavikular ve aksiller sinir bloğu tercih edilmektedir. İntraoperatif komplikasyon-

ların azalmasının yanında postoperatif analjezi etkinliği hasta konforuna katkı sağlamıştır.

b.) Alt Ekstremite Ameliyatları

Ortopedi ameliyatlarının çoğu alt ekstremite ameliyatlarıdır. Başlıca ameliyatlar kalça, büyük kemikler, diz operasyonları, ayak eklem ve parmak operasyonları olarak sıralanabilir. Alt ekstremite ameliyatlarında anestezi yönetimi genellikle rejyonel anestezi seçimi ile yapılır. Bölgesel anestezi, vücudun belirli bir bölgesindeki duyuyu azaltmak için lokal anestezik ilaçların kullanılması anlamına gelir. Hastaların ameliyat bölgesini uyuşturarak cerrahi veya başka bir invaziv tedavi sırasında uyanık olmalarına ve kendi başlarına nefes almalarına izin verir. Bu anestezi şeklinde hastalar için mekanik solunum gerekli olmadığından, genel anestezi ile ilişkili pulmoner problemler sık görülmez. Rejyonel anestezinin bir başka avantajı, hastaların bakım süreci boyunca (örneğin ameliyathaneden anestezi sonrası bakım ünitesine ve hastaneden taburcu olmak için yatan hasta ünitesine) daha rahat hareket edebilmeleridir. Hastanın kendi solunum durumunu korumasını ve ameliyat sonrası daha hızlı iyileşmesini sağlar. Bu hastalar hastaneden daha erken taburcu edilirler. 1800'lerin sonlarında cerrahi için lokal anesteziklerin ilk uygulamasından bu yana, Rejyonel anestezi çok gelişmiştir (Pincus, 2019: 263-272). Rejyonel anestezi gelişirken kendi içinde çeşitliliğe de uğramıştır. Spinal ve epidural anestezinin hakimiyeti son on yılda ultrasonografinin yaygın kullanılmasıyla birlikte yerini yavaş yavaş periferik sinir bloklarına bırakmaya başlamıştır. Periferik sinir blokları otonom disfonksiyonun olmaması sebebiyle çok yaşlı hastalarda daha çok tercih edilmektedir.

Ayrıca cerrahi girişim gerektirmeyen omuz ve kalça çıkıklarında gerek hasta konforu gerekse de işlemin daha rahat uygulanması sebebiyle sedoanaljezi işlemi ile yerine koyma işlemleri anesteziyologların desteği ile ameliyathanede ya da ameliyathane dışı uygulamaları ile yapılmaktadır.

Beyin Cerrahi Ameliyatları

a.) Kraniyal Cerrahi

Nöroşirurji anesteziyi, intrakraniyal cerrahi geçiren hastaların anestezisine odaklanan sürekli kendini yenileyen çok eski bir anesteziyoloji uzmanlığıdır. Nöroşirurji prosedürleri için öncelikli öncelik, hemodinamik stabiliteye ve cerrahinin çeşitli evrelerindeki ağrı yoğunluğundaki değişimlere bağlı olan beyin ve omurilik perfüzyon basıncının korunmasıdır. Bu sorunlar karşısında nöroşirürji hastaları için standart anestezik yöntem, inhalasyon veya intravenöz ilaçlar kullanılarak genel anestezinin sürdürülmesi olmuştur. Bu ameliyatlar sıklıkla uzun olduğu için, hasta uyanık veya sedasyonlu olsa ve yeterli analjeziye sahip olsa bile aynı ameliyat duruşunu sürdürmek zordur (Kaushal ve Haldar, 2020). Son yıllarda uyanık kraniotomi ameliyatları anesteziyologların bu olası sorunların üstesinden gelmesiyle mümkün olmuş ve cerrahi başarı oranlarını kat be kat arttırmıştır.

b.) Spinal ve Sinir Cerrahisi

Torakal ve lomber spinal cerrahisi anestezi yönetimi gerek Rejyonel yöntemler gerekse de genel anestezi uygulaması ile günümüzde rahatça uygulanabilmektedir. İki yöntemin de birbirlerine üstünlükleri mevcut olup, hastanın klinik durumu ve anesteziyoloğun seçimi ile her iki uygulama da yapılabilmektedir. Lomber omurga cerrahisinde genel anestezi daha rutin olarak kullanılsa da, rejyonel veya genel anestezinin daha güvenli, daha verimli ve daha ucuz olup olmadığı net değildir (De Rojas vd., 2014: 39-43). Bu süreçte Anesteziyolog hastası için en uygun yöntemi seçer ve ameliyat öncesi ve sonrasında hasta konforu ve yararını gözeterek işlem yapar.

Göğüs Cerrahisi Ameliyatları

Akciğer kanseri prevalansı arttıkça göğüs duvarı ve plevral boşluk cerrahisinin sıklığının da arttığı görülmektedir. Göğüs duvarı operasyonları tümör eksizyonu ve rekonstrüksiyon, plöredez ve malign efüzyonların drenajı olarak sıralanabilir (Gill and Şentürk, 2020: 167-182). Göğüs cerrahisi ameliyatlarında hava yolu kontrolü çok önem arz et-

mektedir. Çift lümenli tüp kullanımı ve gerektiğinde cerrahi geçirecek akciğerin söndürülmesi operasyon sırasında olabilecek komplikasyonları minimuma indirmektedir. Anesteziyolog bu süreçte cerrahinin ve hastasının konforunu artıracak her türlü önlemi alır ve uygular.

Göz Ameliyatları

Göz cerrahisi erişkin ve pediatrik popülasyonda sıklıkla gerçekleştirilen hassas operasyonların tümüdür. Çocukluk çağı retinapati cerrahisi, şaşılık operasyonları ve çocuklarda sık görülebilen kornea travmalarının yanı sıra senil katarakt, korneaplasti de erişkinlerin en sık göz cerrahisi alanlarıdır. Pediatrik anestezistler sıklıkla oftalmik vakalarla karşılaşırlar ve bu da başarılı bir anestezi yönetimi için benzersiz zorluklar sunar. Çeşitli pediatrik oftalmik cerrahi operasyonlarının anestezi yönetimini sağlayabilmek için gözün anatomisi ve fizyolojisinin kapsamlı bir şekilde anlaşılması gerekir. Ayrıca, oftalmik cerrahi, farmakolojisi anlaşılması gereken ayrı bir ilaç grubu ile de ilişkilidir. Ek olarak, anestezi sırasında yaygın olarak kullanılan ilaçların göze zararlı istenmeyen yan etkileri olabilir. Anesteziyolog bu konuda da hassas bir yönetim sağlar (Walter, 2018: 363-368).

Kalp Damar Cerrahisi Ameliyatları

Kalp damar cerrahisi anesteziyolojisi kalp damar hastalıkları, kalp kapak cerrahisi, perferik vasküler problemler gibi birçok damarsal cerrahi alanını kapsamaktadır. Ülkemizde büyük kalp damar cerrahisi merkezlerinde spesifik kalp damar cerrahisi anesteziyoloji klinikleri de mevcut olup, hassas, zorlu ve invaziv cerrahi alanında gerekli anesteziyoloji prosedürlerini uygulamaktadırlar. Koroner arter bypass cerrahisi, kalp kapak cerrahileri, büyük damar cerrahileri periferik arteryel ve venöz cerrahiler başlıca cerrahi alanlarıdır (Endo vd., 2019).

Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi

Günümüzde plastik cerrahi bilim dalı rekonstrüktif ve estetik cerrahi olarak iki alanda hizmet vermektedir. Rekonstrüktif cerrahi daha invaziv ve zorlu ameliyatları kapsarken estetik cerrahi estetik kaygıların

ön planda olduğu ve hastane dışında da uygulanabilen operasyonel işlemlerdir. Anesteziyoloji rekonstrüktif cerrahide acil ve elektif ameliyatların yönetiminde etkin rol oynar. Bu hastalar ya acil şartlarda operasyona alınır ve intraoperatif ve postoperatif problemleri de beraberinde getirir, ya da kronik bir süreç sonunda opere olmuş hastalardır ki gene aynı şekilde hassas bir uygulama ve postoperatif analjezi gerektirir. Estetik ameliyatlarda genel anestezi, derin ve yüzeyel sedoanaljezi ayrıca lokal ve Rejyonel anestezi işlemleri uygulanabilmektedir (Fishman vd., 2018).

AMELİYATHANE DIŞI ANESTEZİ

Ameliyathane dışı anestezi genellikle invaziv olmayan girimlerden oluşmaktadır. Bu girişimler teknoloji ile birlikte artmaya devam etmektedir. Anesteziyologlar, sadece cerrahi bilimi ile değil cerrahi dışı klinik dalları ile de yakın ilişki içindedirler. Son yıllarda girişimsel radyolojinin gelişimi bu ilişkiyi daha da belirgin hale getirmiştir. Birçok cerrahi klinik günübirlik operasyonlar nedeniyle ameliyathane dışı anesteziyoloji uzmanının refakatine ihtiyaç duyar (Hacıbeyoğlu, 2019).

a) Elektrokonvülsif Tedavi (EKT)

Elektroşok tedavisi olarak da bilinen elektrokonvülsif tedavi (EKT), majör depresyon, duyuşsal bozukluklar, katatoni, şizofreni ve farmakolojik tedavilerin etkisiz olduğu diğer psikotik bozukluklardan muzdarip hastalar için bir tür tedavi yöntemidir (Joung vd., 2022: 145-156). 1938 yılından beri uygulanan bu işlem anesteziyologların desteği öncesi çok daha zorlu ve ağrılı idi. Anesteziyologlar bu süreci o hastalar için daha kolay baş edilebilir ve ağrısız bir süreç haline getirmeyi başarmışlardır.

b) Endoskopi, Kolonoskopi ve ERCP

Fiberoptik cihazların gelişmesi ile birlikte gastrointestinal sistem hastalıklarında tanı ve tedavi yöntemi olarak endoskopi ve kolonoskopi kullanımı yaygınlaşmıştır. Girişimin ağrılı olması ve öğürme refleksi gerek hasta konforu gerekse de işlemi yapan uzmanın rahat olması açısından hastaya uygulanabilen sedoanaljezi yöntemi ile işlem çok daha

rahat ve güvenli şekilde bitirilebilmektedir. Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP) diğerlerine göre daha invaziv olsa da hastayı kurtardığı daha invaziv girişimlerden dolayı tercih edilmeye devam etmektedir. Genel cerrahlar ve gastroenterologlar tarafından uygulanabilen bu işlemler günümüzde rutin sedoanaljezi tekniği ile anesteziyologlar kontrolünde gerçekleştirilmektedir.

c) Pediatrik MR

Klinisyenler, mükemmel görüntü kalitesi ve radyasyon zararı olmaması nedeniyle tanısal manyetik rezonans görüntüleme (MR) ile giderek daha fazla ilgilenmektedir. Görüntüleme sırasında, en uygun görüntüyü elde etmek için tam hareketsizlik gereklidir. Sonuç olarak, hareketsiz kalamayan, zihinsel engelli veya klostrofobisi olan çocuklarda ve kişilerde sedasyon veya genel anestezi gerekebilir. Ameliyathane dışı kullanımlar anestezistler için benzersiz zorluklar ve olası sonuçlar doğurmaktadır. Ameliyathane dışında uygulanan anestezik işlemlerde hastanın yaşamsal fonksiyonlarının stabil olması, anestezi sonrası hastanın hızlı uyanması, derlenmenin hızlı olması, derlenme sonrası fiziksel ve mental aktivitelerinin normale dönmesi kritik öneme sahiptir (Öztürk vd., 2011: 26). Pediatrik çağda meydana gelen santral sinir sistemi hastalıkları ve doğumsal kas hastalıkları tanısında MR önemli rol oynamaktadır. Bebeklerin ve çocukların MR'ın gürültülü ortamında sakin kalabilmeleri çoğu zaman mümkün değildir. Sedoanaljezi uygulanarak problemsiz ve kaliteli MR çekilmektedir. Anesteziyologlar bu durumda hem görüntülemenin kalitesi hem de çocuğun güvenliği açısından önemli rol oynamaktadırlar.

d) Anjiyografik Girişimler

Görüntüleme sistemlerinin ve girişimsel radyolojinin etkinliğinin artması ile birlikte anjiyografi sadece kardiyak değil, tüm sistemlerde uygulanır hale gelmiştir. Bu durum da sakine ve ağrısız hasta gerekliliğini doğurmuştur. Her ne kadar kardiyak ve diğer sadece görüntüleme yapılan anjiyografik işlemlerde anestezi ihtiyacı olmasa da son yıllarda kardiyak ablasyon, balon valvüloplasti ve santral sinir sistemi anjiyog-

rafik girişimlerinde sedasyon ihtiyacı olmaktadır. Bu süreçte hastanın konfor ve güvenliğinin yanında işlemin komplikasyonsuz bitirilebilmesi anesteziyologların özverisi ile mümkün olmaktadır.

SONUÇ

Modern tıp ve ilgili tıbbi bilim dallarının anesteziyoloji ile ilişkisini sadece ana başlıkları ile anlatabildiğimiz bu bölümde anesteziyolojinin bir derya olduğu gerçeğini öğrenmiş bulunduk. Zaman ve teknoloji geliştikçe bu duruma en hızlı ayak uydurabilen anesteziyologlar, tarih boyunca bu zor görevi yerine getirebilecek yegane hekimlerdir. Bilgi ve tecrübelerini sürekli güncel tutması gereken Anesteziyologlar Covid-19 pandemisi süresince tüm dünyada ön saflarda yer almış ve hastalığın seyrinde ve yoğun bakım sürecinde etkili olmuşlardır. Bilimsel ve teknolojik gelişimlerin hasta konforunu ve güvenliğini ön planda tutan anesteziyologlar için çok farklı alanlar açacağı öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

Ayyıldız, A. (2020). Urethral Stenosis and Urethroplasty in Male Elderly. *Journal of Academic Research in Medicine*, 10(3), 208-213. https://doi.org/10.4274/jarem.galenos.2020.3425

Aziz, K., Lee, H.C., Escobedo, M.B., Hoover, A.V., Kamath-Rayne, B.D., Kapadia, V.S., . . . Zaichkin, J. (2020). Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *AHA Journal,* 142(16_suppl_2), 524-S550. https://doi.org/doi:10.1161/CIR.0000000000000902

Bajwa, S.J., and Sehgal, V. (2013). Anesthesia and thyroid surgery: The never ending challenges. *Indian J Endocrinol Metab,* 17(2), 228-234. https://doi.org/10.4103/2230-8210.109671

Birnbach, D.J, and, Browne, I. (2005). *Anesthesia for Obstetrics: Miller's Anesthesia.* Philadelphia: Churchill Livingstone.

Boerma, T., Ronsmans, C., Melesse, D.Y., Barros, A.J.D., Barros, F.C., Juan, L., . . . Temmerman, M. (2018). Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet,* 392(10155), 1341-1348. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)31928-7

Bray, F., Richiardi, L., Ekbom, A., Pukkala, E., Cuninkova, M., and Møller, H. (2006). Trends in testicular cancer incidence and mortality in 22 European

countries: continuing increases in incidence and declines in mortality. *Int J Cancer,* 118(12), 3099-3111. https://doi.org/10.1002/ijc.21747

Chatterjee, D., Arendt, K.W., Moldenhauer, J.S., Olutoye, O.A., Parikh, J.M., Tran, K.M., . . . Rollins, M.D. (2021). Anesthesia for Maternal–Fetal Interventions: A Consensus Statement From the American Society of Anesthesiologists Committees on Obstetric and Pediatric Anesthesiology and the North American Fetal Therapy Network. *Anesthesia & Analgesia,* 132(4), 1164-1173. https://doi.org/10.1213/ane.0000000000005177

Cimador, M., Castagnetti, M., and De Grazia, E. (2010). Management of hydrocele in adolescent patients. *Nat Rev Urol,* 7(7), 379-385. https://doi.org/10.1038/nrurol.2010.80

Cooper, E., Everett, T., Koziol, J., and Subramanyam, R. (2018). *Anesthesiology: A Practical Approach.* Cham: Springer International Publishing.

Çetinkaya, M., and Öztekin, V. (2011). Benign prostat hiperplazisi ve heredite. *Üroonkoloji Bülteni,* 4, 20-22.

D'Amico, T.A. (2007). Outcomes after surgery for esophageal cancer. *Gastrointest Cancer Res*, 1(5), 188-196.

De Rojas, J.O., Syre, P., Welch, W.C. (2014). Regional anesthesia versus general anesthesia for surgery on the lumbar spine: a review of the modern literature. *Clin Neurol Neurosurg,* 119, 39-43. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2014.01.016

Eken, A., and Gulec, F. (2018). Microdissection testicular sperm extraction (micro-TESE): Predictive value of preoperative hormonal levels and pathology in non-obstructive azoospermia. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences,* 34(2), 103-108. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.kjms.2017.08.010

El-Taher, A.M., Aboul-Ella, H.A., Sayed, M.A., and Gaafar, A.A. (2004). Management of Penile Fracture. The Journal of Trauma: Injury, *Infection, and Critical Care,* 56(5), 1138-1140. https://doi.org/10.1097/01.Ta.0000033140.73750.14

Endo, S., Natsugoe, S., Doki, Y., Hirata, Y., Kobayashi, J., Motomura, N., ... & Okita21, Y. (2019). Thoracic and cardiovascular surgery in Japan in 2016. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery,* 67, 377-411. https://doi.org/10.1007/s11748-019-01068-9

Erdemir, F., and Kılıç, Ş. (2011). Varikosel. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,* 3(2), 1-11.

Fishman, J. E., Pang, J. H. Y., Losee, J. E., Rubin, J. P., & Nguyen, V. T. (2018). Pathways to academic leadership in plastic surgery: a nationwide survey of program directors, division chiefs, and department chairs of plas-

tic surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery,* 141(6), 950e-958e. https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004414

Gill, M.G., Şentürk, M. (2020). *Anesthesia in Thoracic Surgery: Changes of Paradigms.* Cham: Springer

Grant, M.C., Pio Roda, C.M., Canner, J.K., Sommer, P., Galante, D., Hobson, D., . . . Wick, E. (2019). The Impact of Anesthesia-Influenced Process Measure Compliance on Length of Stay: Results From an Enhanced Recovery After Surgery for Colorectal Surgery Cohort. *Anesthesia & Analgesia*, 128(1), 68-74. https://doi.org/10.1213/ane.0000000000003458

Güler, C., Tüzel, E., ŞAMLI, M., and Demirbaş, M. (2006). Yüzeyel mesane tümörlerinde tanısal ve prognostik yeni belirleyiciler. *The Medical Journal of Kocatepe,* 7(1), 1-9.

Gümüş, B.H., and Albaz, A.C. (2017). The long term clinical results of penile prosthesis implantation in the treatment of erectile dysfunction. *Androl Bul,* 19(4), 117-122. https://doi.org/10.24898/tandro.2017.54771

Hacıbeyoğlu, G. (2019). Ameliyathane Dışı Anestezi Deneyimlerimiz. *Selçuk Tıp Dergisi,* 35(4), 217-224. https://dx.doi.org/10.30733/std.2019.01121

Jalilian, L., and Cannesson, M. (2020). Precision medicine in anesthesiology. *International anesthesiology clinics,* 58(4), 17-22. https://doi.org/10.1097/AIA.0000000000000297

Joung, K.-W., Park, D.H., Jeong, C.Y., and Yang, H.-S. (2022). Anesthetic care for electroconvulsive therapy. *Anesth Pain Med,* 17(2), 145-156. https://doi.org/10.17085/apm.22145

Jun, I.-J., Jo, J.-Y., Kim, J.-I., Chin, J.-H., Kim, W.-J., Kim, H.R., . . . Choi, I.-C. (2017). Impact of anesthetic agents on overall and recurrence-free survival in patients undergoing esophageal cancer surgery: A retrospective observational study. *Scientific Reports,* 7(1), 14020. https://doi.org/10.1038/s41598-017-14147-9

Kaushal, A., and Haldar, R. (2020). Regional Anesthesia in Neuroanesthesia Practice. *Discoveries (Craiova),* 8(2), e111. https://doi.org/10.15190/d.2020.8

Koç, A. (2021). *Modern Tıp Uygulamalarinda Anesteziyologlar: Tip Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar (1)* İstanbul: Güven Plus Grup Danişmanlik A.Ş. Yayınları®.

Koçum, A., Şener, M., İzmirli, H., Haydardedeoğlu, B., and Arıboğan, A. (2014). Günübirlik operatif histeroskopi sonrası intravenöz parasetamol ve deksketoprofen trometamol'ün analjezik etkinliklerinin karşılaştırılması: Randomize, çift kör, plasebo kontrollü çalışma. *Ağrı,* 26(1), 15-22. doi: https://doi.org/10.5505/agri.2014.85047

Lewis, F.R., and Klingensmith, M.E. (2012). Issues in General Surgery Residency Training. *Annals of Surgery,* 256(4), 553-559. https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31826bf98c

Ljungqvist, O., Scott, M., and Fearon, K.C. (2017). Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg,* 152(3), 292-298. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952

Marcus, C.L., Moore, R.H., Rosen, C.L., Giordani, B., Garetz, S.L., Taylor, H.G., . . . Redline, S. (2013). A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *N Engl J Med,* 368(25), 2366-2376. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1215881

Mirza, F., and Brown, A.R. (2011). Ultrasound-Guided Regional Anesthesia for Procedures of the Upper Extremity. *Anesthesiology Research and Practice,* 2011, 579824. https://doi.org/10.1155/2011/579824

Öztürk, Ö., Üstebay, S., and Bilge, A. (2011). Pediatrik Hastalarda Manyetik Rezonans Görüntüleme Sırasında Uygulanan Anestezi Deneyimlerimiz. *Kafkas J Med Sci,* 7(1):26–28.

Parasidis, E. (2013). Medicine and the arts. Hippocratic corpus: [excerpts] by Hippocrates. *Acad Med,* 88(1), 80-81. https://doi.org/10.1097/01.ACM.0000424220.16454.f5

Patel, S., Lutz, J.M., Panchagnula, U., and Bansal, S. (2012). Anesthesia and perioperative management of colorectal surgical patients - A clinical review (Part 1). *J Anaesthesiol Clin Pharmacol,* 28(2), 162-171. https://doi.org/10.4103/0970-9185.94831

Pincus, E. (2019). Regional Anesthesia: An Overview. *AORN J,* 110(3), 263-272. https://doi.org/10.1002/aorn.12781

Salomon-Perzyński, A., Salomon-Perzyńska, M., Michalski, B., and Skrzypulec-Plinta, V. (2017). High-grade serous ovarian cancer: the clone wars. *Arch Gynecol Obstet,* 295(3), 569-576. https://doi.org/10.1007/s00404-017-4292-1

Snow, J.C., Kripke, B.J., and Strong, M.S. (1973). Management of general anesthesia for mastoid□tympanoplasty: Anesthesia and surgical considerations. *Laryngoscope,* 83(11), 1786-1793.

Sungur Ulke, Z., Kartal, U., Orhan Sungur, M., Camci, E., and Tugrul, M. (2008). Comparison of sevoflurane and ketamine for anesthetic induction in children with congenital heart disease. *Paediatr Anaesth,* 18(8), 715-721. https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2008.02637.x

Tekgül, Z.T., Divrik, R.T., Turan, M., Şimşek, E., Konyalıoğlu, E., and Gönüllü, M. (2011) Mesane yan duvar tümörlerinin transüretral rezeksiyonunda

obturator sinir bloğunun komplikasyonlar üzerine etkisi *Tepecik Eğit Hast Derg,* 21 (3): 129-33

Töre, G., Gurbet, A., Şahin, Ş., Türker, G., Yavaşcaoğlu, B., and Korkmaz, S. (2009). Türkiye'de Obstetrik Anestezi Uygulamalarindaki Değişimin Değerlendirilmesi. *Turk J Anaesthesiol Reanim*, 37(2), 86-95.

Tripathy, S., Rath, S., Agrawal, S., Rao, P.B., Panda, A., Mishra, T.S., and Nayak, S. (2018). Opioid-free anesthesia for breast cancer surgery: An observational study. J *Anaesthesiol Clin Pharmacol,* 34(1), 35-40. https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_143_17

Urfalıoğlu, A., Arslan, M., Bakacak, M., Öksüz, H., Boran Ö, F., and Öksüz, G. (2017). Efficacy of bispectral index monitoring for prevention of anestheticawareness and complications during oocyte pick-up procedure. *Turk J Med Sci,* 47(5), 1583-1589. https://doi.org/10.3906/sag-1609-114

Vashishta, R., Soler, Z.M., Nguyen, S.A., and Schlosser, R.J. (2013). A systematic review and meta-analysis of asthma outcomes following endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol,* 3(10), 788-794. https://doi.org/10.1002/alr.21182

Walter, C. (2018). *Anesthesia for Ophthalmological Procedures. Anesthesiology: A Practical Approach.* Cham: Springer International Publishing.

Wang, Y., Ying, H., Zhang, W., He, R., and Lin, J. (2020). Application of ultrasound-guided epidural catheter indwelling in painless labour. *J Pak Med Assoc,* 70 [Special Issue](9), 45-50.

Wen, X., Huang, B., and Liang, X. (2021). Effect of ropivacaine and sufentanil in epidural labor analgesia. *Am J Transl Res*, 13(6), 7001-7007.

Wick, E.C., Galante, D.J., Hobson, D.B., Benson, A.R., Lee, K.H., Berenholtz, S.M., . . . Wu, C.L. (2015). Organizational Culture Changes Result in Improvement in Patient-Centered Outcomes: Implementation of an Integrated Recovery Pathway for Surgical Patients. *J Am Coll Surg,* 221(3), 669-677 https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.05.008

Yamada, T., Hayashi, T., Cho, H., Yoshikawa, T., Taniguchi, H., Fukushima, R., and Tsuburaya, A. (2012). Usefulness of enhanced recovery after surgery protocol as compared with conventional perioperative care in gastric surgery. *Gastric Cancer,* 15(1), 34-41. https://doi.org/10.1007/s10120-011-0057-x

Yapanoğlu, T., Erdem, A.F., Cesur, M., Aksoy, Y., Özbey, İ., and Polat, Ö. (2006). Transrektal ultrason eşliğinde prostat iğne biyopsisinde% 0.1 bupivakainle yapılan kaudal anestezinin etkinliği ve güvenilirliği. *Turkish Journal of Urology,* 32(3), 411-415.

Yorgancılar, E., Yıldırım, M., Gün, R., Bakır, S., Kınış, V., Özbay, M., . . . Topçu, İ. (2012). Koklear implantasyon cerrahisi uygulanan 36 hastanın analizi. *Dicle Medical Journal,* 39(2), 262-268 https://doi.org/ 10.5798/diclemedj.0921.2012.02.0138

Zeytun, H. (2013). Retrospective comparison of surgical techniques used in the hypospadias treatment. *Dicle Medical Journal,* 40(2), 269-274. *https://doi.org/10.5798/diclemedj.0921.2013.02.0268*

COVID-19 AŞISININ KADIN ÜREME SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

Ümran SEVİL[1], Aycan ŞAHİN[2]

Öz: 2019 yılında ilk olarak Çin'de görülen ve sonrasında dünyanın her tarafına yayılan Covid-19 enfeksiyonu önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. 2020 yılının başlarında Dünya Sağlık Örgütü SARSCoV-2 yeni koronavirüsü pandemi ilan etmiştir. Türkiye de ilk vakanın ortaya çıkmasından sonra hızlı bir yayılım göstermiş olup sıkı tedbirler almayı gerektirmiş. Covid-19 enfeksiyonundan korunmak için başlangıçta bilinen aşı ve ilaç mevcut değildir. Bir günde çok sayıda insanın hayatını kaybetmesine sebep olan ve sosyal yaşamı birçok açıdan durma noktasına getiren Covid-19 salgını çok sayıdaki insan gücüne gereksinim ve finansal açıdan oluşan yükten dolayı aşı çalışmalarının hızlı bir şekilde sonuçlanmasına neden olmuştur. Salgından korunmak için aşı dışında bireysel önlemler de önem kazanmaktadır. Salgının başlangıcından itibaren aşı ve ilaç çalışmalarına başlanmıştır. Dünya çapındaki bütün ülkeleri etkileyen Covid-19 salgınıyla baş etmek için aşı ve ilaç çalışmaları devam etmektedir. Hastalığın tedavisi için kesin bir çözüm yolu bulunmadığından aşılama son derece önem arz etmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda Covid-19 aşılarının özellikle ağır seyreden hastalıkları önleme konusunda etkili olduğu saptanmıştır. Başta Çin olmak üzere çoğu ülkede aşı çalışmalarına başlanmıştır. Aşıların bulunması ve kullanım oranınındaki artış sayesinde ölüm oranlarında kayda değer bir azalma görülmüştür. Kullanım onayı alınan aşıların uygulandıktan sonra bazı yan etkileri meydana gelmektedir. Covid-19 aşı sonrası meydana gelen yan etkilerin çoğun-

1 Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gaziantep / Türkiye, e-mail: umransevil@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-8973-3002

2 Muş Devlet Hastanesi, Muş / Türkiye, e-mail: aycanysahin@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-7276-7003

luğu hafif düzeyde seyretmekte olup, küçük bir kısmı ağır seyretmektedir. Aşıların yalnızca solunum sistemi üzerine de yan etkiler oluşturmadığı aynı zamanda üreme sağlığı üzerinde de yan etkilerinin olduğu araştırmalar sonucunda bulunmuştur. Bu çalışmada Covid-19 aşılarının üreme sağlığı üzerine etkilerinin yapılan çalışmalar temelinde ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Aşısı, Üreme Sağlığı, Gebelik

GİRİŞ

2019 aralık sonu Çin'in Wuhan bölgesinde ilk defa ortaya çıkan Covid-19 (SARS-CoV 2) enfeksiyonu hızlı bir şekilde yayılarak salgına dönüşmüştür[3]. Hızlı bulaş özelliğinden dolayı Çin'den sonra tüm dünyaya yayılmıştır. Bireylerin immün sistemlerinin hastalığa yanıtının etkisene göre belirtiler hafif geçirenlerin yanı sıra hastalığı yoğun bakım gerektirecek şekilde ağır geçiren kişilerde mevcuttur. Alınan sıkı tedbirler ve aşılama ile Covid-19 salgınının kontrol altına alınacağı öngörülmüştür ve zaman içerisinde aşılama oranındaki artış bu öngörüyü desteklemektedir. Yapılmış olan klinik deneylerle Covid-19 aşılarının %58 ile %95 oranında koruyuculuk sağladığı bulunmuştur. Yapılan aşıların yoğun bakım gereksinimlerini ve ölüm oranlarını azaltmada %99 oranında etkili olduğu araştırmalar sonucunda bulunmuştur[4]. Böylelikle ölüm oranları azalmış ve tedbirler kademeli bir şekilde gevşetilmiştir. Salgının başlamasıyla birlikte virüsün genetik kodu tanımlanmış ve çoğu ülke tarafından aşı çalışmaları hızlı bir şekilde sürdürülmüştür. Başlangıçta inaktif, mRNA ve viral vektör aşıları bulunmuş ve faz çalışmaları bittikten sonra kullanıma hazır hale gelmiştir (Kahyaoğlu ve Üstün, 2021). Kullanıma hazır hale gelen ve acil kullanım onayı alan aşılar uygulanmaya başlanmıştır.

Tüm aşılarda olduğu gibi Covid-19 aşısında da ortaya çıkan reaksiyonlara istenmeyen reaksiyon olarak tanımlayabiliriz (Klimek vd., 2021). Yapılan aşıların % 10-15'ini aşırı duyarlılık reaksiyonları meydana getirir. SARS-CoV-2 aşısı sonucu anafilaksi meydana gelme olasılığı mil-

3 World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. https://covid19.who.int/, (E.T. 22.04.2022).

4 Uzun, K. (2021). Covid-19 Salgınında Aşı. http://www.drkursatuzun.com/wp-content/uploads/2021/08/Covid-19-ve-Asilar.pdf , (E.T.06.06.2022)

yonda 7.91 vaka olarak bulunmuştur (Greenhawt vd., 2021). Covid-19 aşısının mevcut yararlarının oluşabilecek zararlarından çok olduğu tanımlanmaktadır. Covid-19 aşılarının bildirilen yan etkileri anaflaksi, ısı artışı, kaşıntı, kabarıklık, ağrı gibi lokal reaksiyonlar, ateş, serum hastalığı ve miyaljidir. Bu bildirilen reaksiyonlar diğer aşılardan sonrada görülebilir. Ancak meydana gelen reaksiyonların etken maddeden mi yoksa diğer bileşenlerden mi oluştuğu kesinlik kazanmış değildir (Altrichter vd., 2021; Nilsson vd., 2021). Çin'de yapılan randomize bir çalışmada faz 1 ve faz 2 denemelerinde ortaya çıkan yan etkilere bakılmış. Faz 1 den sonra en çok bildirilen yan etki enjeksiyon bölgesinde ağrıdır. Nadir olarak enjeksiyon bölgesinde şişlik, kaşıntı bildirilmiştir. Faz 1'de meydana gelen yan etkilerin hafif ve orta olduğu bildirilmiş. 28 gün sonrasında ise ciddi herhangi bir yan etki bildirilmemiştir. Faz 2 çalışmasında bildirilen yan etkilerin genel olduğu ve en sık olarak ateş görüldüğü bildirilmiştir. Bildirilen yan etkilerin tamamı hafif ve orta şiddetteydi (Xia vd., 2021).

Yapılan başka bir çalışmada 18 ile 55 yaş arası 45 yetişkine mRNA-1273 (Moderna) aşısı yapılmış. Yapılan aşı sonrasında hafif ile orta şiddette baş ağrısı, ateş, titreme, enjeksiyon yerinde ağrı ve yorgunluk bildirilmiş. En sık bildirilen yan etki ise enjeksiyon yerinde ağrı şikayetiydi (Kaur vd., 2021).

Covid-19 aşılarının vücutta birçok organ üzerinde bildirilen yan etkileri mevcut olmasına rağmen ilişki kesin olmamakla birlikte çoğu sistemimizi de etkilemiştir. Bu sistemlerden biri de üreme sağlığıdır (Desdicioglu vd., 2021). Üreme sağlığı, üreme sistemimiz ile üreme fonksiyonlarının hastalık ve sakatlık durumunun olmaması değil aynı zamanda zihinsel ile sosyal yönden tamamıyla iyi olma halidir. Üreme yeteneğine sahip olma ve bu yetenekleri kullanmada özgür olmalarını ifade eder (Kokanalı ve Üstün, 2019). Üreme sağlığı gerek erkek bireylerde gerek kadın bireylerde sağlıklı toplum ve gelişmişlik düzeylerini belirlemede son derece önemlidir (Çıtak, 2021). Toplum içinde özelliklede kadınlar için oldukça önemli olan üreme sağlığı da Covid- 19 pandemisinden etkilenmiştir. Toplumun aşılanması hem üreme sağlığının devamı hem de mortalitenin azalması açısında yapılan çalışmalarla son derece önemli olduğu vurgulanmaktadır (Desdicioglu vd., 2021).

COVID-19 AŞILARI

Salgının kısa sürede binlerce kişinin ölümüne neden olması ve ekonomik açıdan çok fazla yük oluşturması nedeniyle Covid-19 salgını için üretilen aşılar diğer üretilen aşılara nazaran kısa sürede geliştirilip kullanım onayı aldı. Covid-19'a karşı üretilen aşıların koruyuculuğu ile oluşturabilecekleri olumsuz etkiler nedeniyle, kapsamlı bir gözlem ile araştırma yapmayı gerektirmektedir. Aşı yapmayı kabul sürecinin belirleyici en önemli faktörü kullanım onayı alan aşıların güvenliğidir. Yapılan randomize klinik ile gözlemsel araştırmaların çoğunluğunda aşı yapılan kişilerde lokal ile sistemik belirtiler meydana geldiği bildirilmiştir (Sharif vd., 2021). Uygulanan aşılar farklı yöntemler kullanılarak üretilip kullanım onayı alınmıştır. Covid-19 aşıları dört değişik mekanizma ile üretilmiştir. DNA bazlı, mRNA bazlı, protein bazlı, viral vektör aracılı ile inaktif aşılar olarak üretilmektedir (Goss vd, 2021).

mRNA Aşıları

Messenger ribo nükleik asit (mRNA) aşıları lipit nano parçacıkları (LNP) yoluyla mRNA'yı hücrelerin içerisine yerleşmesini sağlar. Hücre içerisindeki lipazlar lipit nano parçacıklarını parçalayarak mRNA'nın serbest kalmasını sağlar. mRNA'lar spike proteinlerin sentezlenmesini sağlayarak bağışıklık kazanmayı aktive eder (Dayan, 2021).

BNT162b2 aşısı 11 Aralık 2020'de Pfizer-BioNTech onayı alan mRNA aşısıdır. BNT162b2 mRNA aşısının koruyuculuk oranı %95 olduğu çalışmalar sonucu belirlenmiştir (Robinson vd., 2021). Cinsiyet, ırk, köken ile beden kitle indeksine göre ayrılan gruplarda genellikle %90 ile %100 arasında aynı etkinlik göstermiştir. Çoğunlukla bildirilen olumsuz etkiler yorgunluk ile baş ağrısıdır, ancak plasebo grubunda da aynı etkiler bildirilmiştir. Meydana gelen etkilerin kısa süre içinde ortadan kalktığı görülmüştür. Ciddi olumsuz etkilerin oranının çok düşük olduğu ve iki grup içinde aynı oranda olduğu bildirilmiştir (Polack vd., 2020).

Moderna Therapeutics aşısı 18 Aralık 2020 de ABD' de ilaç ve gıda dairesi FDA (Food and Drug Administration)'nın onayladığı mRNA aşısıdır. mRNA-1273 (Moderna) aşısının koruyuculuk oranı 2. dozun ardından %94,1 olarak saptanmıştır. Büyük çoğunlukla lokal belirtiler

hafif şekilde oluşmuş, fakat ikinci doz uygulanan aşıdan sonra kişilerde yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı gibi yan etkilerin orta ve şiddetli olduğu bildirilmiştir. Oluşan yan etkilerin kısa süre içinde geçtiği ve iz bırakmadığı bildirilmiştir (Baden vd., 2021).

Vektör Aracılı Aşılar

Viral vektör aşılarının en önemli avantajları taşıyıcı virüs yoluyla gerçek viral hastalıktaki gibi doğal bağışıklık sistemini tamamen faaliyete geçirmesidir (Afrough vd., 2019). SARS-CoV-2 spike proteini tanımlayan gen viral vektör yoluyla taşıyıcıya verilir (Kaya, 2021). AstraZene-ca, Sputnik V / Gam-COVID-Vaccine ve Johnson & Jonh-son aşıları viral vektör bazlı aşılardır. Sputnik V/ Gam-COVID aşısının koruyuculuk oranı %91 olduğu saptanmıştır. Grip tarzında oluşan yan etkiler, enjeksiyon yerinde ağrı, yanma ve baş ağrısı gibi etkiler göstermektedir (Logunov vd., 2021). Oxford Üniversitesi ve AstraZeneca (Oxford/AZ) aşısının üç kıtada yapılan çalışmalar sonucunda Covid 19 karşı %70.4 oranında koruyuculuğu olduğu bildirilmiştir (Voysey vd., 2021). Johnson & Johnson'nın geliştirdiği aşı %66 ağır ve orta şiddetteki Covid 19 için vakaları önlemede koruyucudur (Desdicioglu vd., 2021).

İnaktif Aşılar

CoronaVac ve Covaxin aşıları bu gruptaki aşılara örnektir. Aşının etkinliği %83,5 olarak saptanmıştır. Baş ağrısı, enjeksiyon bölgesinde ağrı ve halsizlik gibi belirtiler meydana gelmiş ve kısa süre içinde de geçtiği görülmüştür[5].

Protein Bazlı Aşılar

Virüste bulunan proteinlerin aşı yoluyla konağa verilmesi şeklidir. Novavax aşısı bu grupta değerlendirilir. Aşının etkinliğine bakıldığın-

5 Gürbüz, S., Aydın, S., ve Çöl, M. (2021). Covıd-19 Aşı Çalışmaları ve Uygulamaları. Yeni Koronavirüs Pandemisi Sürecinde Türkiye'de Covıd-19 Aşılaması ve Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu, Türk Tabibler Birliği.Ss.45-60 https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/yeni_koronavirus_pandemisi_surecinde_turkiyede_covid19_asilamasi_ve_bagisiklama_hizmetlerinin_durumu.pdf, (E.T.27.05.2022).

da yapılan çalışma raporlarına göre %89,7 olarak koruyuculuk sağladığı belirlenmiştir (Dayan, 2021).

DNA Aşıları ve Canlı Atenue Aşılar

DNA aşıları, bakteriler yoluyla çoğaltılabilen spike proteinini kodlayan DNA genlerinden oluşmaktadır. Bu yolla üretilmiş kullanıma hazır bir aşı bulunmamaktadır (Krammer, 2020).

JİNEKOLOJİK AÇIDAN COVID-19 AŞISI

Koronavirüs salgınının çok hızlı bir şekilde yayılması, bireylerin korku ve endişe duymasına neden olmuştur. Bu olumsuzluklar hayatımızın her aşamasını etkilediği gibi cinsel hayatımızı da etkilemiştir (Demir ve Taşpınar, 2021).

Salgın boyunca Dünya Sağlık Örgütü bireylerin cinsellik ve üreme sağlığı gereksinimlerinin öncelikli ve gerekli sağlık hizmeti olduğunu vurgulamıştır[6] . Salgının başından beri aşı çalışmaları yapılmaya başlanmış ve yapılan aşıların üreme ve cinsel sağlığa etkileri tartışılmaktadır. Üreme sağlığımız için önemli olan noktalardan biri menstruel siklusun düzenli bir şekilde devam etmesidir.

Covid-19 aşısının ardından menstruel siklus da değişiklik meydana gelen kadınlar bulunsa da aşının menstruel siklusda değişiklik oluşturduğuna yönelik bilimsel bir veri mevcut değildir. Menstruel siklus değişikliğinin nedeni aşının yanı sıra Covid-19 enfeksiyonunu kapma korkusuna yönelik psikolojik stres nedeniyle olabilir. Covid-19 enfeksiyonu geçiren kadınların ovaryan fonksiyonda kısa süreli olarak baskılanmasıyla kanamada azalma görülebilmek ve enfeksiyon sonrasında eski düzenine kavuştuğuna yönelik araştırmalar vardır (Male, 2021). Yine yapılan çalışmalarda Covid-19 aşısının yaşam standartlarını etkileyen menstruel siklus değişiklikleri arasında ihtimal dahilinde ilişki olduğu belirlendi (Muhaidat vd., 2022).

6 WHO (2020b) Sexual and reproductive health. https://www.who.int/reproductivehealth/publications/emergencies/en/, (E.T. 25.04.2022)

GEBELERDE AŞI ÇALIŞMALARI

Etik ilkeler dahilinde hamileler çalışmaların klinik fazlarında bulunmamışlardır. Ancak son zamanlarda gebelerin kendi kararlarına bağlı olarak çalışmalara katılabileceği öne sürülmektedir. Covid-19 salgınında da gebelerin gönüllülüğe dayalı olarak araştırmaların klinik fazlarına katılmaları gerekmektedir (Desdicioglu vd., 2021). Araştırmacılar Covid-19 aşıları için uygulanan çalışma ilkelerinin hamileler, yenidoğan ve fetüs açısından risk oluşturmayacağını savunmaktadır. Aşılanmış hamile kadınlardan toplanan sonuçlar neticesinde önemli yan etkilerinin meydana gelmediği çalışmalar sonucunda bulunmuştur. Gebenin bağışıklığının oluştuğu saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda, gebelerde aşılanma sonrası oluşan antikorların plasenta ve anne sütü aracılığıyla yenidoğana geçerek pasif bağışıklık oluşturduğu bulunmuştur (Aras ve Kuşçu, 2021).

Çoğunlukla gebeler Covid-19 enfeksiyonunu hafif geçirse de; gebelikte geçirilen Covid-19 enfeksiyonu hem anne hem de bebek için risk oluşturmaktadır. Gebelikte geçirilen Covid-19 enfeksiyonu erken doğum ve gebeliğin kötü sonuçlarıyla ilişkilidir. Çoğu gebe Covid-19 aşısını herhangi bir problem oluşmadan yaptırarak bağışıklık kazanmıştır. Gebelikte yapılan aşı güvenliği ile ilgili mevcut yayınların az olmasına rağmen aşının yararları getirdiği risklerden fazladır (Kahyaoğlu ve Üstün, 2021).

ABD' de hamilelerin mRNA aşısıyla aşılandığı 29 Kasım 2021 tarihinden itibaren yapılan bir çalışmada 177.000 gebe aşılanmış. V-Safe (aşılama sonrası sağlık kontrolü sistemi) ile VAERS (Vaccine Adverse Event Reporting System/ Aşı Yan Etki Raporlama Sistemi) aşıların meydana getirdiği sonuçlar ve olumsuz etkileri gözlenmiştir.

Aşı yapılan bölgede ağrı şikayeti gebe kişilerde gebe olmayanlara göre daha çok olduğu belirtilirken, ateş, titreme, baş ve kas ağrıları belirtilerinin daha az olduğu gözlenmiştir. Ciddi yan etki olarak belirtilen tek sonucun kusma ile bulantı sayısının gebe olmayanlara göre biraz daha yüksek çıkmasıdır. Çalışma sonuçlarına göre aşıların oluşturduğu yan etkilerin Covid- 19 salgınından önceki dönemle aynı olduğu gözlenmiştir (Shimabukuro vd., 2021).

İsviçre'de 1 Mart-27 Aralık 2021 tarihleri arasında ileriye dönük yapılan bir kohort çalışmasında mRNA aşısını en az bir doz yaptıran gebe kişilerde erken dönemde oluşan yan etkileri belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada şiddetli yan etki pulmoner emboli, erken membran rüptürü ve hastaneye yatışı ile birlikte ateş ile herpes zoster virüsü nadir olarak görülmüştür. Yine erken ve geç spontan düşük nadir olarak bildirilmiş ancak bildirilen ölüm vakası yoktur. Hafif olarak sistemik belirtiler ise aşı yaptıran gebe kadınların çoğunluğunda görülmüştür (Favre vd., 2022).

Aynı yılın Ocak ile Şubat aylarında 390 hamile ve 260 hamile olmayan kadınlar Pfizer/BioNTech aşısı ile aşılanarak gözlemsel vaka- kontrol araştırması yapıldı. Hamile olan ve hamile olmayan kişiler kıyaslandığında kas ağrısı, baş ağrısı hamile kadınlarda daha azdı. Döküntü, yorgunluk ve ateş her iki grupta da aynı orandaydı. Aşılama sonrasında obstetrik yan etki insidansı çok düşüktü. Hamileliğin herhangi bir trimesterin de Pfizer/BioNTech aşısıyla aşılanmış gebeler arasında yan etkiler ve kısa dönemde jinekolojik ve yenidoğan açısından olumsuz bir etki göstermemiştir. Ayrıca gebelerde humoral bağışıklık meydana getirmede etkili olduğu görülmüştür (Bookstein Peretz vd., 2021).

Covid-19 aşılarının hamilelikte uygulanmasının güvenliği konusunda yapılan çalışmaların kısıtlı olmasına rağmen faydaları meydana gelen zararlarından çoktur. Moderna (Amerika Birleşik Devletleri) ve Pfizer-BioNTech (Almanya) hayvan deneylerinde yapılan Covid-19 aşılarının gebe ve yavrusu açısından güvenli olduğu gözlenmiştir. Amerika'da yaklaşık 90.000 kadın Biontech ve Moderna aşılarıyla aşılanmış ve olumsuz bir sonuç ortaya çıkmamıştır. Amerika'daki Hastalıkların Kontrolü Merkezi (CDC) ile Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Koleji (ACOG) gebelik planlayan, gebe olan, emzirme döneminde bulunan kadınları da kapsayacak şekilde 12 yaşından itibaren herkese Covid-19 aşısını tavsiye etmektedir[7].

7 ACOG and SMFM Joint Statement on WHO Recommendations Regarding COVID-19 Vaccines and Pregnant Individuals. https://www.acog.org/news/news-releases/2021/01/acog- and-smfmjoint-statement-on-who-recommendations-regarding-covid-19-vaccines-and-pregnant-individuals, (E.T. 29.04.2022)

Eldeki verilere göre Covid-19 aşısı hamile ve yenidoğan üzerinde yan etki oluşturmamaktadır. Gebelikte yapılan aşının, plasental yolla bebeğe geçerek koruyuculuk sağladığı düşünülmektedir (Han vd., 2022).

İNFERTİLİTE ve COVID 19 AŞISI

Üreme yaş aralığında bulunan kadınlarda ve menopoz sonrası dönemdeki kadınların yumurtalıklarında çok sayıda ACE2 mRNA transkriptleri mevcuttur. SARS-CoV-2 ACE2 reseptörleri sayesinde hücrelere giriş yaparlar. Bunun sonucu olarak kadın üreme sistemi risk altındadır. Fakat bu konuyla ilgili yapılmış çalışmalar bulunmamaktadır (Singh vd., 2020).

Covid-19 aşılarının infertiliteye neden olduğu düşüncesinin bilimsel bir dayanağı yoktur. Mevcut bilgiler ışığında Covit-19 aşısı yaptırmak ile infertilite arasında bir bağ yoktur. Aşı olan ve olmayan kadınlarda gebelik meydana gelme ve gebeliğin düşükle sonuçlanma oranları paralel sayıda görülmüştür. Gebelik planlayan kişilerin Covid-19 aşısını ertelemelerine gerek yoktur (Kahyaoğlu ve Üstün, 2021).

Aşı yaptıran, aşı yaptırmayan ve Covid-19 enfeksiyonunu geçiren kadınlarda gebelik ve düşük meydana gelme olasılıkları benzer oranda görülmüştür. Gebe kalmayı planlayan kadınların Covid-19 aşısını yaptırmayı ertelemelerine neden olabilecek bilimsel bir gerekçe yoktur[8]. Yapılan retrospektif bir çalışmada Covid-19 enfeksiyonu kapan 237 kadınının foliküler fazda serum folikül stimüle edici hormon (FSH) ile antimüllerian hormon (AMH) miktarlarının Covid-19 geçirmeyen kişilerle kıyaslandığında bir değişiklik olmadığı görülmüştür (Li vd., 2021).

Yapılan son çalışmalarda Covid-19 aşısı sonrasında İn vitro fertilizasyon (IVF) uygulamalarında aşılanmış ve aşılanmamış kadınlar arasında herhangi bir fark olmadığı saptanmıştır (Markert vd., 2021).

8 COVID-19 and fertility:Unmasking the truth.https://www.mdedge. com/obgyn/article/244617/reproductive-endocrinology/covid19-and-fertility-unmasking-truth, (E.T.01.05.2022)

COVID-19 AŞILAMASINDA HEMŞİRENİN ROLÜ

Hemşirelik mesleğinin toplum sağlığını koruma, enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi, bulaşıcı hastalıkların kontrolü ve alınacak tedbirler konusunda çok sayıda görev ve sorumlulukları vardır. Oluşan bu salgın sürecinde bakımın her yönünü uygulamaya çalışan hemşirelerin, yaşamımızı her yönüyle tehdit eden salgın ile mücadelede üstün başarı göstermişlerdir (Smith vd., 2020). Covid-19 salgınında el hijyeninin, yüzey alanı dezenfeksiyonunun ve kişiler arasındaki sosyal mesafenin önem kazandığı bu dönemde hemşirelere büyük görev düşmektedir. Hem toplumun bilinçlenmesini sağlama hem de bu salgının önleme ve kontrol altına alma konusunda toplumumuza yol gösterici olmuşlardır. Yapılan çoğu araştırmalara göre meydana gelebilecek mesleki risklerin bilincinde olmalarına, ailelerinin sağlığı için kaygılanmalarına karşın özverili bir şekilde kendilerini hastaların bakım ve tedavisine adamışlardır. Hemşirelik mesleği sadece bakım ve tedaviyi gerektiren bir meslek değil, hastayı her yönüyle bütüncül bir şekilde değerlendirmeyi esas alan bir meslektir (Baykara ve Eyuboglu, 2020). Hemşireler ve tüm sağlık çalışanlarını Covid-19 salgınına karşı korumada en önemli nokta aşılamadır. Toplumda oluşan aşı reddi ve tereddütün de hemşireler ve sağlık çalışanları anahtar rol oynamaktadır. Toplumu bu konuyla ilgili bilinçlendirerek ve bilimsel dayanağı olmayan asılsız iddialar konusunda doğru bilgilendirme yapmak çok önemlidir. Hemşireler, aşı konusundaki bilgilerin güvenilir olduğu ile bu konuda güven duyulan bir kaynak olarak, toplumun aşı yaptırmaya karşı güven duygularının artmasını sağlayabilir (Kwok vd., 2021).

SONUÇ

Sonuç olarak koronavirüs salgını tüm dünyayı etkisi altına alan ve insan yaşamının her aşamasında olumsuz etkilere neden olan bir pandemidir. Koronavirüs salgınından korunmak için alınan bireysel önlemlerin dışında aşı ve ilaç çalışmaları son derece önemlidir. Riskli grupların yapılan çalışmalardan dışlanması nedeniyle kadınlarda üreme sağlığıyla ilgili yapılan araştırmalar kısıtlıdır. Dünyadaki ekosistemin bozulmadan devam edebilmesi için kadınlar anahtar rol oynar. Kadın üreme sağlığı

insan hayatının devamı için önemlidir. Aşıların uygulandığı zamandan bu yana aşılanmış gebe sayısındaki artış ile toplanan veriler ışığında aşı güvenliği güçlenmektedir. Covid-19 aşısı sonrası meydana gelen yan etkiler hafiftir. Klinik çalışmalardan toplanan veriler Covid-19 pandemisinden korunmak amacıyla geliştirilen aşıların, salgının kişilerin sağlıkları üzerindeki oluşturduğu istenmeyen etkileri hafiflettiği doğrultuda olduğunu belirtmektedir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalara bakılarak, Covid-19 aşısının kadın üreme sistemine olumsuz sonuçlarının olmadığı saptanmıştır. Yapılan çalışmalar ışığında Covid-19 aşısı yapılan kişilerle yapılmayan kişilerin gebe kalma oranlarının aynı olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmalar temelinde gebe veya gebe kalmayı planlayan kadınların aşılanması önerilmektedir. Ek olarak İn vitro fertilizasyon (IVF) planlayan kişilerinde aşılanması önerilmektedir. Gebe olan kişilerde yine aşı sonrasında meydana gelen yan etkiler, gebe olmayan kişilerde de benzer şekillerde ve şiddette görülmektedir. Hemşireler toplumlar için yol gösterici bir görev üstlenmektedirler. Covid-19 aşısı konusunda toplumun doğru bir şekilde bilgilendirilmesini sağlamak, kadın üreme sağlığı açısından oluşan yanlış algıların değişmesini sağlamak, aşı konusundaki farkındalıklarını arttırmak son derece önemlidir.

KAYNAKÇA

Altrichter, S., Wöhrl, S., Horak, F., Idzko, M., Jordakieva, G., Untersmayr, E., … and Hötzenecker, W. (2021). Answers to Burning Questions for Clinical Allergologists Related to the New COVID-19 Vaccines. *Allergo Journal İnternational*, 30(5), 169–175. https://doi.org/10.1007/s40629-021-00177-3

Aras, Ö. S., ve Kuşçu, F. (2021). COVID-19 Aşılarının Etkinlikleri ile Çocuk ve Adölesanlarda, Gebeler ve Postpartum Dönemdeki Kadınlarda, İleri Yaştaki Yetişkinlerde Aşı Uygulamaları. *Çukurova Tıp Öğrenci Dergisi*, 1(2), 33-42.

Afrough, B., Dowall, S., and Hewson, R. (2019). Emerging viruses and current strategies for vaccine intervention. *Clinical and experimental immunology*, 196(2), 157–166. https://doi.org/10.1111/cei.13295

Baden, L. R., El Sahly, H. M., Essink, B., Kotloff, K., Frey, S., Novak, R., … and COVE Study Group (2021). Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *The New England Journal of Medicine*, 384(5), 403–416. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2035389

Baykara, Z. G., ve Eyuboglu, G. (2020). Covıd-19 Pandemisinde Hemşirelik Bakımı. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9-17.

Bookstein Peretz, S., Regev, N., Novick, L., Nachshol, M., Goffer, E., Ben-David, A., … and Yinon, Y. (2021). Short-term outcome of pregnant women vaccinated with BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 58(3), 450–456. https://doi.org/10.1002/uog.23729

Çıtak, G. (2021). Adölesanlar ve Üreme Sağlığı Sorunları. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 93-100.

Dayan, S. (2021). COVID-19 ve Aşı. *Dicle Tıp Dergisi*, 48, 98-113.

Demir, R., ve Taşpınar, A. (2021). Koronavirüs Pandemisinin Kadının Yaşamına ve Sağlığına Yansımaları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar,* 13(4), 779-789.

Desdicioglu, R., Avşar, F. B., ve Yavuz, A. F. (2021). Covıd-19 Aşıları ve Gebelik. *Ankara Medıcal Journal*, 21(4), 672-686.

Favre, G., Maisonneuve, E., Pomar, L., Winterfeld, U., Daire, C., Martinez de Tejada, B., … and Panchaud, A. (2022). COVID-19 mRNA Vaccine in Pregnancy: Results of the Swiss COVI-PREG Registry, an Observational Prospective Cohort Study. *The Lancet regional health. Europe*, 18, 100410. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100410

Goss, A. L., Samudralwar, R. D., Das, R. R., and Nath, A. (2021). ANA Investigates: Neurological Complications of COVID-19 Vaccines. *Annals of neurology*, 89(5), 856–857. https://doi.org/10.1002/ana.26065

Greenhawt, M., Abrams, E. M., Shaker, M., Chu, D. K., Khan, D., Akin, C., … and Golden, D. (2021). The Risk of Allergic Reaction to SARS-CoV-2 Vaccines and Recommended Evaluation and Management: A Systematic Review, Meta-Analysis, GRADE Assessment, and International Consensus Approach. *The Journal of Allergy and Clinical İmmunology. In practice*, 9(10), 3546–3567. https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.06.006

Han, A. R., Lee, D., Kim, S. K., Choo, C. W., Park, J. C., Lee, J. R., Choi, W. J., Jun, J. H., Rhee, J. H., Kim, S. H., Korean Society for Reproductive Medicine (KSRM), Korean Society for Reproductive Immunology (KSRI), & Korean Society for Assisted Reproduction (KOSAR) (2022). Effects and safety of COVID-19 vaccination on assisted reproductive technology and pregnancy: A comprehensive review and joint statements of the KSRM, the KSRI, and the KOSAR. *Clinical and experimental reproductive medicine,* 49(1); 2–8. https://doi.org/10.5653/cerm.2022.05225

Kaya, O. (2021). Covid-19 Aşıları. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, (1), 31-35.

Kahyaoğlu, S., ve Ustun, Y. (2021). Covid-19 Aşısının Kadın Sağlığı Üzerine Olan Etkileri. *Türk Kadın Sağlığı ve Neonatoloji Dergisi*, 3(4), 99-103.

Kaur, R. J., Dutta, S., Bhardwaj, P., Charan, J., Dhingra, S., Mitra, P., … and Misra, S. (2021). Adverse Events Reported From COVID-19 Vaccine Trials: A Systematic Review. *Indian Journal of Clinical Biochemistry* : IJCB, 36(4), 427–439. https://doi.org/10.1007/s12291-021-00968-z

Kokanalı, D., ve Üstün, Y. E. (2019). Yaşlı Kadınlarda Üreme Sağlığı. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi,* 16(2), 97-100.

Krammer F. (2020). SARS-CoV-2 Vaccines in Development. *Nature*, 586(7830), 516–527. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2798-3

Klimek, L., Novak, N., Cabanillas, B., Jutel, M., Bousquet, J., and Akdis, C. A. (2021). Allergenic Components of the mRNA-1273 Vaccine for COVID-19: Possible İnvolvement of Polyethylene Glycol and IgG-mediated Complement Activation. *Allergy,* 76(11), 3307–3313. https://doi.org/10.1111/all.14794

Kwok, K. O., Li, K. K., Wei, W. I., Tang, A., Wong, S., and Lee, S. S. (2021). Editor's Choice: Influenza Vaccine Uptake, COVID-19 Vaccination İntention and Vaccine Hesitancy among Nurses: A survey. *International Journal of Nursing Studies*, 114, 103854. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103854

Logunov, D. Y., Dolzhikova, I. V., Shcheblyakov, D. V., Tukhvatulin, A. I., Zubkova, O. V., Dzharullaeva, A. S., … and Gam-COVID-Vac Vaccine Trial Group (2021). Safety and Efficacy of an rAd26 and rAd5 Vector-based Heterologous Prime-boost COVID-19 Vaccine: an İnterim Analysis of a Randomised Controlled Phase 3 Trial in Russia. *Lancet*, 397(10275), 671–681. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00234-8

Li, K., Chen, G., Hou, H., Liao, Q., Chen, J., Bai, H., … and Ai, J. (2021). Analysis of Sex Hormones and Menstruation in COVID-19 Women of Child-Bearing Age. *Reproductive Biomedicine Online*, 42(1), 260–267. https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2020.09.020

Markert, U. R., Szekeres-Bartho, J., and Schleußner, E. (2021). Adverse Effects on Female Fertility from Vaccination Against COVID-19 Unlikely. *Journal of Reproductive İmmunology*, 148, 103428. https://doi.org/10.1016/j.jri.2021.103428

Male V. (2021). Menstrual Changes after Covid-19 Vaccination. *BMJ (Clinical research ed.),* 374, n2211. https://doi.org/10.1136/bmj.n221

Muhaidat, N., Alshrouf, M. A., Azzam, M. I., Karam, A. M., Al-Nazer, M. W., and Al-Ani, A. (2022). Menstrual Symptoms After COVID-19 Vaccine: A Cross-Sectional Investigation in the MENA Region. *International Journal of Women's Health*, 28(14), 395–404. https://doi.org/10.2147/IJWH.S352167

Nilsson, L., Csuth, Á., Storsaeter, J., Garvey, L. H., and Jenmalm, M. C. (2021). Vaccine Allergy: Evidence to Consider for COVID-19 Vaccines. *Cur-*

rent Opinion in Allergy and Clinical İmmunology, 21(4), 401–409. https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000762

Polack, F. P., Thomas, S. J., Kitchin, N., Absalon, J., Gurtman, A., Lockhart, S., … and C4591001 Clinical Trial Group (2020). Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *The New England Journal of Medicine*, 383(27), 2603–2615. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2034577

Robinson, L. B., Landman, A. B., Shenoy, E. S., Hashimoto, D., Fu, X., Camargo, C. A., … and Blumenthal, K. G. (2021). Allergic Symptoms After mRNA COVID-19 Vaccination and Risk of İncomplete Vaccination. *The journal of Allergy and Clinical İmmunology*. In practice, 9(8), 3200–3202.e1. https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.05.03

Singh, B., Gornet, M., Sims, H., Kisanga, E., Knight, Z., and Segars, J. (2020). Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Its Effect on Gametogenesis and Early Pregnancy. *American Journal of Reproductive İmmunology* (New York, N.Y. : 1989), 84(5), e13351. https://doi.org/10.1111/aji.13351

Shimabukuro, T. T., Kim, S. Y., Myers, T. R., Moro, P. L., Oduyebo, T., Panagiotakopoulos, L., … and CDC v-safe COVID-19 Pregnancy Registry Team (2021). Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons. *The New England Journal of Medicine,* 384(24), 2273–2282. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2104983

Sharif, N., Alzahrani, K. J., Ahmed, S. N., and Dey, S. K. (2021). Efficacy, Immunogenicity and Safety of COVID-19 Vaccines: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in İmmunology*, 12, 714170. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.714170

Smith, G. D., Ng, F., and Ho Cheung Li, W. (2020). COVID-19: Emerging Compassion, Courage and Resilience in the Face of Misinformation and Adversity. *Journal of Clinical Nursing*, 29(9-10), 1425–1428. https://doi.org/10.1111/jocn.15231

Voysey, M., Clemens, S., Madhi, S. A., Weckx, L. Y., Folegatti, P. M., Aley, P. K., … and Oxford COVID Vaccine Trial Group (2021). Safety and Efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 Vaccine (AZD1222) Against SARS-CoV-2: an İnterim Analysis of Four Randomised Controlled Trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet* (London, England), 397(10269), 99–111. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32661-1

Xia, S., Zhang, Y., Wang, Y., Wang, H., Yang, Y., Gao, G. F., … and Yang, X. (2021). Safety and İmmunogenicity of an İnactivated SARS-CoV-2 Vaccine, BBIBP-CorV: a Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled, Phase 1/2 trial. *The Lancet. Infectious Diseases,* 21(1), 39–51. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30831-8

İNTERNET KAYNAKLARI

ACOG and SMFM Joint Statement on WHO Recommendations Regarding COVID-19 Vaccines and Pregnant Individuals. https://www.acog.org/news/news-releases/2021/01/acog-and-smfmjoint-statement-on-who-recommendations-regarding-covid-19-vaccines-and-pregnant-individuals, (E.T.29.04.2022)

COVID-19 and fertility:Unmasking the truth.https://www.mdedge. com/obgyn/article/244617/reproductive-endocrinology/covid19-and-fertility-unmasking-truth, (E.T. 01.05.2022)

Gürbüz, S., Aydın, S., ve Çöl, M. (2021). Covıd-19 Aşı Çalışmaları ve Uygulamaları. Yeni Koronavirüs Pandemisi Sürecinde Türkiye'de Covıd-19 Aşılaması ve Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu, Türk Tabibler Birliği. Ss.45-60. https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/yeni_koronavirus_pandemisi_surecinde_turkiyede_covid19_asilamasi_ve_bagisiklama_hizmetlerinin_durumu.pdf , (E.T.27.05.2022).

Uzun, K. (2021). Covid-19 Salgınında Aşı. http://www.drkursatuzun.com/wp-content/uploads/2021/08/Covid-19-ve-Asilar.pdf, (E.T.06.06.2022).

World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet].

https://covid19.who.int/, (E.T. 22.04.2022).

WHO(2020b)Sexual and reproductive health. https://www.who.int/reproductivehealth/publications/emergencies/en/, (E.T.25.04.2022).

ANORMAL SERVİKAL SİTOLOJİK TANILARA YAKLAŞIM

Ayşe DİŞLİ GÜRLER[1], Mehmet DOLANBAY[2]

Öz: Düzenli Papanicolaou (*Pap*) yayması, kadınların koruyucu sağlık hizmetlerinin temel taşıdır. Rahim ağzı kanseri için bir tarama aracı olarak düzenli Pap smear'in tanıtılması, rahim ağzı kanserinden ölümlerin sayısını önemli ölçüde azaltmıştır. Bununla birlikte, son on yılda, rahim ağzı kanserinden ölüm oranı nispeten sabit kalmıştır. Smear testi ile birlikte yapılacak Human Papilloma Virüs taraması da, sitolojik sonucu yorumlamakta anlamlı olacaktır. Pap smear tarama yönteminin yüksek oranda yanlış negatif sonuç verdiği bilinmektedir. Taramada Pap smear kullanarak servikal lezyonların tespitini iyileştirmek için bir dizi ek prosedür geliştirilmiştir. Servikal anormallikleri saptamada Pap smear ile birlikte yapılmış kemolüminesan tarama muayenesinin (*Kolposkopi*) faydası göz ardı edilmemelidir. Sitolojik tanıya dayalı olarak tedavi planlaması yapılamayacağı veya tedavinin yetersiz kalabileceği düşünüldüğünde, sitolojik tanının lezyonun önemini belirlemekte yetersiz kalması durumunda kolposkopiye başvurmak en güvenli yollardan biridir. Gör, tedavi et yöntemi olarak da tanımlayabileceğimiz kolposkopik yaklaşımın servikal lezyonların tanı ve tedavisinde yeri büyüktür. Bazen tedavide yeterliliği aşmamak, bazen de tedavinin yeterliliğinden emin olmak için sıklıkla kolposkopiye başvurulur. Kolposkopi sırasında serviks ve vajen detaylıca incelenir. Transformasyon zonu değerlendirilir. Anormal görülen alanlardan örnekleme yapılır. Endoservikal alan değerlendirmesi de unutulma-

1 Acıbadem Kayseri Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Kayseri / Türkiye, e-mail: aysedisligurler@icloud.com, Orcid No: 0000-0001-6581-584X

2 Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Kayseri / Türkiye, e-mail: mehmetdolanbay@yahoo.com, Orcid No: 0000-0002-8332-1568

malıdır. Kolposkopi yapılarak alınan histopatolojik örneklemenin sonucuna göre bir takip ve tedavi şeması belirlenir.

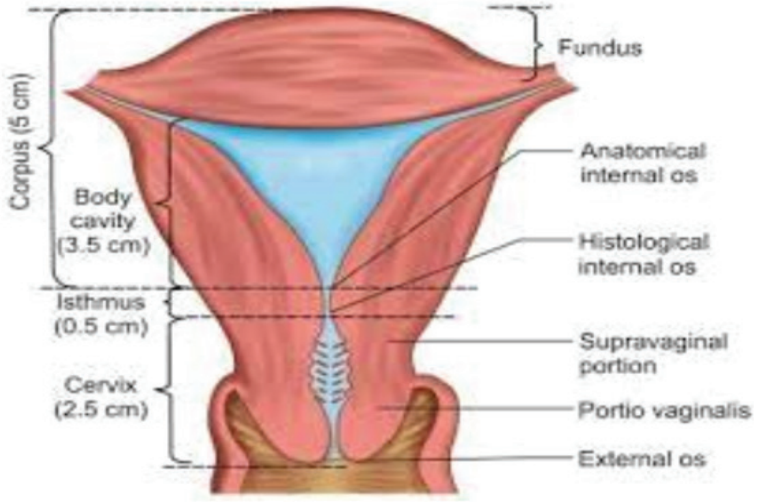
Anahtar Kelimeler: Serviks, Pap Smear, Kolposkopi

GİRİŞ

Pap Smear tarama programının rolü, rahim ağzı kanserinin insidansını ve mortalitesini azaltmaktır. Bazen Pap smear testi glandüler lezyonları taramada yetersiz kalabilir. Sitoloji sonucunun önemi belirlenemeyen hücreler veya glandüler hücre anormalliği gelmesi, HPV pozitifliği gibi durumlarda doğrulayıcı tanı testlerine ihtiyaç duyulabilir. Kolposkopik değerlendirme ile birlikte anormal belirti veren alanlardan ve endoservikal alandan histopatolojik örnekleme yapılması takip ve tedavide anlamlı olacaktır (Hoffman vd., 2016).

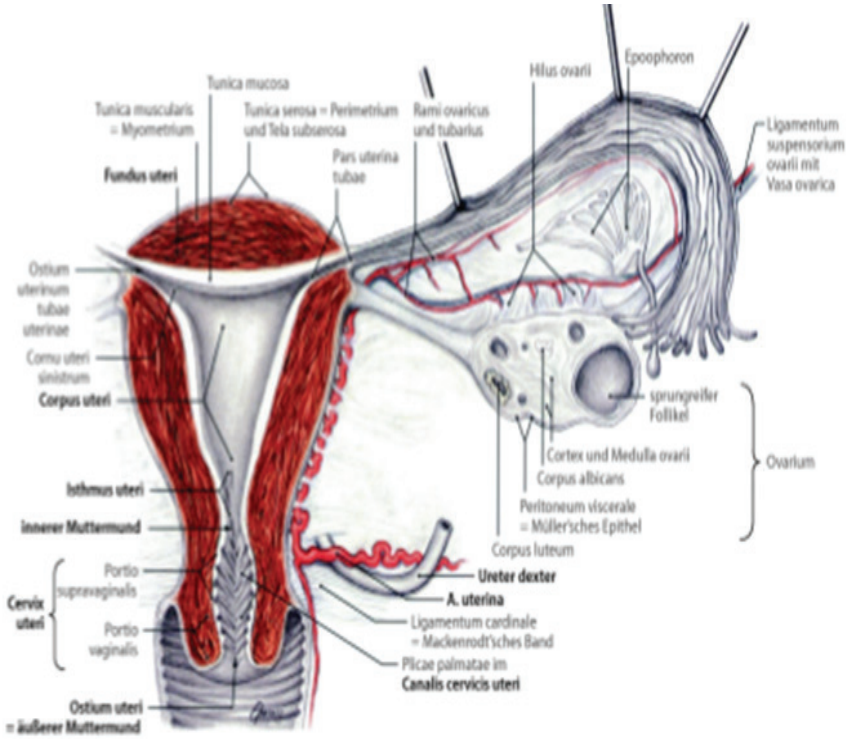
SERVİKAL ANATOMİ

Serviks, vajen ile uterus endometrial kavitesi arasında bulunan tubuler yapıda bir kanaldır. Vajen ile uterusun isthmik bölgesi arasında, yetişkin bir kadında uterusun 1/3'lük alt kısmını oluşturur. Eksternal orifis ile vajene, internal orifis ile endometrial kaviteye açılır. Bu iki bölge arasında kalan kısma endoservikal kanal adı verilir. Bu kanal Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu kanalda plica palmatae adında katlantılar bulunur. Vajene doğru açılan ve portio vajinalis adını alan kısım, fibröz ve kollojen dokudan oluşmakta olup, spekulum muayenesinde izlenen kısımdır. Portio supravajinalis adı veilen kısım ise üst bölgede kalıp, lif ve düz kaslardan oluşur ve spekulum muayenesinde görüntülenemez (Lock ve Jones, 2005). Portio vajinalis kısmı ile vajen arasında kalan bölge vajinal forniks olarak adlandırılır. Vajinal forniks adı verien bu çıkmaz komşu olduğu vajen duvar tarafına göre anterior, posterior, sağ lateral ve sol lateral olarak dört bölgeye ayrılır. Ektoserviks, serviksin vajene çıkıntı yapan yüzeyidir. Nullipar kadınlarda eksternal os sirküler yapıda ve yaklaşık 4 mm çapında, multipar kadınlarda daha geniş görünümlüdür. Nullipar hastada serviksin, uterusa oranı yaklaşık 1/3 iken, multipar hastada bu oran azalır (Singer, 1995).



Şekil 1. Servikal Kanal ve Bölümleri

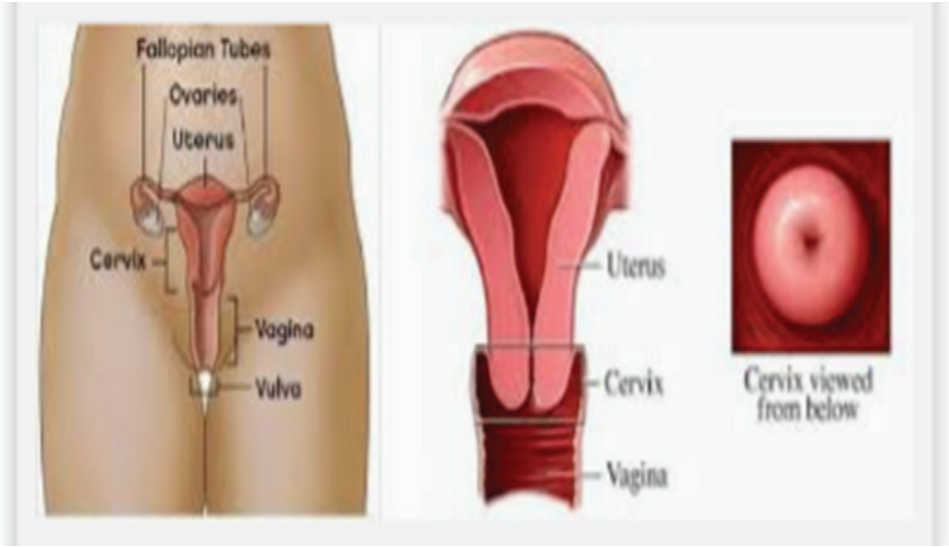
Serviksin fasya tabakasının katlantı yapmasıyla kardinal ligament oluşur. Bu ligament hem serviksi hem de vajen 2/3 üst kısmını destekler (Eid vd., 2018). Serviksin sinir, lenf ve damar paketinin bulunduğu stroma tabakası zengin bir fibromuskuler yapı içerir. Damar yapıları serviksin her iki lateralinden ilerleyen arteria uterinanın vajinal dalları, servikal dalları ve bunlara paralel seyredip internal iliak vene dökülen servikal venlerdir. Serviksin lenfatikleri parametrial, obturatuar ve iliak nodlara drene olur. Hipogastrik pleksustan kaynaklanan sinirlerle innerve olur. Ektoserviks duyu innervasyonundan fakirdir (Pratap ve Narendra, 2006; Sankaranarayan vd., 2004). Bu anatomik yapı Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Hipogastrik Arter ve Dalları

SERVİKAL FİZYOLOJİ

Servikal kanal, uterin kavitenin vajene olan açıklığıdır. Menstruasyon kanamasının kaviteden tahliyesini sağlar. Vajinal doğum sırasında bebeğin servikal açıklıktan doğum kanalına girmesiyle doğum gerçekleşir. Nullipar hastada servikal kanal önce silinip, sonra açıklık oluşurken, multipar hastada önce açıklık oluşup silinme ardından gelişir. Serviksin endoservikal alanının ihtiva ettiği Nabothy bezlerinden berrak bir servikal sıvı salgılanır. Gebelik sırasında salgılanan servikal sıvı içeriği yoğunlaşır ve servikal bir tıkaç oluşur. Böylece bebek enfeksiyondan korunmuş olur (Beksac vd., 2006). Serviksin dişi genital yapılanmasındaki yeri Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 3. Serviks Uteri

SERVİKAL EMBRİYOLOJİ

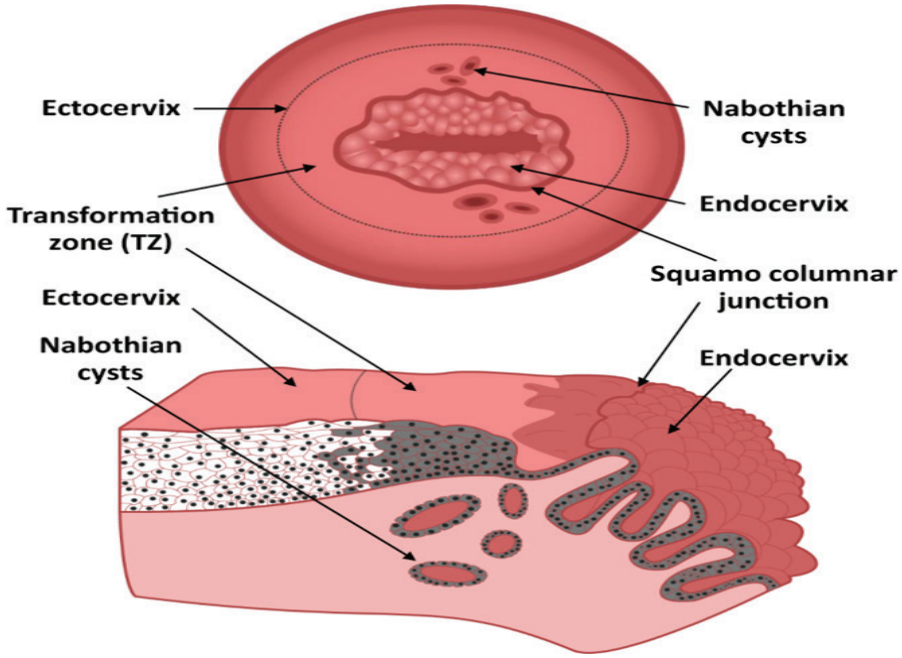
Dişi cinsiyette, testiküler sistem devre dışı kalır ve anti-mülleryan faktör salgılanamayacağından, mülleryan kanal (*paramezonefrik kanal*) gelişimi tamamlanabilir. Paramezonefrik kanalın dorsal kısmından mezenkimal doku, bu mezenkimal dokudan da ürogenital sistem gelişir (Moore ve Persuad, 2008). Mülleryan kanalın kranial ucundan fallop tüpleri, kaudal ucundan ise uterus ve vajen bölgesi farklanır. Gebeliğin 14-16. haftası civarında servikal alan gelişmiş olur (Robboy vd., 1994). Skuamöz epitel ve kolumnar epitelin bir araya geldikleri yapı skuamokolumnar birleşkedir. Gebelik haftasına göre değişiklik gösterse de, term bir kız bebekte skuamokolumnar birleşke servikal kanal içinde kalır (Meyer, 1910). Endoservikal kolumnar hücreler, endoservikal skuamöz hücreler ve endometrial kavite oluşumunun kaynağı mülleryan epitel hücreleridir (Martens vd., 2007).

SERVİKAL HİSTOPATOLOJİ

Servikal malignitelerin başlangıcı genelde skuamokolumnar birleşkedir (SKB). Kolumnar epitel endometrial kaviteden başlar ve servikal kanal boyunca devam eder. Çekirdekleri koyu boyanan, tek katlı hücrelerden oluşan, servikal stromaya çok sayıda invajinasyon yaptığı izlenen bir yapıdır. Bu hücreler ovulasyonla beraber miktarı artan mukus bir salgı yaparlar (Ryan, 1995). Portio vajinalis olarak adlandırılan servikal alana geldiğinde yerini skuamöz epitele bırakır. Bu oluşum Şekil 4'de gösterilmiştir. Skuamöz epitel çok katlı yassı hücrelerden oluşur ve ektoserviksin çoğunluğu bu hücrelerden oluşur. 4 tabakalı, glikojen içerikli, bez yapısı içermeyen, salgı yapmayan bir yapısı vardır. Tabakaları, bazal tabaka, parabazal tabaka, intermediate tabaka ve superfisial tabaka olarak sıralanabilir. Bazal tabaka, hızlı mitoz geçirerek çoğalan ve diğer tabakalara dönüşen tek katlı yuvarlak hücreli kısımdır. Parabazal tabaka, çok katlı bir yapıya sahiptir ve keratin içerir. İntermediate tabaka, glikojen içeriği fazla olan hücrelerden oluşur. Superfisial tabaka olarak adlandırılan en dış yüzeyde bulunan hücreler ise proteinden fakir, yoğun glikojen içeriklidir ve bu sebeple kolposkopi sırasında kullanılan asetik asit ile boyanmazlar. Çok katlıdır. Papanicolaou (*Pap smear*) testi bu tabakadan alınan sürüntü örneği ile yapılır (Çiçek vd., 1994). Skuamokolumnar birleşkede kolumnar epitel ile birleşme yeri hormonal durumlara, yaşa, cinsel aktiviteye, gebeliğe ve birtakım patolojilere göre yer değiştirebilir. Skuamokolumnar birleşke adölesanda eksternal os'a yakınken, reprodüktif dönemde östrojen maruziyetine bağlı olarak eksternal orifisten uzaklaşır ve ektoservikse kayar. Gebelikte de skuamokolumnar bileşkenin ektoservikse doğru yer değiştirdiği görülür. Östrojen kısıtlılığında parabazal hücrelerde tam matürasyon gelişmediğinden, çok katlılık ve glikojen oranı azalır (Lock ve Jones, 2005).

Transformasyon zonu (TZ), skuamöz ve kolumnar epitelin birleşiminden oluşan skuamokolumnar birleşkenin ilk ve en son yeri arasında kalan bölgeye verilen addır. Skuamokolumnar birleşke premenarş yaşlardan, perimenapozal yaşlara kadar servikte farklı yerlerde olabilir. Perimenapozal yaşlarda bu bileşke metaplazi sonucu yukarı doğru çekilir. Transformasyon zonu, hızlı mitotik aktivitesi nedeniyle neoplazilerin köken aldığı bölge olarak bilinir. Hücreler maturasyona uğradıkça

glikojen depolar ve skuamöz hücrelere benzerler. Bu açıdan kolposkopi işlemi sırasında görüntülenmesi ve değerlendirilmesi önemlidir (Sankaranarayan vd., 2004). Skuamokolumnar birleşkenin orijinal yeri, silindirik epitel ihtiva eden Nabothy kistleri ve servikal bez açıklıklarıyla tespit edilir. Postmenapozal dönemde skuamokolumnar bileşke servikal kanalın içine doğru ilerlemiş durumdadır (Berek ve Novak, 2004).



Şekil 4. Skuamokolumnar Birleşke

SERVİKAL METAPLAZİ

Mevcut müsin sentezleyen matür kolumnar epitelin yerini nonkeratinize çok katlı matür skuamöz epitele bırakmış olmasına servikal metaplazi denir. Metaplazi kronik irritasyon veya hormonal değişikliklere bağlı gelişebilir. Östrojen artışıyla, skuamöz epitelde proliferasyona bağlı glikojen depolarının artışı ve pH değişikliği meydana gelir. pH'ın asidik hale gelmesiyle skuamokolumnar birleşkedeki rezerv hücreleri skuamöz epitele dönüşürken, skuamöz epitelin de proliferasyonu artar. Bu metaplazik değişim geri dönüşümsüzdür. Metaplazi dereceleri

servikal alanlar arasında değişiklik gösterir. Orijinal skuamokolumnar bileşkeye yakın bölgelerde matür metaplazi görülürken, yeni oluşan fonksiyonel skuamokolumnar birleşkeye yakın bölgelerde immatür metaplazi görülür (De Villiers vd., 2004).

SERVİKAL LEZYONLAR İÇİN RİSK FAKTÖRLERİ

Serviks kanserleri tüm Dünya verilerine bakıldığında en sık görülen jinekolojik kanser olarak bilinir. Türkiye'de ise serviks kanseri, jinekolojik kanserler içerisinde 3. sıradadır. Kadınlarda görülen kanserler içinde de 11. sırada yerini alır. En sık HPV nedeniyle ortaya çıkmakla birlikte ilk cinsel temasın çok genç yaşta olması, yüksek parite, çok partnerli cinsel yaşam, sigara, sosyoekonomik seviyenin düşüklüğü, oral kontraseptif kullanımı, ırk, genetik sebepler, immün supresif olmak, intraepitelyal neoplazi öyküsü diğer sebepler olarak sıralanabilir (Basen-Engquist vd., 2009). Sıralanan tüm faktörler HPV'nin bulaşını ve persiste olmasını kolaylaştırarak etkili olmaktadır (Int, 2007; Liu vd., 2012)

HPV virüsü servikal karsinogenez açısından önemli bir faktördür. Bir DNA virüsü olarak tanımlanır. Genetik benzerliklerine ve türe göre tiplerine ayrılır (De Villiers vd., 2004). Yaklaşık olarak yüzlerce tip tanımlanmıştır. HPV E6 ve E7 proteinleri transformasyondan sorumludur ve karsinogenezde rol oynar (Munoz vd., 2003). Hücrede tümör supresör genlerin ürünü olan p53 ve retinoblastom proteinlerine bağlanırlar. Bu bağlanma sonucu tümör supresyonu devre dışı kalır ve kontrolsüz proliferasyon başlar (McCance, 1994). Servikal alana bulaşı olan HPV'ler, yüksek ve düşük riskli olarak sınıflanır. Yüksek riskli olarak sınıflananlar 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68, 82 şeklinde sıralanabilir. Düşük riskli olarak sınıflandırılanlar ise 6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61, 72, 81 şeklindedir (Munoz vd., 2003). HPV cinsel yolla bulaşan bir viral ajandır. Tanısı HPV DNA'sının insitu hibridizasyon, nükleik asit amplifikasyon testi ve polimeraz zincir reaksiyonu yapılarak tespit edilmesi ile konulur (Molijn vd., 2005). Onkojenik HPV türlerinin transformasyon zonundaki immatür metaplazik epiteli enfekte etmesi sonucu atipik metaplazi gelişir. Atipili bu hücrelerin çoğalmasıyla preinvaziv ve invaziv lezyonlar meydana gelir.

SERVİKAL KANSERLERİN ÖNLENMESİ

Serviks kanserinin önlenmesi için birincil koruma olarak aşılama etkin bir yoldur. Tarama programları mevcut riskli hastaları ortaya koyarak ikincil koruma sağlar. Tanısı konulmuş preinvaziv lezyonların tedavisi yapılarak da tersiyer korunma sağlanmış olur (Basen-Engquist vd., 2009; Clifford vd., 2005).

HPV aşıları koruyucu oldukları HPV suşlarına göre 3 çeşittir.

*Bivalan aşı (*HPV 16-18*)

*Kuadrivalan aşı (*HPV 6-11-16-18*)

*Nonavalan aşı (*HPV 6-11-16-18-31-33-45-52-58*)

HPV aşısı DNA içermeyen boş kapsid aşısı olmakla birlikte sistem üzerinde HPV virüsünü taklit ederek immün sistemi uyarır ve HPV virüsüne bağışıklık oluşmasını sağlar. Bu bağışıklık ömür boyu değilse de uzun sürelidir (Basen-Engquist vd., 2009)

SMEAR TARAMA

1900'lü yıllarda Papanicolaou tarafından çalışılmış olan Pap-smear tarama testi, günümüzde en yaygın ve en eski tarama yöntemidir. Servikal hücrelerin toplanarak incelenmesi sonucu henüz makroskopik değişiklikler olmadan preinvaziv ve invaziv lezyonların tanınmasına imkan sağlar (Kuo ve Goldberg, 2003; Musa vd., 2017). Uygulama tekniğinin kolaylığı, maliyet açısından avantajları, spesifitesinin yüksekliği ve düşük oranlı yalancı pozitifliği ile tüm Dünya'da en etkin tarama yöntemidir (Koliopoulos vd., 2017).

Buna rağmen serivks kanseri insidansı ve mortalitesinde istenilen oranda düşme sağlanamamıştır. Uygulama noktasında sitopatolojik incelemede yetişmiş uzman kaynağının azlığı sorun olmaktadır. Testin sık tekrarlanıyor olması, sensitivitesinin düşük, yalancı negatifliğinin yüksek olması gibi sorunlar vardır (Dillner vd., 2008). Negatif sitolojide tanısal uyum %86, ASC-US'ta %15, LGSIL'de %44, HGSIL'de %80 civarı orana sahiptir (Joseph vd., 1991). Örnek alımı, örnek alım zamanı, örneğin fikse edilmesi, ulaştırılması, laboratuvar şartları ve değerlendirilme-

sindeki yetersizlikler test için olumsuz faktörlerdir ve yalancı negatifliğe neden olabilirler (Fahey vd., 1995; Shingleton vd., 1995).

Pap-smear testi için adet siklusunun 10-20 günü arasında örnek alınmalıdır. Testten önceki 48 saat içinde cinsel temas ve vajinal herhangi bir uygulama yapılmamalıdır. Ek bilgi olarak mevcut gebelik, özellikli muayene bulguları, varsa önceki test sonuçları, geçirilmiş cerrahi, risk durumu gibi hastaya ait medikal bilgiler belirtilmelidir. Kullanılan bütün tıbbi aletlerin tek kullanımlık veya steril olduğu kontrol edilmelidir. İşlem sırasında lumbrikan bir madde kullanılmamalıdır. Kullanılan örnek alım materyalinin plastik veya üzerinde örnek bırakmayacak bir madde olması gerekmektedir. Kullanılan fırçanın uzunluğu endoserviksten de örnek alabilmek için yeterli olmalıdır. Alınan örnek fırçayı tek yöne hareket ettirerek lama yayılmalı ve bu amaçla üretilmiş spreylerle yaklaşık 20 cm uzaklıktan fikse edilmelidir. Endoservikal ve ektoservikal örnekler aynı lam üzerine yan yana yayılabilir. İkinci bir lam kullanmak sonucu değiştirmeyecektir. 1996 yılından bu yana sıvı bazlı smear çalışması da klinikte uygulanmaktadır. Bu teknikte alınan örnek özel bir solüsyonla incelemeye gönderilir. Sıvı bazlı smear inceleme de servikal hücreler filtrelenerek ayrıştırıldığından, klasik smear incelemesine göre daha az yalancı negatiflik veya yetersiz örnekleme yaşanır (Pankaj vd., 2018; Huh vd., 2015)

HPV TARAMA

Servikal kanserlerde etken olarak başrolü alan HPV, özel kitler sayesinde taranabilmektedir. Başta HPV tip 16 ve 18 olmak üzere birçok yüksek riskli ve düşük riskli HPV türleri yüksek bir sensitivite oranı ile taranır (Musa vd., 2017). Smear tarama ile kıyaslandığında servikal patolojileri tanımlama oranı yaklaşık %60 daha fazladır. HPV testi negatifliği, smear tarama negatifliğinden daha güvenilirdir (Dillner vd., 2008; Karnon vd., 2004).

HPV pozitifliği olan 30 yaşın altındaki bir hastada vücudun immün sisteminin bu durumu elimine etme şansı vardır (Ronnett, 2011). Dünya'da birçok sağlık örgütünde olduğu gibi Sağlık Bakanlığı'da HPV taramayı 30 yaş altında önermemektedir. HPV tarama ülkemizde 30-

65 yaşları arasında yapılmaktadır. Bütün olumlu özelliklerine rağmen, HPV taramanın yalancı pozitiflik oranı, smear taramaya göre daha yüksektir ve bu durum bazen gereğinden fazla invaziv işlem yapılmasına neden olabilir.

SERVİKAL PREİNVAZİV LEZYONLAR

Servikal hücreler incelenirken, skuamöz hücrelerin değişimi sonucu meydana gelen atipikleşmeler ve şekil farklılıklarının görülmesine displazi denir. Bazı hücreler minimal farklılıklar gösterirken, bazı hücrelerde bu değişim çok bariz olmaktadır. Değişime uğramış displastik hücre sayısının, normal skuamöz hücreye oranına göre displazinin seviyesi belirlenir. Bu seviye hafif, orta, ağır olarak sınıflanır. Displazi ilerlemiş ve hücreler kanser hücresine benzer hal almış fakat bazal membranı aşmamış ise bu durum da karsinoma insitu olarak tariflenir (Ronnett, 2011). 1973 yılından bu yana sınıflama epitelin tutulan kısmına göre yapılarak;

* CIN I; 1/3 tutulum (*hafif displazi*)

* CIN II; 2/3 tutulum (*orta displazi*)

* CIN III; tam kat tutulum (*ağır displazi/ karsinoma insitu*) olarak adlandırılmıştır.

Servikal patolojilerin erken tanınması için yapılan Pap_smear taramasının standart bir şekilde yorumlanması için 1988 yılında Amerikan Ulusal Kanser Enstitüsü tarafından Bethesda sistemi geliştirilmiştir. Zaman içerisinde revizyona uğrayan bu sistem sayesinde bu taramanın kullanımı yaygınlaşmış ve kolaylaşmıştır.

Bethesda sisteminde, alınan spesmenin tipi, yeterliliği, non-neoplastik bulgular, reaktif hücre değişiklikleri, mevcut organizmalar, CMV, HSV maruziyetine bağlı değişikliklere yer verilir.

Epitelyal hücre anormallikleri ise skuamöz ve glandüler hücreler için ayrı ayrı değerlendirilir (Ronnett, 2011)

Skuamöz Hücre

- ASC-US (*Önemi belirlenemeyen Atipik Skuamöz Hücre*)
- ASC-H (*HGSIL'e benzerliği olan Atipik Skuamöz Hücre*)

- LGSIL (*Düşük dereceli Skuamöz İntraepitelyal Lezyon*)
- HGSIL (*Yüksek dereceli Skuamöz İntraepitelyal Lezyon*)
- Skuamöz Hücreli Karsinom

Glandüler Hücre

- AGC (*Atipik Glandüler Hücre*)
- AIS (*Endoservikal Adenokarsinoma in Situ*)
- Adenokarsinom

SERVİKAL PREİNVAZİV LEZYONLARA YAKLAŞIM

Servikal patolojilere yaklaşım kararı sadece sitolojik sonuçtan yola çıkarak yapılamaz. Klinisyen bu konuda tecrübelerine dayanarak sitolojik sonucu, kolposkopi ve histopatolojik sonuçla karşılaştırmalıdır. Buradan varacağı sonuçla bir yaklaşık kararı belirlemelidir. Bazen sitolojik sonuç, histopatolojik sonuçla uyumlu olmayabilir. Böyle bir durumda da yine klinisyenin tecrübesi büyük önem taşır (Katki vd., 2013)

Servikal CIN olgularında her ne kadar regresyon ihtimali olsa da, bu ihtimal CIN I için %60, CIN II için %40, CIN III için %30 oranındadır. Persiste olma oranı ise yapılan çalışmalarda CIN I için %30, CIN II için %35, CIN III için %48 olarak belirtilmiştir. İnvaziv lezyona ilerleme oranı CIN I için %1'in altında seyrederken, CIN II için %5, CIN III için ciddi bir artışla %22 dir.

ASC-US

Önemi belirlenemeyen atipik skuamöz hücreler olarak tanımlanan ve en sık görülen bu sitolojik sonuç, düşük dereceli veya yüksek dereceli skuamöz intraepitelyal lezyonlara dahil edilemez (Katki vd., 2013). Bu hastalara kolposkopi yapıldığında histopatoloji %3-5 oranında CIN III olarak raporlanır (Ronnett, 2011). Sitoloji sonucu ASC-US olarak raporlanan hastalarda uygun yaklaşım HPV testi yapılması veya 1 yıl sonra smear testinin tekrarlanmasıdır. HPV testi negatif gelirse 3 yıl sonra kotest planlanır. HPV pozitifliği söz konusu ise kolposkopi yapılması önerilmektedir.

ASC-H

HGSIL'in ekarte edilemediği atipik skuamöz hücreler olarak tanımlanan sitoloji sonucudur. Sitolojik sonuç olarak raporlanma sıklığı %0,3 oranındadır. Sitolojik değişiklikler HGSIL benzeri olsa da tanı için yeterli değildir (Eversole vd., 2010). ASC-H olarak raporlanan smear sonrası, bu hastalara yapılan kolposkopide histopatolojik tanı yaklaşık olarak %68 oranında CIN III gelmektedir (Ronnett, 2011). ASC-H olgularında HPV varlığı gözetilmeksizin kolposkopi yapılmalıdır.

LGSIL

Düşük dereceli skuamöz intraepitelyal lezyon olarak tanımlanır. HPV testi yapılarak pozitif olan hastalara kolposkopi yapılması, negatif olan hastalara ise 1 yıl sonra kotest yapılması önerilir.

HGSIL

Yüksek dereceli skuamöz intraepitelyal lezyon olarak tanımlanan bu sitoloji sonucuna göre HPV pozitifliği gözetilmeksizin kolposkopi ve endoservikal küretaj işlemi yapılmalıdır. Bu hastalara bir diğer yaklaşımda gör ve tedavi et prosedürü olan LEEP işlemi yapmaktır. Smear sonucu HGSIL olan hastaların kolposkopi işlemi sonrası histopatolojik sonuçları %53-97 oranında CIN III, %2 invaziv kanser olarak gelmektedir (Wright vd., 200). Sitoloji sonucu HGSIL olan hastalarda servikal kanser açısından dikkatli olunmalıdır. Tekrarlayan smear testi veya HPV testinin bu hastaların yönetiminde yeri yoktur.

AGC

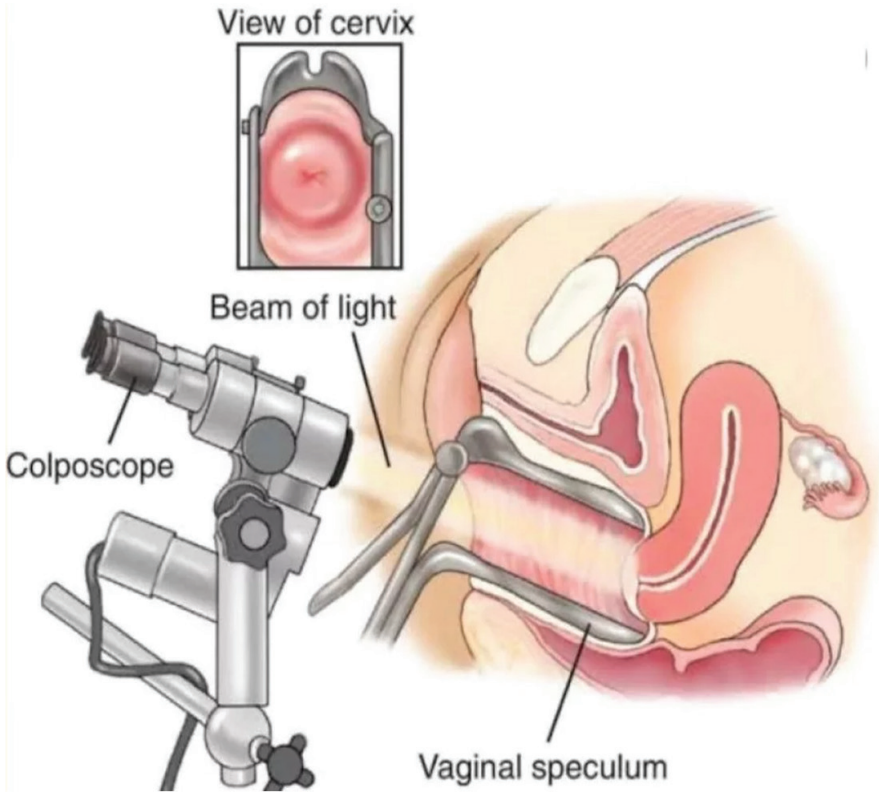
Servikal kanserlerin büyük çoğunluğu skuamöz hücrelerden gelişir. Bu sonuç çok sık raporlanmamakla birlikte sitologların bu konudaki tecrübeleri HGSIL ve endoservikal patolojileri birbirinden ayırmakta önemlidir (Ronnett, 2011). Endoservikal patolojilerin çıkma olasılığı da göz önünde bulundurularak kolposkopi ve endoservikal küretaj bir arada yapılmalıdır. 35 yaş üstü hastalarda anormal uterin kanama şikayeti de mevcut ise işleme endometriyal biyopsi eklenmelidir.

KOLPOSKOPİ

Alman asıllı bilim adamı Hans Hinselmann tarafından bulunan Yunanca'dan köken alan ismiyle kolposkopi, vajene bakı anlamına gelir. Şekil 5'de şematik olarak gösterilmiştir. Kolposkopi sırasında şüpheli alanlardan biyopsi alınır. Bu yöntemle endoservikal alan, transformasyon zonu ve servikal alan değerlendirilerek preinvaziv lezyon araştırması yapılır (Hoffman vd., 2016). Birçok araştırmaya göre spesifitesi % 23-87 iken, sensitivitesi % 87-99 olarak belirtilmiştir.

Kolposkopinin kabul görmüş endikasyonları arasında HPV tip 16-18 pozitifliği ve anormal smear sonuçları ilk sırayı alır. Postkoital kanama tariflenmesi, geçirilmiş genital kanser öyküsü, CIN tanısı ile tedavi edilmiş takipli hasta, serviks muayenesinde anormal makroskobik bulgular, anne karnında DES (Dietilstilbesterol) maruziyeti ve smear inceleme yapılamayan merkezlerde tanı-tedavi amaçlı yapılması ise diğer endikasyonlar arasında sayılabilir.

Kolposkopi sırasında SKB ve TZ tam olarak değerlendirilmelidir. Bunun için gerekirse endoservikal spekulum kullanılabilir. Kolposkopik inceleme sırasında tüm vajen duvarı ve servikse asetik asit uygulanarak 2-5 dk beklenir ve incelemeye devam edilir. Kolposkopide, aseto-white epitel alanları, lökoplaki (*hiperkeratoz*), punktuasyon, mozaizm, atipik damarlanma alanları gibi anormal bulgular olması mutlak suretle histopatolojik inceleme açısından örnekleme gerektirir (Hoffman vd., 2016).



Şekil 5. Kolposkopi

SONUÇ

Geçmiş yılların verileriyle günümüz verilerini karşılaştırdığımızda Pap smear tarama yönteminin 7-8 kat daha fazla kullanıldığını görmek mümkündür. Pap smear tarama testi, özellikle kotest şeklinde HPV taraması ile birlikte yapıldığında başarısı artmaktadır. HPV 16-18 dışında diğer HPV türlerinin de rsik grubuna eklenmesi, daha objektif metotlarla yapılabilmesi, uygulamasının kolaylaştırılması Pap smear ile ilgili geliştirme planlamaları içindedir. Pap smear sonucunu değerlendirmek birçok zaman klinisyenin tecrübesine dayansa da, bu sonuçları kimi zaman kolposkopi ile desteklemek tanı ve tedavide alınan yolu daha güvenli

kılar. CIN II ve CIN III için sensitivite, spesifite, negatif ve pozitif prediktif değerler incelendiğinde bu ortadadır. Yöntemle alakalı iyileştirmeler gerekse de günümüzde kullanılışı serviks patolojilerinin tanınmasında büyük önem taşır. Bununla birlikte gereksiz kolposkopi uygulamaları gereksiz biyopsi çalışmalarına neden olabilmektedir. Kolposkopi endikasyonlarının net olmamasından kaynaklanan gereksiz kolposkopi işlemlerinin önüne geçebilmek adına kalite kontrollerinin ve geriye dönük incelemelerin artırılması kolposkopi eğitimlerine ışık tutabilir.

KAYNAKÇA

Basen-Engquist, K., Paskett, E. D., Buzaglo, J., Miller, SM., Schover, L. and Wenzel, L. B. (2003). *Cervical cancer*. Cancer.

Berek, J. S. (2004). *Jinekoloji*. Nobel Tıp Kitabevleri.

Clifford, G. M., Rana, R. K., Franceschi, S., Smith, J. S., Gough, G. and Pimenta, J. M. (2005) *Human papillomavirus genotype distribution in low-grade cervical lesions: comparison by 58 geographic region and with cervical cancer*. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.

Çiçek, N., Akyürek, C., Çelik, Ç., Haberal, A. (1994) *Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi*. Güneş Kitabevi

De Villiers, E. M., Fauquet, C., Broker, T. R., Bernard, H. U. and Zur Hausen, H. (2004) *Classification of papillomaviruses*. Virology.

Dillner, J., Rebolj, M., Birembaut, P., Petry, K. U., Szarewski, A. and Munk, C. (2008). *Long term predictive values of cytology and human papillomavirus testing in cervical cancer screen**ing: joint Eu***ropean cohort study. BMJ.

Eid, S., Iwanaga, J., Oskouian, R. J., Loukas, M. and Tubbs, R. S. (2018) Comprehensive Review of the Cardinal Ligament. Cureus, 10(6) :e2846. https://doi.org/10.7759/cureus.2846

Eversole, G. M., Moriarty, A. T., Schwartz, M. R., Clayton, A. C., Souers, R. and Fatheree, L. A. (2006). Practices of participants in the college of american pathologists interlaboratory comparison program in cervicovaginal cytology. ***Arch Pathol Lab Med***. 134(3): 331-5. https://doi.org/10.5858/134.3.331

Fahey, M. T., Irwig, L. and Macaskill, P. (1995). Meta-analysis of Pap test accuracy***. Am J Epidemiol.*** 141(7): 680-9.

https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a117485

Hoffman, B. L., Schorge, J. O., Bradshaw, K.D., Halvorson, L. M., Schaffer, J. I. and Corton, M. M. (2016). ***Williams Gynecology.*** Mc Graw Hill.

Huh, W. K., Ault, K.A., Chelmow, D., Davey, D. D., Goulart, R. A. and Garcia, F. A. (2015). Use of primary high-risk human papillomavirus testing

for cervical cancer screening: interim clinical guidance. ***J Low Genit Tract Dis***. 19(2): 91-6. https://doi.org/10.3802/jgo.2020.31.e31

International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer. (2007). International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical C. Comparison of risk factors for invasive squamous cell carcinoma and adenocarcinoma of the cervix: collaborative reanalysis of individual data on 8,097 women with squamous cell carcinoma and 1,374 women with adenocarcinoma from 12 epidemiological studies. ***Int J Cancer***. 120(4): 885-91. https://doi.org/10.1002/ijc.22357

Joseph, M. G., Cragg, F., Wright, V. C., Kontozoglou, T.E., Downing, P. and Marks, F. R. (1991). Cytohistological correlates in a colposcopic clinic: a 1-year prospective study. ***Diagn Cytopathol***, 7(5): 477-81. https://doi.org/10.1002/dc.2840070508

Karnon, J., Peters, J., Platt, J., Chilcott, J., McGoogan, E. and Brewer, N. (2004). Liquid-based cytology in cervical screening: an updated rapid and systematic review and economic analysis. ***Health Technol Assess***. 8(20): iii, 1-78. https://doi.org/10.3310/hta8200

Katki, H. A., Schiffman, M., Castle, P. E., Fetterman, B., Poitras, N.E. and Lorey, T. (2013). Benchmarking CIN 3+ risk as the basis for incorporating HPV and Pap cotesting into cervical screening and management guidelines. ***J Low Genit Tract Dis.*** 17(5Suppl1): ss.28-35. https://doi.org/10.1097/LGT.0b013e318285423c

Koliopoulos, G., Nyaga, V. N., Santesso. N., Bryant, A., Martin-Hirsch, P. P. and Mustafa, R. A. Cytology versus HPV testing for cervical cancer screening in the general population. ***Cochrane Database Syst Rev***. 8: CD008587 https://doi.org/10.1002/14651858.CD008587.pub2

Liu, L., Yang, X., Chen, X., Kan, T., Shen, Y. and Chen, Z. (2012). Association between TNF-alpha polymorphisms and cervical cancer risk: a meta-analysis. ***Mol Biol Rep***. 2 39(3): 2683-8. https://doi.org/10.1007/s11033-011-1022-9

Lock, J. A., Jones, H. W. (2005) ***Te Linde's Operative Gynecology*** Dokuzuncu Basım (Türkçe basım).

Beksaç, M. S., Ayhan, A., Kösebay, D. ve Yüce, K. (2006) ***Jinekolojik Onkoloji Kitabı.***

Martens, J. E., Smedts, F., Van Muyden, R. C., Schoots, C., Helmerhorst, T. J. and Hopman, A. (2007). Reserve cells in human uterine cervical epithelium are derived from müllerian epithelium at midgestational age. ***Int J Gynecol Pathol***. 26(4): 463-468. https://doi.org/10.1097/pgp.0b013e31803c7c18

McCance, D. J. (1994). Human papillomaviruses***. Infect Dis Clin North Am.***

Meyer, R. (2010). Die epithelentwicklung der cervix und portio vajinalis uteri und die pseudoerosio congenita (congenitales histologisches ektropium). ***Arch Gynecol Obstet.*** 91: 579-598. https://doi.org/10.1007/BF01961445

Molijn, A., Kleter, B., Quint, W. and Van Doorn, L. J. (2005). Molecular diagnosis of human papillomavirus (HPV) infections. ***J Clin Virol***. 32(1); 43-51. https://doi.org/10.1016/j.jcv.2004.12.004

Moore, K.L. and Persuad, T. V. N. (2008). ***The developing human***. Clinically oriented embryology, 8th ed. Saunders. Philadelphia.

Munoz, N., Bosch, F. X. and Sanjose, S. (2003). Epidemiologic classification of human papillomavirus types assosiated with cervical cancer. ***N Engl Med***. 348(6): 518-527. https://doi.org/10.1056/NEJMoa021641

Musa, J., Achenbach, C. J., O'Dwyer, L. C., Evans, C. T., McHugh, M. and Hou, L. (2017). Effect of cervical cancer education and provider recommendation for screening on screening rates: A systematic review and meta-analysis. ***PLoS One***. 12(9): e0183924. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183924

Pankaj, S., Nazneen, S., Kumari, S., Kumari, A., Kumari, A. and Kumari, J. (2018). Comparison of conventional Pap smear and liquid-based cytology: A study of cervical cancer screening at a tertiary care center in Bihar. ***Indian J Cancer***. 55(1): 80-3. https://doi.org/10.4103/ijc.IJC_352_17

Pratap Kumar and Narendra Malhotra. (2006) ***Jeffcoate's Principles of Gynecology***, Seventh International Edition.

Robboy, S. J., Bernhardt, P. F. and Parmley, T. (1994) ***Embryology of the female genital tract and disorders of abnormal sexual development. In: Kurman RJ, ed. Blausteins*** Pathology of the Female Genital Tract (4th ed). New York, NY: Springer-Verlag.

Ronnett TCWaBM. (2011) ***Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract: Springer***

Ryan et al. (1995): ***Kistner's Gynecology and Women's Health***. 7th ed. Mosby

Sankaranarayan, R., Basu, P., Wesley, R. S., Mahe, C., Keita, N. and Mbalawa, C. C. (2004). IARC Multicentre Study Group on Cervical Cancer early Detection. Accuracy of visual screening for cervical neoplasia: Result from an IARC multicentre study in INDİA and Africa. ***Int J Cancer.*** 110(6): 907-913. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183924

Shingleton, H. M., Patrick, R. L., Johnston, W. W. and Smith, R. A. (1995). The current status of the Papanicolaou smear. CA ***Cancer J Clin***. 45(5): 305-20. https://doi.org/10.3322/canjclin.45.5.305

Singer, A. (1995) ***Anatomy of the cervix and physiological changes in cervical epithelium. In: Fox H, Well M. eds. Haines and Taylor,*** Obstetrical and Gynaecological Pathology. New York, NY: Churchill Livingstone

Wright, T. C., Jr., Massad, L. S., Dunton, C. J., Spitzer, M., Wilkinson, E. J. and Solomon, D. (2007). 2006 consensus guidelines for the management of women with abnormal cervical screening tests. ***J Low Genit Tract Dis***. 11(4): 201-22.

https://doi.org/10.1097/LGT.0b013e31

MENOPOZDA KADIN SAĞLIĞI ve YENİ YAKLAŞIMLAR

Bihter Senem FEYZİOĞLU[1]

Öz: Orta yaşlı ve yaşlı kadınlar, nüfusun büyük ve artan bir bölümünü oluşturmaktadır. Peri ve postmenopozal dönem, kadın sağlığı için zorlu bir geçiş dönemi oluşturur ve menopoz sağlığı, sağlıklı ve başarılı yaşlanmanın çok önemli bir kısmıdır. Sağlıklı menopoz kavramı, menopoz geçişine girdikleri andan erken ve geç postmenopoza ulaşana kadar tüm kadınları kapsar ve spontan, iatrojenik veya farklı nedenlerle (cerrahi kemoterapi vb.) erken menopoza giren kadınları içerir. Menopoz, 45 ila 52 yaş arasındaki çoğu kadında doğal olarak meydana gelir ve hormonal durumdaki değişiklikler ve adet döngüsünün kesilmesi ile kendini gösterir. Çok sayıda araştırmanın verilerine göre, menopoz döneminde dişi üreme sisteminde, folikül uyarıcı hormon (FSH) seviyesinde ilerleyici bir artış, estradiol (E2), anti-müllerian hormon (AMH) konsantrasyonlarında bir azalma ve ovarian follikül rezervinin kademeli olarak tükenmesinin sonucu olarak inhibin B düzeyinde azalma, ovulasyon döngülerinin sıklığında bir azalma, folliküler atrofi ve atrezinin hızlanması ve ayrıca gonadotropin (FSH, lüteinize edici hormon(LH)) reseptörlerin ekspresyonunda bir azalma görülmektedir. Bu hormonal değişimin sonucu olarak menapozdaki kadınların %85'inden fazlası sıcak basması, gece terlemesi, uyku bozuklukları, cinsel işlev bozukluğu, duygudurum bozuklukları, kilo alımı ve bilişsel işlevlerde azalma gibi semptomlar yaşamaktadır. Tüm kadınlar önemli semptomlar yaşamasa da, menopozda östrojendeki düşüş, vücutta kemik kaybı, karın yağlarında artış eğilimi ve daha olumsuz bir kardiyovasküler risk profili gibi değişikliklere neden olur. Birçok kadın, bu semptomlarla başa çıkma stratejilerini öğrenir, ancak semp-

1 Özel Erciyes Hastanesi, Kayseri / Türkiye, e- mail:bihtersenemfeyzioglu@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-2867-386X

tomlar çok rahatsız edici veya tolere edilmesi zor olduğunda, genellikle yardımcı olan ilaçlar ve yaşam tarzı değişiklikleri vardır. Hormon replasman tedavisinin menopoz semptomlarını hafifletmede etkili olduğu gösterilmiştir. Ancak tromboembolizm ve kanser gibi potansiyel sağlık riskleri nedeniyle kullanımı tartışmalıdır. Menopozdaki bilgi ve tedavi seçeneklerinin çoğalması ve tıp camiasında hormon tedavisinin riskleri ve yararları hakkında devam eden tartışmalar, menopoz yönetiminde hastaların karar verme sürecine katılımını gerekli kılmıştır. Menopoz dönemi ve sonrasında artış gösteren obezite, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve osteoporoz gibi kronik hastalıklar tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite kombinasyonu ile büyük oranda önlenebilmektedir. Yaşanılacak problemleri en aza indirmek ve yaşam kalitesini artırmak için çeşitli tıbbi uygulamalar, alternatif tedavi yöntemleri ve tıbbi beslenme tedavisi de önerilmektedir. Gerekli olduğu durumlarda özellikle hormon replasman tedavisi uygulanmaktadır. Menopoz semptomlarının etkisini azaltmak amacıyla fiziksel aktivite, yoga, akupunktur, meditasyon, homeopati, refleksoloji ve doğal östrojen kaynağı olan bitkiler gibi alternatif tedaviler de kullanılmaktadır. Bu bölümde, menopozun fizyolojisi ve klinik sonuçlarına ilişkin mevcut bilgilerin yanı sıra mevcut tedavi seçenekleri değerlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Menopoz, Perimenopoz, Hormon Replasman Tedavisi, Östrojen

GİRİŞ

Over folliküler aktivitesinin kaybından kaynaklanan menstrüasyonun kalıcı olarak kesilmesi olarak tanımlanan menopoz, doğal kadın üreme döneminin sonunu işaret eder. Öncesinde, genellikle 40'lı yaşların ortalarında başlayan, erken ve geç aşamalara ayrılan menopozal geçiş olan menstrüel siklus düzensizliği dönemi gelir (Burger vd., 2007). Perimenopoz ve menopoz, kadınlar için fiziksel, zihinsel ve duygusal açıdan büyük bir geçiş dönemidir. Menopoz semptomlarının patofizyolojisinin bilinmesi ve hem hormonal hem de hormonal olmayan tedavilerle ilişkili fayda ve risklerin anlaşılması, menopoz semptomları için tedavi seçeneklerini kişiselleştirirken önemlidir.

Dünya genelinde ortalama menopoz yaşının 51 olduğu ve 45-55 yaş aralığında değiştiği belirtilmektedir. Türkiye'de ise menopoz ortanca yaşının 47 yıl olduğu tespit edilmiştir (Özdemir ve Çöl, 2004). Türkiye

İstatistik Kurumu (TÜİK) 2020 verilerinde kadınlarda beklenen yaşam süresinin 81.3 yıl olduğu belirtilmiştir.[2] Bu verilerden yola çıkarak kadınların hayatlarının büyük bir kısmını menopoz ve menopoz sonrası dönemde geçirdikleri söylenebilir.

Yüzyıl öncesinde Avrupalı kadınlarda menopoz yaşı 40, yaşam süresi menopoz sonrası 6 yıl iken günümüzde menopoza giriş yaşı batılı toplumlarda 50-52 yaşa ve doğuştan beklenen yaşam süresi 80 yaş ve üzerine yükselmiştir. Ülkemizde ise menopoz yaşı ortalama 47- 49 civarıdır (Turfanda ve Topuz, 2004). Hayat standardının artması yaşam süresinin uzamasına dolayısıyla menopozda geçen yaşam süresinin artmasına neden olmaktadır. Tüm dünyada ortalama yaşam süresinin uzamasıyla birlikte ileri yaşta ortaya çıkan kronik hastalıklar önem kazanmıştır. Bu nedenle kadın hayatının üçte birinden fazlasını kapsayan ve yaşam süresi uzadıkça daha uzun bir zamanı kapsayacak olan menopoz döneminde kişinin yaşam kalitesinin artırılması için uygun sağlık bakımı büyük bir önem kazanmaktadır.

Çalışmalar, dünya çapında tahminen bir milyardan fazla kadının menopoz yaşadığını gösteriyor. Menopoz deneyimi, sosyokültürel ortam, toplumsal inanç ve değerler, kadınların yaklaşım biçimlerindeki değişikliklerden etkilenir (Hoga vd., 2015). İlgili koşullardan bağımsız olarak, menopozdaki kadınların tedavilerinin, ihtiyaçlarının ve ilgili desteğin tanımlanması gerekir. Menopoz semptomları ve yaşam kalitesi ile ilişkili yapılan birçok çalışmada menopoz semptomlarının kadınların yaşam kalitesini olumsuz etkilediği belirtilmektedir. Menopozal geçiş dönemindeki kadınların çoğunluğunun bir veya daha fazla menopoz semptomu dile getirdiği, en fazla ateş basması sorunları, eklem ve kas rahatsızlığı yaşadıkları, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin anlamlı şekilde azaldığı belirtilmektedir (Waidyasekera vd., 2009).

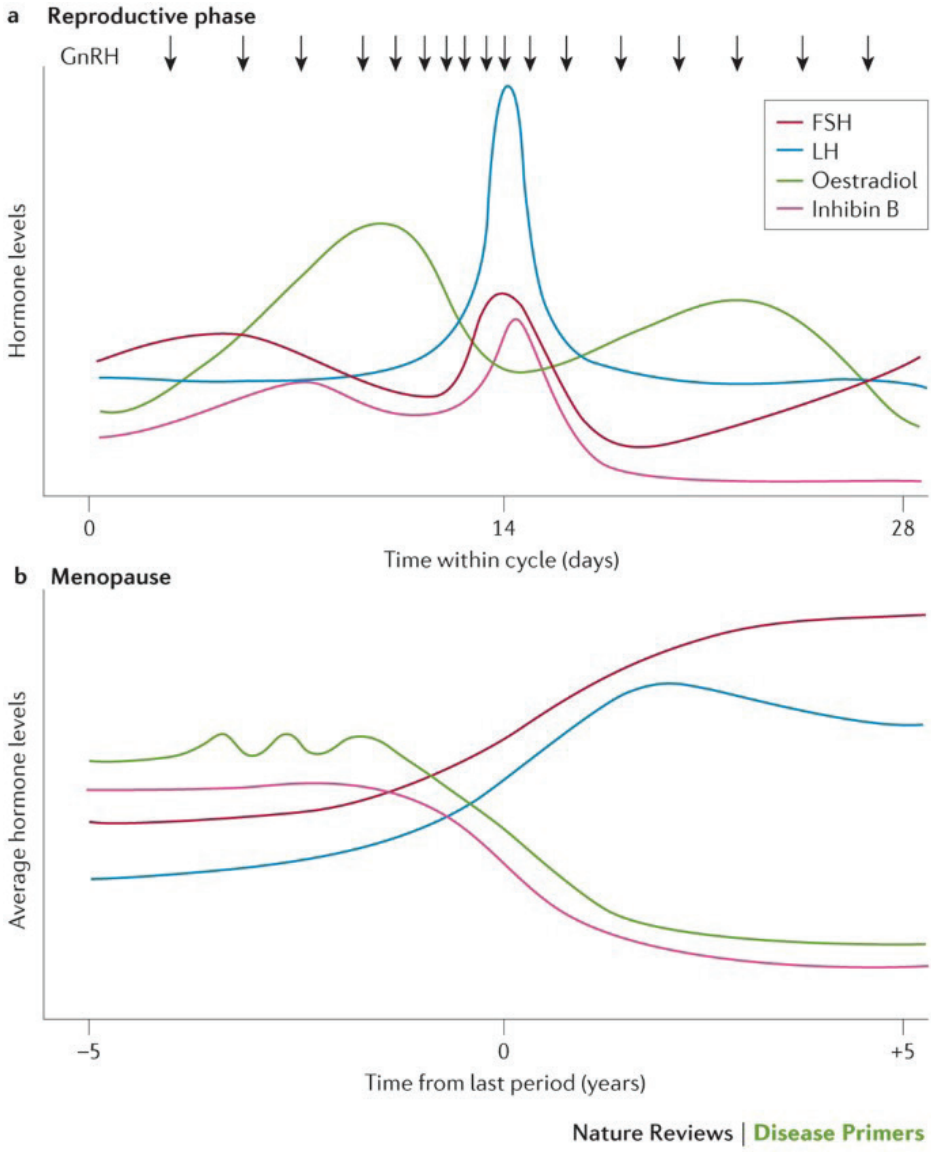
Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) Sistemi

2001 Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW), üreme dönemi aşamalarını tanımlamak için menstrüel döngüleri ve kalitatif hor-

2 Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle kadın, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2020-372212020 (E.T.01.10.2022)

monal kriterleri içeren over yaşlanması için bir terminoloji ve bir evreleme sistemi önerdi. Buna göre yetişkin bir kadının hayatı üç ana döneme ayrılır: üreme, menopoza geçiş ve menopoz sonrası. Bu üç uzun süreli yaşam döngüsü, sıfır noktası son adet tarihi olmak üzere on aşamaya bölünmüştür. Böylece STRAW+10'a göre dişi üreme dönemi -5 (erken), -4 (tepe), -3b ve -3a (geç) aşamalara ayrılır, geçiş dönemi -2 (erken) ve -1(geç) aşamasını içerir. Menopoz sonrası dönem +1a, +1b, +1c (erken) ve 2 (geç) olmak üzere 4 aşamaya ayrılır. Perimenopoz dönemi -2, -1 ve +1a aşamalarını içermektedir (Soules vd., 2001). Üreme yaşlanması için standartlaştırılmış bir evreleme sistemi olarak STRAW, orta yaştaki kadınlarla ilgili araştırmalar için menopoz durumunun tutarlı bir şekilde sınıflandırılmasını sağlayarak kadın sağlığı araştırmalarına önemli bir katkı yapmıştır. Son 10 yılda yapılan araştırmalar, son adet döneminden önce ve sonra meydana gelen hipotalamik-hipofiz ve yumurtalık fonksiyonundaki kritik değişiklikler hakkında ileri düzeyde bilgi sahibidir (Harlow vd., 2012).

Menopoz, yaşlanmanın kaçınılmaz bir parçasıdır ve spontan veya diğer koşullara ikincil olarak meydana gelen over fonksiyonlarının kaybı ve hormonal değişiklikler söz konusudur (Susan vd., 2015). Şekil-1 de gösterilmiştir.



Şekil 1. Üreme ve menopoz dönemi FSH, LH, Estradiol ve İnhibin B düzeyleri (Susan vd., 2015)

Endokrin değişiklikler esas olarak hipotalamo-hipofiz ünitesindeki overlerden gelen negatif geri bildirimdeki düşüşle ilgilidir. Yaşla birlik-

te azalan antral folikül sayısı, önce kademeli olarak artan FSH seviyeleri ile sonuçlanır, ardından siklus düzensizliğinin sonraki aşamaları gelir. Antral follikül sayısındaki kademeli düşüş, en iyi Anti-Mullerian(AMH) hormonunun azalan seviyeleri ile temsil edilir. Bu endokrin değişiklikler, ağırlıklı olarak yumurtalık folikül sayılarındaki belirgin düşüşün sonucudur ve erken dönemde inhibin B'de ve AMH düzeylerinde bir azalmayı içerir. İnhibin B'deki düşüş, üreme yaşamının son dönemlerine kadar estradiol (E2) konsantrasyonlarının korunmasında önemli bir faktör gibi görünen FSH'de bir artışa neden olur. Menopoz sonrası dönemde, FSH seviyeleri belirgin şekilde yükselir, E2 seviyeleri düşüktür, oysa inhibin B ve AMH saptanamaz (Burger vd., 2007). İnhibin B seviyeleri, erken folliküler fazda ultrasonografide görülen gelişmekte olan antral foliküllerin sayısı ile ilişkilidir ve seviyeler,over antral foliküllerinin sayısının azalmasına paralel olarak düşer (Danforth vd., 1998). Yüksek FSH, döngü düzensizliğinin başlangıcından ve dolayısıyla menopoza geçişten 3-10 yıl önce olabilir. Artış, folliküler fazdaki ve menstrüel siklus uzunluğundaki bir azalma ile ilişkilendirilmiştir (Miro vd., 2004). Bir kadının üreme hayatı boyunca ortalama toplam östrojen seviyesi 100-250 pg/mL'dir. Bununla birlikte, dolaşımdaki E2 konsantrasyonu, menopoz sonrası 10 pg/mL'ye kadar düşer (Cervellati and Bergamini, 2016).

Erken postmenopozal dönem (Evre +1a, +1b, +1c) de ortalama FSH ve estradiol seviyelerindeki değişime ilişkin yeni veriler, FSH'nin artmaya devam ettiğini ve estradiolün son menstrüel periyoddan yaklaşık 2 yıl sonrasına kadar azalmaya devam ettiğini göstermektedir. Geç postmenopozal dönem (Evre +2) üreme endokrin işlevlerinde değişikliğin daha sınırlı olduğu ve somatik yaşlanma süreçlerinin en önemli endişe haline geldiği dönemi temsil eder. Ancak menopozdan yıllar sonra çok yaşlı kişilerde FSH seviyelerinde daha fazla düşüş olabileceği gözlenmiştir (Harlow vd., 2012). Bu hormonal değişiklikler, uyku ve ruh hali bozuklukları, vazomotor semptomlar (sıcak basması ve gece terlemeleri…), ürogenital atrofi, osteopeni ve osteoporoz, psikiyatrik bozukluklar, cinsel işlev bozukluğu, cilt lezyonları, kardiyovasküler hastalıklar, kanser, metabolik bozukluklar ve obezite gibi patolojik durumlara sebep olabilir (Lobo vd., 2014).

MENOPOZDAKİ SORUNLAR ve TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Hormon Replasman Tedavisi

Menopoz, bir hastalık olmayıp sağlıklı kadının hayatında doğal ve kaçınılmaz bir süreçtir. Menopoz geçişi, etnik, psikolojik ve sosyo-kültürel faktörlerden etkilenen sayısız fiziksel, endokrin ve psikolojik değişikliği içerir. Her kadının menopoza geçiş deneyimi farklıdır ve tedavi stratejileri bireyselleştirilmelidir.

Yaşanılacak problemleri en aza indirmek ve yaşam kalitesini artırmak için çeşitli tıbbi uygulamalar, alternatif tedavi yöntemleri ve tıbbi beslenme tedavisi önerilmektedir. Gerekli olduğu durumlarda özellikle hormon replasman tedavisi uygulanmaktadır. Menopoz semptomlarının etkisini azaltmak amacıyla fiziksel aktivite, yoga, akupunktur, meditasyon, homeopati, refleksoloji ve doğal östrojen kaynağı olan bitkiler gibi alternatif tedaviler de kullanılmaktadır.

Hormon replasman tedavisinin (HRT) menopoz semptomlarını hafifletmede etkili olduğu gösterilmiştir. Ancak tromboembolizm ve kanser gibi potansiyel sağlık riskleri nedeniyle kullanımı tartışmalıdır. Yirminci yüzyılın sonunda, HRT, yaşlandıkça kendilerini kronik hastalıklardan korumaya çalışan kadınlar için iyi bir seçim olarak lanse edildi ve östrojen ABD'de en çok satan reçeteli ilaçtır (Hersh vd., 2004). Bu bağlamda, The Women's Health Initiative (WHI) klinik araştırmalarının 2002 ve 2004'te sonlandırılması bir kez daha HRT ile ilgili geleneksel görüşü alt üst etmiştir. HRT'nin risklerinin belirli kronik hastalıkların önlenmesindeki faydalarından daha ağır bastığına dair ortaya çıkan bulgulara yanıt olarak, birçok menopozal kadın HRT'yi bırakmıştır (Rossouw vd., 2002).

WHI' da, 50-79 yaş arası postmenopozal kadınlarda kronik hastalığın önlenmesi için medroksiprogesteron asetat (MPA) ile birlikte veya tek başına alınan oral konjuge at östrojenleri (CEE) değerlendirilmiştir. 2002'deki WHI çalışma sonuçlarından önce, HRT genel olarak menopoz semptomlarının tedavisi ve ayrıca kardiyovasküler hastalığı önleme dahil kronik hastalıkları önlemek için uygun ve güvenli olarak kabul edilmiştir. Oral konjuge at östrojenleri (CEE) ve medroksiprogesteron asetat (MPA) alan kadınlarda meme kanseri ve kardiyovasküler hastalık

riski ile ilgili endişeleri artıran WHI'nin beklenmedik bulguları, birçok kadının HRT almayı bırakmasına ve birçok doktorun HRT reçetelemeyi bırakmasına neden olmuştur (Rossouw vd., 2013). Ayrıca, Kronos Early Estrogen Prevention Study (KEEPS) ve Early Versus Late Intervention Trial with Estradiol (ELITE) gibi sonraki randomize kontrollü çalışmalar, menopozun erken döneminde başlatıldığında HRT'nin olumlu bir güvenlik profilini göstermeye devam etmiştir (Hodis vd., 2016). Ve menopoz semptomlarını yönetmek için alternatifler arandı. O zamandan beri biyoeşdeğer hormon tedavisi (BHT) ortaya çıktı ve tıp camiasındaki endişelere ve yeni FDA onaylı "biyoözdeş" ürünlerin mevcudiyetine rağmen, imal edilmiş, FDA onaylı hormon tedavisine (HRT) popüler bir alternatif olmaya devam etmektedir (Thompson vd., 2017).

Biyoeşdeğer hormon tedavisi, son zamanlarda geleneksel hormon replasman tedavisine bir alternatif olarak popüler hale gelmiştir. Bioeşdeğer hormon tedavisi, eczacılar tarafından hastalar için ayrı ayrı formüle edilen biyolojik olarak özdeş hormon tedavisi şeklidir. Popüler olarak, "biyoeşdeğer" terimi, "endojen olarak üretilen ve insan kan dolaşımında dolaşan bir hormonla aynı moleküler yapıya sahip" reçeteli hormonları ifade eder (Santoro vd., 2016). Geleneksel hormon replasman tedavisinin aksine BHT, standart bir farmasötik ürün olmadığı için FDA tarafından onaylanmamıştır. Biyoeşdeğer hormonlar, farklı kimyasal yapılara sahip sentetik muadilleriyle karşılaştırıldığında, bazı belirgin farklı, potansiyel olarak zıt fizyolojik etkilere sahiptir. Hem fizyolojik hem de klinik veriler, sentetik progestinlerle ilişkili artan riskle karşılaştırıldığında, progesteronun meme kanseri riskinin azalmasıyla ilişkili olduğunu göstermiştir. Fizyolojik veriler ve klinik sonuçlar, biyoeşdeğer hormonların meme kanseri ve kardiyovasküler hastalık riski de dahil olmak üzere daha düşük risklerle ilişkili olduğunu ve sentetik ve hayvan türevli muadillerinden daha etkili olduğunu göstermektedir. Sentetik progestinler, progesteron ile önlenebilecek çeşitli olumsuz kardiyovasküler etkilere sahiptir (Holtorf, 2009).

Mikronize progesteron ve didrogesteron gibi meme için daha güvenli olabilecek progestojenlere ve endometriyal koruma için progestojenler yerine seçici östrojen reseptör modülatörlerinin kullanılmasına yönelik araştırmalar devam etmektedir (Smith vd., 2014).

Menapozdaki bilgi ve tedavi seçeneklerinin çoğalması ve tıp camiasında hormon tedavisinin riskleri ve yararları hakkında devam eden tartışmalar, menopoz yönetiminde hastaların karar verme sürecine katılımını gerekli kılmıştır.

Menopoz ve Ürogenital Atrofi

Menopozdaki kadınlarda ürogenital atrofinin başlıca nedeni östrojen kaybıdır. En yaygın ürogenital semptomlar vajinal kuruluk, vajinal tahriş ve kaşıntıdır. Vajinal atrofiden dolayı disparoni ve vajinal kanama sık görülen problemlerdir. Diğer ürogenital şikayetler noktüri, stres üriner inkontinans ve idrar yolu enfeksiyonları sayılabilir. Hormonal ve hormonal olmayan tedaviler, hastalara önceki fonksiyon seviyesini geri kazanmaları için çözüm sağlayabilir (Calleja-Agius and Brincat, 2015).

Yapılan çalışmalarda lokal östrojen tedavisinin genitoüriner menopoz sendromu (GSM) ve disparoni tedavisinde etkinliği olduğu gösterilmiştir.%0,005 ostriol vajinal jel, postmenopozal kadınlarda tedavinin ilk günlerinden itibaren disparonide hızlı ve ilerleyici bir iyileşme sağlamıştır. Menopoza bağlı disparoni vakalarında, lokal östrojenlerle tedavi, kullanımının başlangıcından itibaren bir gelişme sağlar. Bu bilgi, terapötik seçenekleri değerlendirirken klinik olarak önemlidir (Marcos vd., 2022).

Postmenopozal kadınlarda önerilen dozlarda intravajinal estriol ile tek günlük tedavinin güvenli olduğu ve endometriyal proliferasyon veya hiperplazi riskinde artış olmadığı progestogen kullanımına gerek olmadığı sonucuna varılmıştır (Vooijs ve Geurts, 1995). Vajinal dehidroepiandrosteron (DHEA), vajinal testosteron ve doku seçici östrojen kompleksleri yeni ortaya çıkan tedavilerdir (Kokot-Kierepa vd., 2012).

Menopoz ve Vazomotor Semptomlar

Menopoz dönemindeki kadınların çoğu vazomotor semptomlar (VMS) bildirir, ancak fizyolojileri tam olarak anlaşılmamıştır. Bazı çalışmalar, VMS etiyolojisinde otonom sinir sistemi ve bunun kalp ve damar dokusunun innervasyonunu ilişkilendirmiştir. Vagal aktivasyon tek tip olmasa da sıklıkla sempatik aktivasyona karşı hareket eder. Bazı erken

araştırmalar, VMS ile ortaya çıkan epinefrin ve beyin norepinefrininin bir metabolitinin plazma düzeylerinin arttığını göstermektedir (Kronenberg vd., 1984; Freedman, 1998). Yapılan bir çalışmada fizyolojik olarak ölçülen VMS'ye, hastaların çoğunda kardiyak vagal kontrolün inhibisyonunun eşlik ettiği görülmüştür (Thurston vd., 2016). Menopoza geçiş ve erken menopoz dönemindeki kadınlarda gece yüksek kortizol ve adrenalin düzeyleri izlenmiştir.

Peri-menopozal dönemde yüksek FSH, aşırı estrojen salgısına neden olur. Östrojen, Kortikotropin salıcı hormon (CRH) gen ekspresyonunu artırarak yüksek kortizol salgısına yol açar.Ayrıca estrojen adipositlerde 11-betaHSD-1'i aktive eder (kortizon→kortizole çevirerek aktifleştirir). Semptomlarılaboratuarortamındaincelenenkadınlardasıcakbasmalarını kortizol deşarjının izlediği görülmüştür (Woods vd., 2009).

Menopoz semptomları için yeni hormonal olmayan tedavilerin geliştirilmesine büyük ilgi vardır. Nörokinin B nöronlarının sıcak basmasının etiyolojisinde rol oynadığının keşfedilmesinin ardından, erken araştırmalar, nörokinin B reseptör antagonistlerinin sıcak basmasının sıklığını ve şiddetini azalttığını bulmuştur (Rance, 2013).

Yapılan bir çalışmada, vazomotor klimakterik bozuklukların gelişiminde, zorunlu mikrofloranın (Bifidobacterium, Lactobacillus) ana temsilcilerinde önemli bir azalma ve Klebsiella ve Clostridiodes difficile gibi fırsatçı mikroorganizmaların suşlarının sayısında bir artış ile karakterize edilen bağırsak mikrobiyotasının dengesizliğinin eşlik ettiği ortaya kondu. Günümüzde patolojik menopoz semptom kompleksinin oluşumu "Mikrobiyota-bağırsak-beyin" ekseninin işlev bozukluğu açısından incelenebilir.Bu durum vazomotor menopoz bozukluklarının ortaya çıkması için olası tetikleyici faktörlerden biri olabilir (Pavlovska vd., 2022).

Menopozda Sarkopeni ve Osteoporoz

Menopoz, östrojen seviyelerinde doğal bir düşüşle ilişkili yaşa bağlı fizyolojik bir durumdur, bu da kas kütlesinde, kuvvette ve kemik yoğunluğunda ilerleyici bir azalmaya neden olur. Kas gevşeme egzersizleri, menopozal şikayetlerini azaltmak ve yaşam kalitesini artırmak için kullanılan yöntemlerden birisidir. Egzersiz ile sempatik sinir sistemi

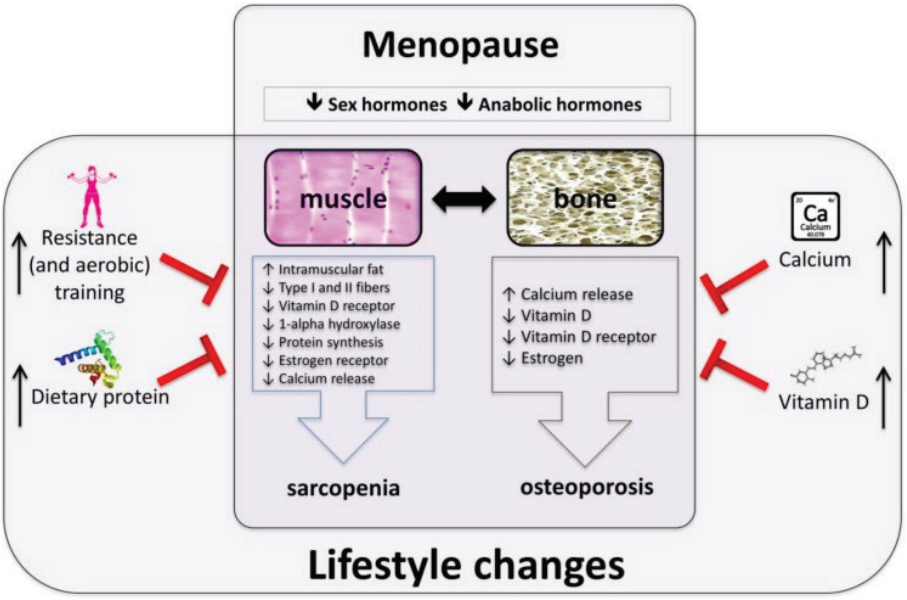
tonusu azalır ve parasempatik sinir sistemi artar. Böylece kalp hızı yavaşlar, kan basıncı düşer, solunum hızı yavaşlar, oksijen ihtiyacı azalır, metabolik hız yavaşlar, periferik genişleme olur ve artan periferik ısı ile büyük kaslara kan akışı artar, kas sertliği, stres, yorgunluk ve ağrı azalır ve rahat uyku sağlanır (Pawlow and Jones, 2002).

Hormonal replasman tedavisi osteoporozun önlenmesinde etkilidir, ancak güvenliği ile ilgili endişeler dile getirilmiştir. Genel olarak, postmenopozal kadınlar için yaşam beklentisindeki artış ve yaşam kalitelerini iyileştirme ihtiyacı, hem sarkopeni hem de osteoporoz ilerlemesini hedefleyen hormonal replasman tedavisine alternatif spesifik ve güvenli tedavi stratejileri geliştirmeyi gerekli kılmaktadır.

Diyetle yüksek düzeyde kalsiyum alımı ve/veya kalsiyum takviyeleri, postmenopozal kadınlarda kemik mineral içeriğini ve yoğunluğunu önemli ölçüde iyileştirebilir, ancak bazı araştırmalar, kalsiyum takviyelerinin tek başına kırık riskini azaltmak için yeterli olmayabileceğini ve ek D vitamini takviyesinin gerekli olduğunu düşündürmektedir; Kalsiyum, D vitamini takviyesi ile birlikte, kırılganlık kırık riskini azaltır ve yaşlılarda sağkalımı artırır (Saini vd., 2017). D vitamini, kas hücrelerinde kalsiyumun düzenlenmesi ve alımında, kas gücü ve kasılma aktivitesi için önemli olan protein sentezini ve kasta kalsiyum ve fosfat taşınmasını teşvik etmede çok önemli bir role sahiptir. Postmenopozal kadınlarda osteoporozun tanı ve yönetimine yönelik Avrupa kılavuzu, 50 yaşın üzerindeki tüm kadınlar için günlük en az 1000 mg/gün kalsiyum, 800 IU/gün D vitamini ve 1 g/kg vücut ağırlığı protein alımını önermektedir (Rizzoli, 2014). Birlikte protein, D vitamini ve kalsiyum takviyesi, osteoporoz ve sarkopeninin ilerlemesini Şekil-2de gösterildiği gibi başlıca fizyopatolojik etkileriyle geciktirebilir veya geri alabilir. Bu bakımdan, kontrollü ve seçilmiş protein ve D vitamini takviye rejimlerinin geliştirilmesi özel olarak tasarlanmış egzersiz eğitimi protokolleri ile kombinasyon, östrojen replasman tedavilerine daha ucuz ve daha güvenli alternatif olabilir (Agostini vd., 2018).

Serum 25(OH)D düzeyleri < 50 nmol/L, artmış kemik turnoverı, kemik kaybı ve muhtemelen mineralizasyon kusurları ve kırılganlıkta artış ile birliktedir. Bu durum yaşlı veya postmenopozal kadınlarda osteoporozu şiddetlendirebilir, kalça kırıklarına neden olabilir (Rizzoli, 2014).

Kadınlar yaşlandıkça, kalça kırıkları giderek daha önemli bir morbidite ve mortalite nedeni haline gelmektedir. Risk faktörlerinin belirlenmesi, kalça kırıklarını önlemek, kalça kırığı sonrasında hem hem de yaşam kalitesini iyileştirmek için kritik öneme sahiptir. Kalça kırığı için potansiyel risk faktörleri beyaz ırk ve düşük kemik yoğunluğu, düşük vücut ağırlığı, sigara içimi, kafein alımı, uzun etkili sakinleştirici kullanımı ve hareketsizlik vb. içerir (Taylor vd., 2004).



Şekil 2. Kas ve Kemiği Etkileyen Menopoza Bağlı Faktörler ve Önleme Protokolleri (Agostini vd., 2018)

Sarkopeni menopozla birlikte gerçekleştiğinden, fiziksel olarak aktif olmayan postmenopozal kadınlar, osteoporozu önlemek için mümkün olan en kısa sürede aktif bir yaşam tarzına geçmeli, zaten osteoporotik olanlar ise kemik sağlığını iyileştirmek ve kırık riskini azaltmak için düzenli olarak egzersiz yapmalıdır. Egzersizin, özellikle progresif direnç egzersizlerinin kas kütlesini, gücünü ve dayanıklılığını arttırmada etkili olduğu iyi bilinmektedir (Law vd., 2016).

Menopoz ve Nörolojik Bulgular

Menopoza geçiş dönemi, artan uyku bozuklukları sıklığı ile ilişkilidir. Uykusuzluk, menopozdaki kadınlar tarafından en çok bildirilen semptomlardan biridir. Terapötik stratejiler, farklı ilaçları ve aynı zamanda davranışsal müdahaleleri kapsar. Gerçekten de bilişsel davranışçı terapi, duygudurum bozuklukları ve/veya vazomotor semptomların varlığından bağımsız olarak genel popülasyonda uykusuzluğun birinci basamak tedavisidir. Farklı antidepresanlar uyku bozukluklarını iyileştiriyor gibi görünmektedir. İyi tolere edilebilirliği, güvenliği ve çoklu uyku ve gündüz parametreleri üzerindeki etkinliği göz önüne alındığında, uzun süreli salınan melatonin, ≥ 55 yaş kadınlarda birinci basamak bir ilaç olabilir (Proserpio vd., 2020).

Uykunun immünmetabolik değişikliklerle ilişkisi orta yaştaki kadınlarda erkeklere göre daha güçlüdür (Kim vd., 2016). Estradiol (E2) konsantrasyonları, postmenopozal kadınlarda aynı yaştaki orta yaştaki erkeklere göre çok daha düşüktür (Vandenput and Ohlsson, 2009).

Birkaç büyük prospektif kohort çalışması, premenopoza kıyasla menopoz geçişi sırasında depresif duygudurum riskinin arttığını ve perimenopoz sırasında majör depresif epizod gelişme riskinin yaklaşık 3 kat olduğunu göstermiştir (Schmidt vd., 2004). Menopoz sırasında meydana gelen hormonal değişiklikler; östradiol seviyelerindeki değişkenlik, artan FSH seviyeleri, cerrahi menopozun; sıcak basması varlığı, premenstrüel sendrom öyküsü ve artan depresyon riski ile ilişki olduğuna dair kanıtlar vardır. Bazı çalışmalar, sıcak basmaların uyku bozukluğuna ve ardından gündüz yorgunluğuna, düşük yaşam kalitesine ve ardından depresif semptomlara yol açtığı kademeli teoriyi önermiştir (Freeman vd., 2009). Tedavide östrojenin etkinliği tartışmalıdır. SSRI lar hala birinci tedavi olarak önerilmektedir. Depresyonlu hastalar için bilişsel davranışçı terapi, kişilerarası terapi ve psikodinamik psikoterapi dahil olmak üzere çeşitli psikoterapi biçimleri faydalı olabilir (Santoro vd., 2015).

Östrojen tedavisi veya kombine östrojen/progesteron denemesi, bazı perimenopozal veya erken postmenopozal kadınlarda bazı bilişsel şikayet türleri için faydalı olabilir. Bununla birlikte, östrojen tedavisinin yaşlı postmenopozal kadınlarda (>65 yaş) bilişsel gerilemenin tedavi-

sinde ve önlenmesinde yararlı olduğu gösterilmemiştir (Maki ve Sundermann, 2009).

Yaşam tarzı faktörlerini değiştirmenin demans riskini ve hatta normal yaşlanma ile ilişkili bilişsel gerileme riskini azaltabileceğine dair bazı kanıtlar vardır. Hastalar düzenli egzersiz yapmaya teşvik edilmelidir; yeterli meyve, sebze ve balık içeren besleyici bir diyet yemek; düzenli sosyal faaliyetlerde bulunmak ve bilişsel egzersize katılmak (okuma, bulmacalar, vb.) desteklenmelidir. Hastalar ayrıca hiperlipidemi, hipertansiyon ve diyabeti önlemek için kardiyovasküler sağlığı korumaya teşvik edilmelidir (Santoro vd., 2015).

Menopoz ve Kardiyovasküler Hastalıklar

Sağlıklı bir beslenme düzeni, menopoz ve sonrası dönemde sağlığın korunması ve sürdürülmesi, menopozun neden olabileceği hastalık risklerinin azaltılmasında büyük öneme sahiptir. Menopoz dönemi ve sonrasında artış gösteren obezite, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve osteoporoz gibi kronik hastalıklar tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite kombinasyonu ile büyük oranda önlenebilmektedir.

Hipertansiyon, kadınların %25'ini etkileyen ana kardiyovasküler risk faktörüdür. Menopoz sonrası hormon değişiklikleri ve hipertansiyon, daha yüksek hedef organ hasarına ve artmış arter sertliği, koroner hastalıklar, kronik kalp yetmezliği gibi kardiyovasküler hastalıklara neden olabilir. Menopoz dönemindeki kadınlarda hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıkların gelişiminde yer alan fizyopatolojik mekanizmalar tartışmalıdır (Zilberman, 2018). Menopoza geçiş döneminde, östrojen seviyelerinde azalma ve dolaşımdaki androjen seviyelerinde artış gibi hormonal değişikliklere bağlı olarak lipid metabolimasında bozukluklar ortaya çıkmaktadır; bunlar kardiyovasküler hastalıklar ve tip 2 diyabet dahil olmak üzere metabolik sendromların gelişmesine yol açabilir (Ko ve Kim, 2020). Toplam kolesterol, LDL, trigliseritler ve lipoprotein seviyelerinin menopoz geçişi ve erken menopoz döneminde arttığı ve bunun E2 ve folikül uyarıcı hormon (FSH) konsantrasyonlarıyla ilişkili olduğunu bildirilmiştir (Torrens vd., 2009). HRT'nin kardiyovasküler sağlık üzerindeki koruyucu etkileri, yararlı lipit modülasyonundan ve

ayrıca östrojenin endotel ve damar sistemi üzerindeki olumlu etkilerinden kaynaklanmaktadır (Gregersen vd., 2019).

Menopozda Beslenme ve Vitamin Desteği

Menopoza giren kadınlarda hormonal ve metabolik bu değişiklikler, artan vücut ağırlığı ve visseral yağ birikimi ve abdominal obeziteye neden olur (Ebtekar vd., 2018).

Metabolik değişiklikleri önlemek için menopoz sonrası kadınlara düşük kalorili diyet önerilir. 4984 Koreli kadını kapsayan bir kesitsel araştırmada, geleneksel sağlıklı diyetin yüksek miktarda deniz balığı, süt ürünleri, tahıllar, taze sebze ve meyveler tüketiminin ve fast food, hayvansal yağdan zengin gıdalar, tatlılar ve kızartılmış yiyeceklerin kısıtlanmasının , lipid metabolizmasının düzensizliğine karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.(Düşük trigliserit ve daha yüksek HDL-C) (Cho vd., 2011). Postmenopozal kadınlarda anormal lipid metabolizmasının düzenlenmesine yardımcı olmak için D vitamini, omega-3 yağ asitleri, antioksidanlar, fitokimyasallar ve bunların besin kaynakları içeren diyet destekleri verilmelidir (Ko ve Kim, 2020).

Yetişkinlerde yetersiz D vitamini alımı, kemiğin zayıf mineralizasyonuna yol açabilir, bu da kemiklerin giderek daha yumuşak, esnek, kırılgan ve deforme olduğu ağrılı bir kemik hastalığı olan osteomalazi ile sonuçlanır. Yaşlılarda düşük D vitamini seviyeleri ağrılı eklem ve kaslara neden olabilir. D vitamini eksikliği ayrıca kemiklerden kalsiyum kaybına neden olur ve bu da osteoporotik kırıklara neden olabilir (Dadra vd., 2019). D vitamini takviyesi, kemik metabolizmasını teşvik ettiği ve osteomalazi ve osteoporozu önlediği için menopozdaki kadınlar için vazgeçilmezdir (Lee ve Kim, 2019).

Menopoz için Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp

Tamamlayıcı Tıp tedavileri 2 geniş kategoriye ayrılır:

1.Zihin-beden uygulamaları (örneğin hipnoz, bilişsel davranışçı terapi [CBT], gevşeme, biyolojik geri bildirim, meditasyon ve aromaterapi)

2.Doğal ürünler (örneğin otlar, vitaminler, mineraller ve diyet takviyeler).

Buna ek olarak, hem zihin-beden uygulamalarını hem de doğal ürünleri içeren yukarıdaki kategorilere tam olarak uymayan çeşitli alternatif tıp yaklaşımları (örneğin, geleneksel Çin tıbbı, refleksoloji, akupunktur ve homeopati) vardır.[3]

Menopoz semptomları için gözden geçirilen tüm tamamlayıcı ve alternatif tıp müdahaleleri arasında etkinlik ve güvenliği belirlemek için daha geniş popülasyonlu daha yüksek kaliteli çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Kilo alımı ve obezite, metabolik sendrom, diyabet, osteoporoz, artrit, kardiyovasküler hastalık, demans ve kanser dahil olmak üzere birçok önemli durum menopozdan 10-15 yıl sonra ortaya çıkar; bu nedenle, menopozun ortaya çıkması önleyici stratejiler oluşturmak için önemli bir fırsattır. Bu stratejiler, yaşam kalitesinin artmasına ve mortalitenin azalmasına yol açacaktır. Çeşitli stratejiler arasında semptomlar ve osteoporoz için etkili olan ve metabolik ve kardiyovasküler sağlığı iyileştirebilen hormon tedavisinin kullanılması yer alır. Menopozda HRT, menopoz semptomlarını hafifletmek için mevcut en etkili tedavilerden biridir. Menopoz sonrası erken başlandığında, östrojenin düşük riskli kadınlarda olumlu bir risk-fayda profili ile mortaliteyi tutarlı bir şekilde azalttığı bulunmuştur. Menopozal hormon tedavisinin etkileri klinik faktörlere (yaş, menopoz başlangıcından sonra geçen süre ve ek hastalık durumu), hormon tedavisi tipine, dozuna ve veriliş yoluna göre değişir. Geleneksel HRT, biyoeşdeğer HRT ve menopozu yönetmeye yönelik diğer yaklaşımların artılarını ve eksileri hala birçok çalışmanın araştırma konusudur.

Kadınları menopoz konusunda doğru bilgilendirme, menopozu yönetme yeteneğini geliştirme, perimenopoz ve menopoz sonrası yaşam kalitesini iyileştirmek için çok önemlidir ve kadınların bilgi düzeyini arttırmak için uygun eğitim programlarının geliştirilmesi gerekir. Menopozal dönemdeki kadınlara yönelik planlı sağlık eğitimi programlarının

3 National Center for Complementary and Integrative Health. Complementary, alternative, or integrative health: what's in name? https://nccih.nih.gov/health/integrative-health. (E.T.01.10. 2022).

sağlık hizmetleri sistemine entegre edilmelidir. Menopozal dönemdeki kadınlara hizmet veren sağlık profesyonellerinin, kadınların menopozal semptomlarla başetmelerini kolaylaştırmak için yeterli bilgilendirme ve danışmanlık yapılması gerekliliği konusunda farkındalıklarının arttırılması da büyük önem taşımaktadır. Özellikle sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve kadınları daha aktif bir yaşam tarzına sahip olmaya teşvik etme konusunda sağlık eğitimini yoğunlaştırmaya acil ihtiyaç vardır.

Genetik ve epigenetik alanındaki gelişmeler, özellikle genom düzeyindeki ilişkiyi ele alan çalışmalar, fetal follikül havuzu gelişimini ve ardından havuzun zaman içinde boşa harcanmasını belirleyebilecek birkaç ilginç küçük genetik varyasyon lokusu tanımlamıştır. Ovarian yaşlanma mekanizmalarına ilişkin gelişmiş bilgi, nihayetinde, doğum kontrolü ve doğurganlık ömrünün uzatılması amacıyla menopoz tahmini ve folliküloğenezin erken adımlarının manipülasyonu için faydalar sağlayabilir.

Bağırsak mikrobiyatasının metabolik hastalıklar ve kronik inflamasyona olan etkisini gösteren yeni bilgiler birçok hastalığın tanı ve tedavisinde yol gösterici olmaya başlamıştır. Bağırsağın mikrobiyal bileşimindeki bir değişiklik, menopoz döneminin patofizyolojisinde önemli bir rol oynayabilir. Bu yönler, menopozal bozukluklar ve komplikasyonlarda olası risk faktörleri ve tedavi noktalarının araştırılmasında yeni bir sayfa açmaktadır. Daha fazla araştırma, mikrobiyomun patolojik menopoz semptom kompleksinin oluşumu üzerindeki etkisini açıklığa kavuşturacak ve bu durum önleyici ve tedavi edici seçenekleri artıracaktır.

KAYNAKÇA

Agostini, D., Zeppa Donati, S., Lucertini, F., Annibalini, G., Gervasi, M., Ferri Marini, C., Piccoli, G., Stocchi, V., Barbieri, E., and Sestili, P. (2018). Muscle and Bone Health in Postmenopausal Women: Role of Protein and Vitamin D Supplementation Combined with Exercise Training. *Nutrients*, 16;10(8),1103. doi: 10.3390/nu10081103.

Burger, H. G., Hale, G. E., Robertson, D. M., and Dennerstein L. (2007). A review of hormonal changes during the menopausal transition: focus on findings from the Melbourne Women's Midlife Health Project. *Hum Reprod Update,*13(6), 559-65.

Calleja-Agius, J., and Brincat M.P. (2015). The urogenital system and the menopause.

Climacteric, 18(1),18-22.

Cervellati, C., and Bergamini C.M. (2016). Oxidative damage and the pathogenesis of menopause related disturbances and diseases. *Clin. Chem. Lab. Med.,* 54,739–753.

Cho, Y.A., Kim, J., Cho, E.R., and Shin, A. (2011). Dietary patterns and the prevalence of metabolic syndrome in Korean women. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.,* 21,893–900.

Dadra, A., Aggarwal, S., Kumar, P., Kumar, V., Dibar, D.P., and Bhadada, S.K. (2019). High prevalence of vitamin D deficiency and osteoporosis in patients with fragility fractures of hip: A pilot study. *J. Clin. Orthop. Trauma.,* 10:1097–1100.

Danforth, D. R., Arbogast, L. K., Mroueh, J., Kim, M. H., Kennard, E.A., Seifer, D.B., and Friedman, C. I. (1998). Dimeric inhibin: a direct marker of ovarian ageing. *Fertil Steril*, 70,(119-123).

Ebtekar, F., Dalvand, S., and Gheshlagh, R. G. (2018). The prevalence of metabolic syndrome in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis in Iran. *Diabetes Metab. Syndr.,* 12,955–960.

Freedman, R. R.(1998). Biochemical, metabolic, and vascular mechanisms in menopausal hot flashes. *Fertil Steril,* 70(2),332–337.

Freeman, E. W., Sammel, M. D., and Lin, H. (2009). Temporal associations of hot flashes and depression in the transition to menopause. *Menopause,* 16,728–734.

Gregersen, I., Hoibraaten, E., Holven, KB., Lovdahl, L., Ueland, T., Mowinckel, M. C. (2019). Effect of hormone replacement therapy on atherogenic lipid profile in postmenopausal women. *Thromb Res*, 184:1–7.

Harlow, S. D., Gass, M., Hall, J. E., and Lobo, R. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *J Clin Endocrinol Metab.* 97(4),1159–68. doi: 10.1210/jc.2011-3362.

Hersh, A. L., Stefanick, M. L., and Stafford, R. S. (2004). National use of postmenopausal hormone therapy: Annual trends and response to recent evidence. *JAMA,*291(1),47–53.

Hodis, H. N., Mack, W. J., Henderson, V. W., Shoupe, D., Budoff, M. J., and Hwang-Levine, J. (2016). Vacular Effects of Early versus late Postmenopausal Treatment with Estradiol. *NEJM*, 374(13),1221–31.

Hoga, L., Rodolpho, J., Gonçalves, B., and Quirino, B. (2015). Women's experience of menopause: a systematic review of qualitative evidence. *JBI Database System Rev Implement Rep*., 13(8),250-337.

Holtorf, K. (2009). The Bioidentical Hormone Debate: Are Bioidentical Hormones (Estradiol, Estriol, and Progesterone) Safer or More Efficacious than Commonly Used Synthetic Versions in Hormone Replacement Therapy?. *Postgrad Med*, 121(1),73-85. |

Kim, T. H., Carroll, J. E., An S. K. (2016). Associations between actigraphy-assessed sleep, inflammatory markers, and insulin resistance in the Midlife Development in the United States (MIDUS) study. *Sleep Med,* 27–28,72–9.

Ko, S. H., Kim, H. S. (2020). Menopause-Associated Lipid Metabolic Disorders and Foods Beneficial for Postmenopausal Women.*Nutrients*, 13;12(1):202.

Kokot-Kierepa, M., Bartuzi,A., Kulik-Rechberger, B., Rechberger, T. (2012). [Local estrogen therapy--clinical implications--2012 update]. *Ginekol Pol,* 83(10),772-7.

Kronenberg, F., Cote, L. J., Linkie, D. M., Dyrenfurth, I., and Downey, J. A. (1984). Menopausal hot flashes: thermoregulatory, cardiovascular, and circulating catecholamine and LH changes. *Maturitas,* 1984,6(1),31–43.

Law, T.D., Clark, L.A., and Clark, B.C. (2016). Resistance Exercise to Prevent and Manage Sarcopenia and Dynapenia. *Annu. Rev. Gerontol. Geriatr.,* 36,205–228. doi: 10.1891/0198-8794.36.205.

Lee, C. J., and Kim, S.S. (2019). The Effect of Education and Vitamin D Supplementation on the Achievement of Optimal Vitamin D Level in Korean Postmenopausal Women. *J. Bone Metab.,* 26:193–199.

Lobo, R.A., Davis, S.R., De Villiers, T.J., Gompel, A., Henderson, V.W., Hodis, H.N., Lumsden, M.A., Mack, W.J., Shapiro, S., Baber, R.J.(2014). Prevention of diseases after menopause. *Climacteric,* 17,540–556.

Maki, P., and Sundermann, E. (2009). Hormone therapy and cognitive function. *Hum Reprod Update,* 15:667–681.

Marcos, J., González , C. S. P., De La Fuente, J. L. C., Francisco, J., and Nieto, L.J. (2022). Effect of oestriol gel on dyspareunia in postmenopausal women in 2 weeks of treatment: a pilot study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology,* Short Communication: 4,1-3. doi: 10.1080/01443615.2022.2081800.

Miro, F., Parker, S. W., Aspinall, L. J., Coley, J., Perry, P. W., and Ellis, J. E.(2004). Origins and consequences of the elongation of the human menstrual cycle during the menopause transition: the FREEDOM Study. *J Clin Endocrinol Metab,* 89a, (4910-4915).

Özdemir, O., and Çöl, M.(2004). The age at menopause and associated factors at the health center area in Ankara, Turkey. *Maturitas*, 49(3),211–19.

Pavlovska, O. M., Pavlovska, K. M., Heryak, S. M., Khmil, S. V., and Khmil , M. S. (2022). Vasomotor menopausal disorders as a possible result of

dysfunction of the microbiota-intestine-brain axis. *J Med Life*, 15(2): 234–240. doi: 10.25122/jml-2021-0106

Pawlow, L. A., and Jones, G. E. (2002). The impact of abbreviated progressive muscle relaxation on salivary cortisol. *Biological Psychology*, 60(1), 1-16.

Proserpio, P., Marra, S., Campana, C., Agostoni, E. C., Palagini, L., Nobili, L., and Nappi, R. E. (2020). Insomnia and menopause: a narrative review on mechanisms and treatments.

Climacteric, 23(6),539-549. doi: 10.1080/13697137.2020.1799973.

Rance, N. E., Dacks, P. A., Mittleman-Smith, M. A., Romanovsky, A. A., and Krajewski-Hall, S. J. (2013). Modulation of body temperature and LH secretion by hypothalamic KNDy (kisspeptin neurokinin B and dynorphin) neurons: A novel hypothesis on the mechanism of hot flushes. *Front Neuroendocrinol*, 34(3),211–27.

Rizzoli, R., Stevenson, J.C., Bauer, J.M., van Loon, L.J., Walrand, S., Kanis, J.A., Cooper, C., Brandi, M.L., Diez-Perez, A., and Reginster J.Y. The role of dietary protein and vitamin D in maintaining musculoskeletal health in postmenopausal women: A consensus statement from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Maturitas,* 79,122–132. doi: 10.1016/j.maturitas.2014.07.005.

Rossouw, J. E., Anderson, G., Prentice, R., LaCroix, A. Z., and Kooperberg, C. (2002). Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: Principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA*, 288(3),321–33.

Rossouw, J. E., Manson, J. E., Kaunitz, A. M., and Anderson, G. L.(2013). Lessons learned from the Women's Health Initiative trials of menopausal hormone therapy. *Obstet Gynecol*, 121,172–6.

Saini, A.K., Dawe, E.J.C., Thompson, S.M., and Rosson J.W. (2017). Vitamin D and Calcium Supplementation in Elderly Patients Suffering Fragility Fractures; The Road not Taken. *Open Orthop. J,* 11,1230–1235. doi: 10.2174/187432500 1711011230.

Santoro, N., Epperson, C. N., and Mathews, S. B. (2015). Menopausal Symptoms and Their Management. *Endocrinol Metab Clin North Am.*,44(3),497-515. doi: 10.1016/j.ecl.2015.05.001.PMID: 26316239

Santoro, N., Braunstein, G. D., Butts, C. L, Martin, K. A., McDermott, M., and Pinkerton, J. V. (2016). Compounded bioidentical hormones in endocrinology practice: An Endocrine Society scientific statement. *J Clin Endocrinol Metab,* 101(4),1318–1343. doi: 10.1210/jc.2016-1271.

Schmidt, P. J., Haq, N., and Rubinow, D. R. (2004). A longitudinal evaluation of the relationship between reproductive status and mood in perimenopausal women. *Am J Psychiatry,* 161,2238–2244.

Smith, C. L., Santen, R. J., Komm, B., and Mirkin, S. (2014). Breast-related effects of selective estrogen receptor modulators and tissue-selective estrogen complexes. *Breast Cancer Res,* 16(3), 212.

Soules, M. R., Sherman, S., Parrott, E., and Rebar, R. (2001). Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) Park City, Utah. *Menopause,* 8(6),402–7.

Susan, R., Lambrinoudaki, D. I., Lumsden, M., Gita, D., Pal, M. L., Rees, M., Santoro, N., and Simoncini, T. (2015). Menapause. *Nature Reviews Disease Primers* volume 1, Article number,15004

Taylor, B. C., Schreiner, P. J., Stone K. L., Fink, H. A., Cummings, S. R.,and Nevitt M.C. (2004). Long-term prediction of incident hip fracture risk in elderly white women: study of osteoporotic fractures. *J Am Geriatr Soc,* 52,1479–1486.

Thompson, J. J., Ritenbaugh, C., and Nichter, M. (2017). Why women choose compounded bioidentical hormone therapy: lessons from a qualitative study of menopausal decision-making.*BMC Womens Health,* 17(1),97. doi: 10.1186/s12905-017-0449-0.

Thurston, R.C., Matthews, K.A., Chang, Y., Santoro,N., Barinas-Mitchell E., von Kanel, R., Landsittel, D.P., Jenings, J.R. (2016). Changes in heart rate variability during vasomotor symptoms among midlife women. Menopause, 23(5), 499-505.

Torrens, J. I., Sutton-Tyrrell, K., Zhao, X., Matthews, K., Brockwell, S., Sowers, M., and Santoro, N. (2009). Relative androgen excess during the menopausal transition predicts incident metabolic syndrome in midlife women: Study of Women's Health Across the Nation. *Menopause,* 16, 257–264.

Turfanda, A., and Topuz, S. (2004). "*Menopoz", Jinekoloji, (Ed. S Berkman)*, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, İstanbul, 87-97.

Vandenput, L., and Ohlsson, C. (2009).Estrogens as regulators of bone health in men. *Nat Rev Endocrinol,* 5, 437–43.

Vooijs, G. P., and Geurts, T.B. (1995). Review of the endometrial safety during intravaginal treatment with estriol. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 62(1):101-6.

Waidyasekera, H., Wijewardena, K., Lindmark, G., and Naessen, T. (2009). Menopausal symptoms and quality of life during the menopausal transition in Sri Lankan women. *Menopause*, 16(1), 164-170.

Woods, N. F., Mitchell, E. S., and Smith-Dijulio, K. (2009). Cortisol levels during the menopausal transition and early postmenopause: observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. *Menopause*, 16(4):708-18.

Zilberman, J. M. (2018). Menopause: Hypertension and vascular disease. *Hipertens Riesgo Vasc*, 35(2),77-83. doi: 10.1016/j.hipert.2017.11.001.

İNTERNET KAYNAKLARI

National Center for Complementary and Integrative Health. (2021). Complementary, alternative, or integrative health: what's in name?.

https://nccih.nih.gov/health/integrative-health. (E.T.01.10. 2022).

Türkiye İstatistik Kurumu.(2020). İstatistiklerle kadın. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2020-372212020 [E.T.01.10.2022].

ANNE SÜTÜNÜN ÖNEMİ VE TAMAMLAYICI BESLENME

Erdal SARI[1]

Öz: Doğumdan itibaren anne sütüyle beslenmeyi savunmak artık neredeyse hem uluslararası hem ulusal otoriteler tarafından hemfikir olduğu gerçektir. Anne sütü bebek için yalnızca beslenme sağlamanın ötesinde, bebeği gerçek hayata hazırlanmasını sağlayan olağanüstü bir sıvıdır. Sağlıklı beslenen annenin bebeği, annesinden emeceği süt, bebeğin annesiyle ilk sosyal ilişkisini gerçekleştirecek, onun büyümesi için, dış ortama adaptasyonu için gerekli hazırlıkları yapacak, infeksiyonlardan koruyacak, infeksiyonlardan korunması için kendi savunmasını hazırlayacak, alerjik hastalıklardan uzak kalacak, hayatı boyunca birçok hastalıklardan korunacaktır. Ayrıca ailenin ne sosyoekonomik durumu, ne eğitim durumu, ne etnik kökeni anne sütünden bebeği mahrum bırakacak durumlar değillerdir. Annesinden yeni doğmuş bebek, zaruri olmayan bütün tıbbi müdahaleler anne sütüyle beslenmenin arkasında alınmalıdır. Yani anne sütüyle beslenen bebek sağlıklı yaşamın ilk şartını gerçekleştirmiş olacaktır. Eski çağlardan beri anne sütü kutsal sayılmıştır; bunun nedeni anne sütü adeta bir hayat iksiri olmasından kaynaklanmaktadır. Pozitif bilimin günden güne gelişmesi ile anne sütünün ne kadar önemli olduğunu daha iyi anlamaktayız. Çok az istisna durum haricinde, bütün sağlık otoriteleri ilk altı ay sadece anne sütüyle beslenmeyi teşvik etmekte ve bunu yaygınlaştırılmasını savunmaktadır. Altıncı aydan sonra tamamlayıcı beslenmeye geçilmeli ama yine anne sütüyle beslenmeye de devam edilmelidir. Büyüyen bir organizma olan bebek bir süre sonra anne sütü ile beslenmeye devam edecek ancak yavaş yavaş doğanın kendi-

1 Sağlık Bilimleri Üniverstesi, Zeynep Kamil Kadın Doğum ve Çocuk Sağlığı Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çocuk Kliniği, İstanbul / Türkiye, erdalsari@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-9967-1669

ne sunduğu diğer gıdalara geçmeye, onlarla tanışmaya başlayacaktır. Çünkü anne sütü bebeğin büyümesi ve hareket kabiliyetlerinin artması karşısında, onun ihitiyacı olan yeterli besin, mineral, mikroelementleri sağlamakta zorlanacağı için anne sütünü destekleyecek yeni besin çeşitliğine geçiş zaruri hale gelecektir. Farklı görüşler olmakla birlikte anne sütünü destekleyici gıdalara geçiş altıncı ay civarında olmalıdır. Zaman içinde destekleyici beslenme için yeterli hale gelen bebek artık büyümesinin, gelişmesinin göstergesi olarak farklı kıvam ve içerikteki besinlerle tanışarak onlarla beslenmeyi öğrenecektir. Bir yaşından itibaren, anne sütü ile beslenmeye devam eden bebek ailenin yediği sofra gıdalarıyla kendini beslemeyi öğrenmesi beklenmelidir. Tamamlayıcı beslenme ne vaktinden çok önce olmalı ne de geciktirilmelidir. Çünkü erken başlamanın da geç başlamanın da sakıncaları mevcuttur. Dikkat çekilmesi gereken diğer konu, anne sütüne destek olarak başlanan bu besinler anne sütüyle beslenmeyi sekteye uğratacak şekilde olmamalıdır. Bütün bu gelişmeler annesi ile birlikte bilinçli bir şekilde işbirliği içinde bilinçli bir şekilde yönetilmeye gerek duyan bir süreçtir. Zira sağlıklı bir birey olmanın çok önemli bir şartı yerine getirilmiş olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Anne Sütü, Tamamlayıcı Beslenme, Çocuk, Emzirme, Büyüme

GİRİŞ

Doğumdan itibaren sadece anne sütüyle beslenme bütün sağlık otoriteleri tarafından önerilen ve desteklenmesi gereken bir durumdur. Ülkemizde de "bebek dostu hastane" projesi sayesinde anne sütüyle beslenme oranları eskiye oranla oldukça ilerleme göstermiştir. Son yıllarda anne sütüyle beslenme konusu güzel ilerleme gösterirken tamamlayıcı beslenme konusu ile ilgili farkındalık oluşturmaya gereklilik oluşmuştur. Çünkü tamamlayıcı beslenme iki yaşına kadar neredeyse nörolojik gelişimin yüzde sekseninin tamamlandığı dönemde, bebek için çok önemli gelişim basamaklarında ona yeterli gelişme ve büyüme için beslenme desteği sağlayacaktır. Sağlıklı bir toplum oluşturmanın çok önemli bir basamağı, anne sütü ile beslenmeyi desteklemek ve bunun yanında altıncı ay civarında tamamlayıcı beslenme ile büyüyen gelişen bebeği sağlıklı bir şekilde geleceğe hazırlamak bütün sağlık profesyonellerinin amacı olmalıdır. Yüzyılın ilk yarısından itibaren sanayileşmeye paralel

olarak süt endüstrisinin gelişmesiyle, mama reklamlarıyla, kadınların sosyal ve çalışma hayatına dahil olmasıyla, 1960'larda anne sütüyle beslenme büyük sekteye uğramıştır. Bu durum ülkemizde 1980'lere kadar devam etmiştir. Ancak daha sonra bilim insanları anne sütünün eşsiz bir sıvı olduğunu destekleyen çalışmalarını paylaştıkça, durum tersine döndürülmeye çalışılmaktadır.

ANNE SÜTÜ

Doğadaki diğer canlılar gibi insan yavrusu için anne sütü benzersiz avantajlar sağlayan, benzeri olmayan bir sıvıdır. Bebek ister erken doğsun ister geç doğsun ona uygun nitelikte süt anne tarafından sağlanır. Eski çağlardan beri ister geleneksel tıp, ister modern tıp olsun anne sütüyle beslenmenin önemine vurgu yapılmış, anne sütünün içeriği ve faydaları için araştırmalar yapılmıştır. Hala her geçen gün anne sütünün eşsiz bir sıvı olduğunu destekleyen bulgular bilim insanları tarafından insanlığın hizmetine sunmaktadır. Anne sütü dinamik ve canlı bir sıvıdır. Erken doğan bebekte salgılanan anne sütü farklı, term doğmuş bebekte farklı kıvam ve içeriktedir. Ayrıca ilk birkaç günlük anne sütü ile bir iki aylık bebeğin anne sütü farklı içeriktedir (Yılmaz, 2011 ve Elmacıoğlu, 2008). Bebeğin sağlığına benzersiz avantajlar sağlamanın yanında anne içinde birçok faydalar sağlamaktadır (Selimoğlu, 2010).

Anne sütü, bebeğin sağlıklı ve güvenli büyümesi için gerekli olan besinleri, proteinleri, eser elementleri, elektrolitleri, immünolojik faktörleri, mikrobiyatayı destekleyecek hücre ve gerekli faktörleri içeren benzersiz bir fırsattır (Kugananthan vd., 2017). Ülkemizde anne sütüyle beslenmeyi destekleyen programlar sayesinde, ayrıca çalışan annelerin durumunu gözeten yasal düzenlemeler de yapılarak sağlıklı bir toplum oluşturulmaya çalışılmaktadır. Uluslararası kuruluşlar da anne sütüyle beslenmeyi destekleyen programlar açıklamaktadırlar ve sağlık otoritelerine tavsiyelerde bulunmaktadırlar. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) altı aya kadar sadece anne sütüyle beslemeyi, altıncı aydan iki yaşına kadar anne sütünün yanında tamamlayıcı beslenmeyi tavsiye etmektedir[2]. Yalnızca anne sütüyle beslenme, diğer hiçbir sıvı yada katı gıdanın beslen-

2 www.who.int/topics/breastfeeding/en (E.T.03.10.2018)

meye dahil edilmeden doğrudan yada dolaylı anne sütüyle beslenmek demektir. Ancak ilaç yerine geçecek madde veya sıvılar bu tanıma girmemektedir.

Ülkemizde anne sütüyle beslenme oranlarına bakıldığında, halen düzeltilmesi gereken oranlar izlenmektedir. Türkiye'de araştırma sonuçlarına göre emzirmenin çok yaygın olduğu, emzirme bir şekilde % 95'lerde olduğu ancak, ancak bu oran ilk aydan sonra oldukça düşük seviyelere gerilemektedir (%59), ikinci aydan sonra daha düşerek azalma eğilimindedir. 2013 den 2018 e kadar hedeflendiği gibi altı aya kadar yalnızca anne sütüyle beslenen bebeklerin oranı %11'lik bir artışla % 41 seviyelerine gelmiştir. Bu düşük oranların nedeni ne olursa olsun anne sütüyle beslenmeyi destekleme programları devam etmekte, bu konuda yıllar içinde ilerleme gözlenmekte ancak istenilen oranlara henüz varılamamıştır[3,4].

Türkiye'deki anne sütüyle emzirme durumunu ortaya çıkarmak için yapılan çalışmalarda bebeklerin neredeyse tamamının herhangi bir dönemde anne sütüyle beslendiği ancak istenilen hedef olan altıncı aya kadar yalnızca anne sütüyle beslenme oranları düşük görünmektedir (Gün vd., 2009; Aslan, 2016).

Anne Sütünün İçeriği

Anne sütü bebeğin takvimine uyumlu bir şekilde büyüyüp gelişmesi için optimal yeterliliğe her türlü içeriği barındırmaktadır. Bir teoriye göre bebeğin ihtiyaçlarına uygun bir şekilde anne tarafından bebeğine özel olarak hazırlandığı, sentezlendiği, bu sıvının bireye özel olduğu düşünülmektedir, bu fikri destekleyecek kuvvetli veriler mevcuttur. Ayrıca bebeğin alması gereken besinleri rahat bir şekilde sindirebilmesi, emilebilmesi içinde yeterli faktörlere barındırır. (Andreas vd., 2015). Annesinden doğrudan sütle beslenen bebek, infeksiyonlardan korunabilmesi için de gerekli donanımlara sahip bir bir sıvıyı almış olur. İmmün sistemi destekleyen hücreler, immünglobulinler, biyoaktif maddeler, anne sütü olgosakkaritleri bunlardan bazılarıdır (Walker ve Iyengar, 2015)

3 www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf (E.T.25.11.2014)
4 www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf (E.T.08.11.2019)

Anne sütündeki bu karmaşık içerik, meme epitelinden, annenin dışardan aldığı diyetten veya doğrudan annenin sahip olduğu vücüt depolarından tedarik edilerek bebeğe sunulmaktadır. Emziren annenin doğru ve sağlıklı beslenmesi süt kalitesinin doğrudan etkileyen çok önemli bir başka konudur (Ballard ve Morrow, 2013). Grote ve arkadaşlarının 30 olgu üzerinde yaptıkları bir araştırmaya göre anne sütünün birinci, ikinci, üçüncü ve altıncı aydaki enerji ve bazı besin öğeleri içeriği Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. İlk 6 Ayda Anne Sütünün Bileşenleri (Grote vd., 2016)

Anne Sütünün Bileşenleri	1. Ay	2. ay	3. Ay	6. ay
Enerji (kkal/100 mL)	66,1 (11,1)*	68,3 (13,4)	63,0 (10,5)	62,4 (13,3)
Karbonhidrat (g/L)	7,28 (1,36)	8,05 (1,15)	7,84 (1,39)	7,96 (1,74)
Laktoz (g/L)	72,4 (13,5)	80,3 (11,6)	78,0 (13,9)	79,2 (17,3)
Glikoz (g/L)	0,24 (0,08)	0,24 (0,06)	0,26 (0,07)	0,25 (0,06)
Galaktoz (g/L)	0,13 (0,04)	0,11 (0,03)	0,11 (0,04)	0,09 (0,03)
Protein (g/100 mL)	1,38 (0,16)	1,16 (0,15)	1,04 (0,13)	0,96 (0,16)
Protein olmayan azot (g/dL)	0,23 (0,02)	0,20 (0,02)	0,18 (0,02)	0,17 (0,02)
Yağ (g/100 mL)	3,20 (1,27)	3,16 (1,18)	2,92 (1,23)	2,71 (1,25)
Doymuş yağ asitleri	39,0 (5,62)	37,7 (4,38)	37,2 (4,82)	36,8 (4,64)
Tekli doymamış yağ asitleri	45,8 (4,62)	46,7 (4,48)	47,0 (4,25)	47,0 (4,26)
Çoklu doymamış yağ asitleri	15,2 (4,26)	15,6 (2,95)	15,7 (3,43)	16,3 (4,17)
n-3 uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri	0,48 (0,15)	0,48 (0,16)	0,49 (0,13)	0,56 (0,23)
n-6 uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri	1,22 (0,34)	1,22 (0,30)	1,17 (0,20)	1,11 (0,31)
Toplam n-3	1,13 (0,29)	1,16 (0,26)	1,07 (0,21)	1,23 (0,27)
Toplam n-6	14,1 (4,10)	14,4 (2,90)	14,6 (3,43)	15,1 (4,19)
n-3/n-6 oranı	0,08 (0,02)	0,08 (0,02)	0,08 (0,02)	0,09 (0,03)

***Ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. **Yağ asitleri toplam yağın yüzdesi olarak verlmiştir.**

Karbonhidratlar

Anne sütündeki temel karbohidrar disakkarit olan bir glukozla bir galaktozun birleşmesinden oluşan laktozdur. Laktoz anne sütünün 100 mililitresinde 7 gr kadar bulunur (Andreas vd., 2015). Diğer karbohidrat 100 ml sütte 1 gr bulunan oligosakkaritlerdir (Ballard ve Morrow, 2013). Oligosakkaritler bebek tarafından sindirilmezler, barsakta kalarak mikrobiyatanın gelişmesine katkıda bulunurlar (Andreas vd., 2015).

Proteinler

Anne sütünde erken dönemde yaklaşık 1,5 gr/100 ml, zamanla azalan oranla altıncı ayda yaklaşık 0,7-0,8 gr/100 ml protein mevcuttur. Bu proteinler büyüme için gerekli kaynak aminoasit sağlamakla beraber antibakteriyel ve immün sistemi destekleyerek bebeğin savunma sistemine katkıda bulunan önemli bir bileşendir. Bu proteinler başlıca gruplanacak olursa musinler, kazein ve whey proteinleridir. Oran olarak en çok kazein bulunur. Kazeinle birlikte alfa-laktoalbümin, laktoferrin, sekretuvar immünglobulin A, lizozim ve serum albümin bulunmaktadır. Kazein miktarı ilk zamanlarda en yüksek oranda, whey proteinin oldukça düşük orandayken, zaman içinde whey/kazein oranı 4/1 den 1/1 'e kadar değişir (Lonnerdal vd., 2017)

Yağlar ve Yağ Asitleri

Yağlar anne sütünün temel enerji sağlayıcısıdır, bebeğin kullanacağı enerjinin yaklaşık % 40-55 kadarı yağlardan sağlanmaktadır. Anne sütünde en çok bulunan trigliserid bulunur. Diğerleri yaklaşık %2'lik kısmı oluşturan tek yağ asiti ve iki yağ asitli gliseroller, fosfolipitler, serbest yağ asitleri, kolesterolleridir. Yağlar enerji sağlamanın yanında biyoaktif özellik gösteren içeriğe de sahiptir. 100 ml anne sütünde yaklaşık 2,4-5,9 gr yağ bulunur (Lonnerdal, 2015; Demmelmair ve Koletzko, 2018). Salgılanan sütteki yağ miktarı dinamik olarak değişkenlik göstermektedir. Emzirmenin başında yağ içeriği düşükken, sonlarına doğru yağ miktarı oldukça artmaktadır. Böylece bebeğe artık doygunluk hissinin tetiklenmesine yardımcı olmaktadır (Ballard ve Morrow, 2013). Yani dolu

memedeki yağ içeriği en düşükken, boş memedeki yağ içeriği en çok miktarda bulunur.

Anne sütünde miktar olarak oldukça çeşitli yağ asidi bulunur. En fazla miktarda oleik ve palmitik asit bulunurken diğerlerinin miktarı oldukça düşük konsantırasyondadır. Yağlar meme bezinden annenin plazmasından sağlanır. Eğer anne plazmasından daha çok yağ sağlanıyorsa meme bezinden daha az yağ salgılanır böylece bebeğe ortalama bir yağ oranı sunan süt salgılanmış olur.

Anne sütündeki lipidler birçok fonksiyon için bebeğe tedarik sağlar. Bunlar bebek için gerekli enerjinin yanında, hücre membranı yapıtaşı, sinir dokusu bileşeni, yağda çözünen vitaminler için taşıyıcı, prostaglandin gibi bazı biyolojik aktif maddelerin öncülü olarak kaynak sağlarlar.

Anne sütündeki lipitler, tüm hücre membranları için yapısal elemanlar olarak ve sinir dokularının bileşenleri olarak, hızla büyüyen bebekler için ihtiyaç duyulan temel besin maddelerini sağlar. Lipitler ayrıca, yağda çözünen vitamin ve hormonların taşıyıcıları ve prostaglandinler, tromboksanlar, lökotrienler gibi biyolojik medyatörlerin öncüleri olarak görev yapar (Keikha vd., 2017; Oddy, 2002).

Anne tarafından sentezlenemeyen çoklu doymamış yağ asitlerinin diyetle alınması çok önemlidir. Çünkü bu yağlar enerji sağlamanın yanında dokuların yapıtaşı olarak kullanılmak zorundadır. Bundan dolayı emziren anneni diyetinde bu içeriğe dikkat edilmesi gerekmektedir (Delplanque vd., 2015). Bu esansiyel çoklu doymamış yağ asitleri linoleik asit ve alfa linolenik asit veya bunların türevleridir. Anne sütünde aynı doymuş yağlar gibi yağ asiti miktarları da laktasyon süresince değişiklik göstermektedir. Tablo 2'de anne sütündeki yağ asidi oranları gösterilmiştir.

Tablo 2. Anne Sütündeki Yağ Asitleri Oranları (Szabo vd., 2010)

Yağ Asitleri	Anne Sütündeki Yüzdeleri (%)
DYA	45,0-46,0
Palmitik asit	20,0-25,0
Stearik asit	7,7-13,2
Bütirik asit	0,4

Laurik asit	5,8
TDYA	35,0-40,0
ÇDYA	14,0-19,0
LA	10,0-15,0
Araşidonik asit	0,7-11,0
ALA	0,1-2,0
DHA	0,2-0,5

Vitamin ve Mineraller

K vitamini dışındaki diğer vitaminler, elektrolitler (sodyum, potasyum, kalsiyum, çinko) anne sütünde yeterli miktarda mevcuttur (Jenness, 1979). Anne sütünde bulunan bu içerikler Tablo 3'te verilmiştir.

Yenidoğan hemorajik hastalığı riskine karşı profilaksi olarak doğan her çocuğa aileden onam alınarak K vitamini parenteral olarak intramuskuler uygulanmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2004). Ülkemizde vitamin D eksikliği çok yaygın olduğu için bir yaşına kadar her bebeğe vitamin D desteği ücretsiz olarak aile hekimlikleri tarafından verilmektedir.

Tablo 3. Olgun Anne Sütünün Vitamin Mineral Bileşimi (Samour ve King, 2016)

Vitamin Mineraller (/L)	Anne Sütündeki Miktarı
Retinol (mg)	0,3-0,6
Karotenoidler (mg)	0,2-0,6
D vitamini (µg)	0,33
E vitamini (µg)	3-8
K vitamini (µg)	2-3
C vitamini (mg)	100
B6 vitamini (µg)	90-310
B12 vitamini (µg)	0,5-1
Folik asit (µg)	80-140

Kalsiyum (mg)	200-250
Fosfor (mg)	120-140
Magnezyum (mg)	30-35
Demir (mg)	0,3-0,9
Çinko (µg)	1000-3000
Sodyum (mg)	120-250
Potasyum (mg)	400-550
Klor (mg)	400-450

Anne Sütünde Bulunan Biyoaktif Maddeler

Bebeği yabancı zararlı ajanlardan koruyan etkenlere biyoaktif ajanlar denir. Bu biyoaktif ajanlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1- Antikorlar: Sekretuvar Immünglobulin A, IgG, IgD, IgM

2- Geniş spektrumlu ve çok fonksiyonlu ajanlar

3- Hücre yüzey homologları:

a- Glikokonjugeytler

b- Oligosakkaritler:

4- Diğer potansiyel biyoaktif bileşenler:

a- Prebiyotikler

b- Lökositler

c- Enzimler: Laktoperoksidaz, lizozim, ksantin oksidaz, laktoperoksidaz

d- Hormonlar

e- Sitokinler

f- Antioksidan maddeler:

g- Antienflamatuar ajanlar

h- Nükleotidler

Olgun anne sütünde bulunan oligosakkaritler, Bifidobakterilerin gelişimini teşvik ederek patojenlerin gelişimini önlerler. Müsin virüsleri ve bakterileri bağlar (hücre reseptörlerini taklit ederek). Gangliozidler

toksinleri bağlamak yoluyla bebeği korur. Laktoferrin ve kondroitin sülfat hücreleri yabancı hücreleri bağlamak yoluyla bebeğin korunmasına fayda sağlar (Newburg ve Street, 1997)

Anne Sütü ve Mikrobiyata

Son yıllarda barsak mikrobiyatasının önemi sağlıklı bir yaşam için elzem kabul edilmektedir. İnsaoğlunun henüz doğmadan önce annenin sağlıklı olması, bebeğin normal doğumla doğurtulması ve anne sütü ile beslenmesi sağlıklı mikrobiyom için belli başlı önemli noktalardır.

Anne sütündeki bulunan sağlıklı mikrobiyata gelişimini destekleyen öğeler:

- ✓ *Galactooligosakkarit 12-15 g/L mikrobiyananı oluşması için prebiyotik rolü üstlenirler.*
- ✓ *Probiyotik*
- ✓ *Nükleotid*
- ✓ *LCP*
- ✓ *Laktoferrin*
- ✓ *Sekretuvar IgA*

Bebekte barsak mukozasının gelişmesinde, anne sütünün bebek için birçok faydasında mikrobiyatanın önemi büyüktür (Thum vd., 2012; Goldsmith vd., 2015). Anne sütüyle beslenen bebekler infeksiyonlardan korunurlar, erişkin yaşlarda da kronik hastalıklara anne sütüyle beslenmeyenlere göre daha korunmuş olur. Daha önceki zamanlarda mikroorganizmadan arınmış olarak kabul edilen anne sütü, artık bilinmektedir ki birçok mikrobiyom çeşitliliğine sahiptir. Günümüzde geliştirilmiş olan yeni teknikler sayesinde, süt içeriğinin patojen olmayan çok çeşitli bakteri içeriği tespit edilebilmektedir (Jeurink vd., 2012; Fernández vd., 2013).

Barsak mikrobiyatası daha anne karnında gelişmeye başlayıp yaşamın ileri dönemlerine kadar değişmekle birlikte kabul edilen görüş üç yaşına kadar gelişim göstermektedir (Arrieta vd., 2014). Mikrobiyata çeşitliği yaşamın her döneminde farkı nicelik ve nitelik özelliği göstermektedir (Rogier vd., 2014). Mikrobiyatanın öneminin kavranmasından sonra klasik yaklaşımların aksine gelişmeler olmuş ve konuyla ilgili yeni

çalışma ve tespitler gün geçtikçe artmıştır. Mikrobiyata artık sağlıklı yaşam için olmazsa olmaz bir faktör olarak kabuşl görmektedir (Jost vd., 2012; Guaraldi vd., 2012).

Anne Sütü Mikrobiyatası

Bebeğin büyümesi ve gelişmesi için gerekli faktörleri barındıran anne sütü, sağlıklı bir yaşam için gerekli biyoaktif bileşenleri de içermektedir (Bode vd., 2014). Bu biyoaktif bileşenlerin içinde çok çeşitli mikroorganizmadan oluşan mikrobiyomlar vardır (Gomez-Gallego vd., 2016). Çalışılan izolasyon tekniği veya yaşanılan bölgeyi gözardı edilirse, anne sütünde, en göze çarpan bakteriler Stafilokoklar ve Streptokoklardır (Fitzstevens vd., 2016). Bu iki bakteri dışında yüzlerce çeşit mikroorganizma olduğu artık bilinmektedir (Murphy vd., 2017). Sütte bulunan mikrobiyatanın yarısına yakını bütün dünya benzer tür özelliklerine sahip olmaklar birlikte diğer yarısı coğrafi yerleşim, beslenme alışkanlıkları gibi değişik sebeplerden ötürü kişiye özgüdür (Bode vd., 2014).

Anne sütünün mikrobiyom çeşitliliği üzerinde yapılan çalışmalarda, sütte en çok Streptokok, Satifalikok, Asinatobakter, Pseudomonas, Enterobakter, Klastiridyum, Laktobasiller ve Bifidobakteriler tespit edilmiştir (Collado vd., 2009; Urbaniak vd., 2016). Ancak mikrobiyom içeriği ile ilgili yapılmış başka bir çalışmada, LaTuga ve arkadaşlarının bildirdiği çalışmada anne sütünde stafilokok, streptokok, laktobasil, bifidobakteri ile birlikte yirmi farklı bakteri tespit edilmiştir (La Tuga vd., 2014).

Emzirme dönemi boyunca bifidobakteri ve diğer bakterilerde sayısal bir artma gözlenir. Terninde doğan bebeklerin mikrobiyata içeriği laktasyonun her döneminde pretermlerden daha baskındır. Mikrobiyata içeriğini etkileyen çok önemli diğer faktör bebeğin sezeryan ve ya normal doğumla doğmasıdır. Vajinal doğum ile doğan bebeklerin mikrobiyata sayısı sezeryanla doğanlardan oldukça yüksektir. Anne sütü mikrobiyom çeşitliğini etkileyen diğer faktörler, annenin sağlık durumu, yaşadığı bölge, beslenme alışkanlıkları, gelenekleri, gebelik yaşı, sık

antibiotik kullanımı sayılabilir (Boix-Amorós vd., 2016; Khodayar-Pardo vd., 2014).

Anne Sütünün İnfant Mikrobiyotasının Gelişimi Üzerindeki Etkisi

Bebeğin sağlıklı bir mikrobiyata çeşitliğine sahip olması anneninkine direk bağlıdır (Isolauri, 2012). Yapılan sçalışmalarda anne sütü, beğein ve annenin gaita bakteri içeriklerinin ortak çeşitliğiğe sahip olduklarını bildirmişlerdir (Martín vd., 2012; Schanche vd., 2015). Solis ve arkadaşlarının bildirdiği bir çalışmada sütte ilk gün en çok streptokok ve enterokok tespit etmiş, birinci haftadan sonra Bifidobakteri baskın bulunmuştur (Solís vd., 2010). Anneden bebeğe emzirme yoluyla dikey bir bakteri transferi olduğunu, bu durumunda bebeğin intestinal Mikrobiyotasının gelişimini etkilediği tezini desteklemektedir. Bütün bu çalışmalardan varılacak sonuç bebeğin sağlıklı bir nmikrobiyata çevresi olması anne sütünün önemini daha da iyi anlamamıza sebep olmuştur.

Yapılan araştırmalarda anne sütünde en çok bulunan bakterilerin (Laktobasil, Bifidobakteri) bebeğin fekal örneklerinde tespit edilen bakterilerle benzer oranlarda olduğu gösterilmiştir. Hatta fekal örneklerdeki Bifidobakterilerin anne sütündekilerle aynı genetik yapıya sahip oldukları da gösterilmiştir. Yani artık anne sütünün bebeğin barsak mikrobiyatasının gelişiminde kritik öneme sahip olduğunu bilmekteyiz

Anne sütü ile bebeğin fekal bakteri profilini üçüncü aydan onuncu aya kadar takip etmeyi amaçlayan çalışmanın sonucunda bakteri profilinin benzer olduğu tespit ediliştir (Murphy vd., 2017). Normal doğumla doğan bebeklerde vajinal kanaldan bebeğe geçen fakultatif aneorob olan bakteriler bebeğin barsaklarında çoğalırken bir süre sonra ortamın oksijenin tüketerek aneorob bir ortam hazırlayarak anne sütünden bebeğe geçen bifidobakterilerin çoğalmasına uygun mikroçevre oluşturmuş olurlar (Bergmann vd., 2014; Isolauri, 2012). Anne sütüyle beslenmeyen bebeklerde çok farklı bakteri bulunmasına rağmen Bifidobakteri daha az oranda bulunmaktadır. Bu bakteriler özellikle baskın olanlar Bacteroides, Clostridium, Ruminococcus türleridir (Goldsmith vd., 2015; Coppa vd., 2006). Bu konuyu bir adim ileri götüren başka bir araştırmacıya göre

anne sütünün kendisini bir probiotik olarak kabul edilmesi gerektiği savunulmuştur (Bode vd., 2014).

Anne sütündeki mikrobiyatanın kaynağı ile ilgili farklı tezler ileri sürülse de artık vücut sıvılarının tamamen steril olduğu görüşü yavaş yavaş terkedilmeye başlanmıştır. Anne barsak bakterileri ile meme arasında endojen yolakla taşındığı görüşü daha ağır basmaktadır. Bu konuyla ilgili çalışmaların raporları ikna edici görünmektedir (Martin vd., 2003).

Anne sütü mikrobiyomunun oluşmasında diğer önemli faktör üçüncü sıklıkta bulunan molekül oligosakkaritler bebeğin barsak enzimleri tarafından sindilemediği halde barsak mikrobiyatası için elzem görünmektedir. Anne sütünden geçen Bifidobakteriler oligosakkaritleri kullanarak uygun bir çoğalma ortamı hazırlamış olacaktır (De Loez vd., 2014). Oligosakkaritlerin bu özelliği anne sütünün ayrıca çok önemli bir prebiyotik olduğunu düşündürmektedir. Sütteki diğer iki madde olan laktoferrin ve nükleotidler de barsak mikrobiyomunun oluşmasına destek olan prebiyotiklerdendir (Castanys-Muñoz vd., 2016; Kabaran, 2016).

Anne Sütüyle Beslenmenin Bebek İçin Avantajları

Anne sütü bebeğin beslenmesi optimal büyüme gelişmeyi sağladığı sağlıklı bir yaşam vadeder. Dünyaya yeni ayak basmış olan insanoğlu için infeksiyon ve çevresel zararlı faktörlerden koruma sağlar (Walker ve Iyengar, 2015). Özellikle solunum yolu enfeksiyonları ve ishal insidansını azaltır (Arifeen vd., 2001). Anne sütünün koruma sağladığı diğer enfeksiyonlara akut otitis, idrar yolu enfeksiyonu, sepsis ve menenjiti ekleyebiliriz (Aniansson vd., 1994; Marild vd., 2004). Enfeksiyonlardan korunma sağlayan anne sütü böylece bebek ölüm oranını ve hastane yatışlarını azaltmaktadır (Walker ve Iyengar, 2015).

Enfeksiyonlardan korunma sağlamanın yanında alerjik hastalık riskini de azalttığı gösterilmiştir (Kemp ve Kakakios, 2004). Ailesinde allerji hikayesi olan bebeklerde bile anne sütüyle beslenmek alerjik astım, ekzema gibi hastalıkların insidansında gözle görülür bir azalmaya neden olmaktadır (Greer vd., 2008).

Anne sütünün bir diğer faydası imflamatuvar barsak hastalık riskini azaltmasıdır (Barclay vd., 2009). Erişkin yaşlarda görülebilen obezite,

diyabet, hipertansiyon ,kalp damar hastalıkları riski anne sütüyle beslenen bebeklerde daha düşük olmaktadır (Owen vd., 2005 ve Rosenbauer vd., 2008)

Sağlık Personeli ve Annelere Uygun Emzirme Bilgilendirmesi

Doğumdan hemen sonra salgılanan süte kolostrum denir. Kolostrum miktarı düşük olmasına rağmen, bebek için gerek enerji, gerek besin maddeleri gerekse koruyucu faktörler bakımından zengindir. Miktarın az olması annenin endişesine neden olmamalı ve sık sık emzirme teşvik edilmelidir.

Bebek doğar doğmaz annenin memesine tutturulmalı, bebekle anne aynı odayı paylaşmalı, su bile olsa anne sütünü harici bir besin verilmemeli, emzik kullanımından kaçınılmalıdır.

Anneler için ideal beslenme önerilerini maddeler halinde aşağıdaki gibi sıralayabiliriz

1) Altıncı aya kadar sadece anne sütü ile beslemek,
2) Mümkünse en az ilk bir yıl anne sütüne devam etmek,
3) Diğer mikrobesin ihtiyacını karşılamak için altıncı aydan sonra tamamlayıcı beslenmeye geçmek,
4) Başarılı emzirmeye hemen adapta olunması için doğumdan hemen sonra anneyle tensel temas, ilk gün 8-12 kez beslenme, emzik verilmemesi, aynı odayı paylaşım, doğru emzirmenin anneye gösterilmesi, eve taburculukta vitamin d başlanması,
5) İlk üç gün içinde doğru emzirilmenin yapıldığının kontrol edilmesi (Eidelman, 2012).

Anne Sütüyle Beslenmenin Önerilmediği Durumlar

HIV infeksiyonu olan annenin bebeği en önemli kontraendikasyondur (ESPGHAN, 2009). Avrupa'da AIDS'li annenin emzirmesi yasaklanmaz. Bizim ülkemizde ise HIV müspet anne bebeği mümkünse anne sütüne uyumlu formül sütle beslenmesi sağlanır.

Aktif Tüberküloz hastası anne, memesinde veziküller mevcut olan Herpes infeksiyonunda emzirme sakıncalı görülmektedir (Lawrence ve

Lawrence, 2001). Tedavi altındaki tüberkülozlu anneler, basil saçma döneminden çıktıysa emzirmesinde sakınca görülmez.

H1N1 infeksiyonu geçiren anne ateşi düştükten sonra kişisel koruyucu önlemlerle bebeğini emzirmesinde sakınca görülmemiştir[5]. CMV infeksiyonunda eğer erken doğmuş bebek ise, infeksiyon anne sütüyle geçebileceği için emzirme sakıncalıdır, ancak anne sütünün pastörizasyonu veya dondurmak bulaş riskini azaltabilmektedir (ESPGHAN, 2009)

Covid-19 salgını sırasında emzirme durumu sorgulanmış ancak kişisel koruyucu önlemler (özellikle el yıkama ve maske) sağlanarak emzirmeye devam edilmesi önerilmiştir (Lubbe vd., 2020).

Radyoizotop maruziyeti sırasında emzirmeye ara verilmelidir ((ESPGHAN Committee on Nutrition, 2009). Kemoterapi radyoterapi sırasında yine emzirmeye engel teşgil eden diğer durumlardır (Nordeng vd., 2012)

Bebeğin bazı doğumsal metabolizma hastalıklarında (klasik galaktozemi, konjenital laktaz eksikliği, uzun zincirli yağ asidi oksidasyon defekti) emzirme hastalığın şiddetini artıracağı için sakıncalıdır (Lawrence ve Lawrence, 2001). Bir diğer metabolik hastalık olan fenilketonüride tamamen yasaklanmaz ancak kontrollü olarak anne sütüyle beslenebilir (Riva vd., 1996).

Özel durumlarda anne sütü verilmemesi gereken dönemde memede mastit gelimesini engellemek için hem de süt üretimini devam ettirmek için sağılması önerilir (Ministry of Health, 2008).

Bebeğin bilinen bir alerjene karşı duyarlılığı tespit edildiyse anne diyetinden çıkarılarak emzirmeye devam edilebilir, tespit edilemeyen alerji durumlarında anne sütü ile beslenmeye ara verilerek hidrolize formül sütlerle bebeğin beslenmesi sağlanmalıdır (Ministry of Health, 2008).

Anne Sütünün Sağılması ve Saklanması

Bebeğin anne sütünü alması doğrudan annenin göğsünden olması en uygunudur ancak çalışan anneler veya özel nedenlerle memeden bes-

5 www.cdc.gov/h1n1flu/infantfeeding.htm?s_cid=h1n1Flu_outbreak_155 (E.T.23.10.2009)

lenme sağlanamadıysa sütün sağılarak uygun koşullarda saklanması ve bebeğin anne sütüyle beslenmesi sağlanabilir.

Anne sütü nasıl saklanır

1. Oda ısısı: En fazla saat
2. Buzdolabı: 48 saat en arka kısımda, kapakta değil
3. Derin dondurucu: 6 ay, en arka kısımda

Eğer bebek direk anne göğsünden beslenmeyecek ve sağılması gerekiyorsa, eller yıkanmalı, saklanacak kap materyali camdan olmalı, cam kap kaynatılarak sterilize edilmeli, mutlaka kabın üzerine tarih yazılmalıdır. Donmuş sütü diğer gıdalar gibi çözdükten sonra tekrar dondurmak doğru değildir, bu nedenle bebeğin gün içinde bitirebileceği miktarlarda saklanmalıdır (Jones ve Tully, 2006). Derin dondurucudan çıkarılan anne sütü ılık suda bekletilerek çözdürülmelidir.

TAMAMLAYICI BESLENME

Tanım: Altıncı aydan sonra tek başına anne sütünün yetmediği için bebeğin besin gereksinimini karşılamak amacıyla bunun yanında ek gıdaların verilmesine tamamlayıcı beslenme denir.

Bebek doğduktan sonra iki yaşına kadar hızlı bir büyüme evresi geçirir ve bu dönemde her türlü mikro-makrobesine ihtiyaç duyar, merkezi sinir sisteminin gelişiminin tamamına yakını (yaklaşık % 90), ayrıca barsak mikrobiyatası bu dönemde olgunlaşır.

İlk altı aya kadar yalnızca anne sütüyle beslenmek bebek için yeterli olacaktır, ancak altıncı aydan sonra dikkatli bir şekilde bebeği erişkin beslenme şekline programlı bir şekilde adapte olmasına yardım edilmelidir. Altıncı aydan sonra bebeğin beslenme şekli, besin içeriği, bu besinlerin miktarları o kadar önemli görülmektedir ki; bebeğin gelecekte sağlığının nasıl olacağına büyük etkileri olacaktır.

DSÖ'nün Tamamlayıcı Beslenmeyi Değerlendirme Ölçütleri (WHO, 2008)

1. Katı besinlerin, yarı katı besinlerin ve yumuşak besinlerin başlanması: 6-8 aylık bebeklerde bu gıdalarla beslenenlerin oranı

2. Asgari beslenme çeşitliliği: altı aydan iki yaşına kadar dört veya daha fazla besin grubuyla beslenenlerin oranı: Tablo 4'te gösterilmiştir.

3. Asgari beslenme öğün sıklığı: altı aydan iki yaşına kadar anne sütü, katı, yarı katı ve yumuşak gıdalarla beslenen bebeklerin oranı

4. Asgari olarak makul görülen diyet; altı aydan iki yaşına kadar asgari kabul edilebilir diyetle beslenenlerin oranı

Tablo 4. Bebek Beslenmesinde Gruplandırılan Temel Gıdalar (WHO, 2002)

Tahıllar, kökler; yumrular
Baklagiller
Süt ürünleri
Etler;
Yumurta
A vitamininden zengin meyve ve sebzeler
Diğer meyve ve sebzeler

5. Demir yönünden zengin olduğu bilinen gıdalarla beslenme durumu: altı aydan iki yaşına kadar demir yönünden zengin veya demirle zenginleştirilmiş gıdalarla beslenen bebeklerin oranı.

Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği'nin önerisine göre olması gereken tamamlayıcı beslenmenin başarılı olabilmesi için beş şartın yerine getirilmesi gereklidir (Selimoğlu, 2020).

1. Zamanında,

2. Kaliteli,

3. Yeterli,

4. Güvenli,

5. Keyifli beslenme

Tamamlayıcı beslenme için den uygun zaman altıncı ay itibarıyladır, mümkünse dört aydan önce asla başlanmamalıdır. Tamamlayıcı beslenmenin en erken dördüncü ayda başlatılması gerekliliği bazı fizyolojik gerçeklere dayandırılmaktadır (Fewtrell vd., 2017).

Bu takvimin belirlenmesinde barsak sisteminin ve böbrek sisteminin gelişme durumu göz önünde bulundurulmuştur. İlk dört aylık bebek

nişasta sinirimi yeterli olmaz. Proteinleri barsaklar uygun bir şekilde sindiremez, yeterli sindirilmeden emilen proteinler dolaşım sistemine geçtikten sonra alerjik, otoimmün hastalık riski oluşturabilir. Böbrekler üzerinde yüksek osmolarite yükü oluşturur (Fomon, 2000). Bebekler oturma, baş tutma ve kaşıktan besini sıyırma hareketlerini altı ay civarında kazanır. Daha erken zamanda bu becerileri yeterli olmadığı için aspirasyon riski taşır (Agostoni vd., 2008).

İlk altı aydan önce tamamlayıcı beslenmeye geçmek anne sütünün hiçbir gıdanın yerini alamayacağı değerli bir besin olduğu için gereksizdir. Zira anne sütü ilk altı ayda bebeğin her türlü ihtiyacını karşılamaktadır.

Tamamlayıcı beslenme en geç 6,5 aydan önce başlanmalı çünkü bunun da bebek için bazı sakıncaları vardır. Tamamlayıcı beslenme geciktirilirse, besin eksikliği, demir gibi mineral eksikliği, gıda reddi ve oral motor aktivitenin geri kalmasına neden olabilir.

Tablo 5'te bebeklerin ilk bir yaşta ihtiyaç duyduğu makrobesin miktarları gösterilmiştir.

Tamamlayıcı Beslenmenin Miktarı ve Çeşitliliği

Altıncı ayda bebeğin mide kapasitesi 180 ml, 1 yaşında yaklaşık 240 ml (bir su bardağı) kadardır. Pratik olarak mide kapasitesi insanın kendi yumruğu kadardır. Tamamlayıcı beslenmede amaç kaliteli ve ihtiyaç duyulan besinlerin desteklenmesi olduğu için bebeğin mide kapasitesi göz önünde bulundurularak verilecek besin miktarına ve çeşitliğine dikkat etmek gerekir. Bir diğer önemli konu bu gıdaların kolay ulaşılabilir ve ekonomik olmaları gerekir.

Bebeğe verilecek besinlerin çeşitliği sağlıklı beslenme için gereklidir. Verilecek gıdaların arasında hayvansal gıdalar (et, süt ürünleri, balık, tavuk eti yumurtası), sebzeler, meyveler, bakla ailesi, tahıllar bulundurularak uygun çeşitlilik sağlanabilir.

Bilimsel bir sıralama olmamakla beraber bebeğin ayına göre verilebilecek bazı gıdalar Tablo 6'da verilmiştir.

Verilmesi Gereken Besin Grupları

Tahıllar

Tahıllar yüksek enerji ve lif kaynağıdır ancak içeriğinden dolayı mikrobesin emilimini azaltabileceğinden sebeple atle ve baklagillerler birlikte verilmelidir (WHO, 2005; WHO, 2000: 1-51). Glüten içeren besinleri altı ay civarında küçük miktarlarda bebeğin öğünlerine eklenmesi Çölyak Hastalığı riskini azaltması beklenmektedir (Szajewska, 2012)

Geleneksel gıdalarımızdan tarhana bebeklere verilebilecek güzel bir karışımdır, bebeğin daha iyi tolere edebileceği besinlerdendir. Ancak tarhananın tuz ve baharat oranlarına dikkat etmek gerekir.

Baklagiller: Baklagiller zengin protein, karbohidrar ve lif kaynağı olmanın yanında vitamin mineral yönünden zengin besin gurubudur. Bebekler için başlangıçta en iyi tolere edilebilen baklagiller grubu mercimek çorbasıdır.

Sebzeler ve meyveler: Vitamin A, Vitamin C ve folik asit zengin meyve sebzeler önemli besin öğeleridir. Turunçgiller, havuç, yeşil yapraklı sebzeler, kabak başlangıç için idealdir. C vitamininden zengin meyve sebzeeler etle birlikte tüketilmesi birbirini destekleyen tamamlayıcı beslenme şeklidir.

Tablo 4. Bebeklerin Günlük Ortalama Enerji, Protein ve Yağ Gereksinimleri (WHO, 2007; Hermoso vd., 2010)

Ay	Eneji j(kg/gün)	Protein	Yağ
3-6	700	13 gr/gün	Enerjinin %30-40'ı
6-9	810	14 gr/gün	
9-12	950	14 gr/gün	
0-1	464/518		
1-2	517/570		
2-3	550/596		
3-4	537/569		
4-5	571/608		
5-6	599/639		

6-7	604/653		
7-8	629/680		
8-9	652/702		
9-10	676/731		
10-11			
11-12			
1		1.41 g/kg	
2		1,23 g/kg	
3		1,13 g/kg	
4		1,07 g/kg	
6		0,98-1,12 g/kg	
12		0,95 g/kg	
18		0,85 g/kg	
24		0.79 g/kg	
0-6 ay			Enerjinin %40-60'ı
6-24 ay			Yavaşça azaltarak fiziksel aktiviteye bağlı olarak %35

Patates havuçla yapılan sebze çorbaları başlangıçta püre halinde yapılır ancak ilerleyen aylarda içine etin eklenmesiyle (pürtüklü hale getirilerek) bebeğin iyi tolere edebileceği beslenme olabilir. Bu hazırlanan besin öğelerine tuz, baharat, tatlandırıcı eklenmesi önerilmez.

Meyve suyu: Altıncı aydan sonra ara öğün şeklinde küçük miktarda başlanmalı, meyve suyundan daha ziyade meyveyi bir bütün halinde tüketmesi sağlanmalıdır.

Tablo 6. Bebeklerin Aylarına Göre Alabilecekleri Besinler (Selimoğlu, 2020)

Dönemler	Besinler
0-6 ay	Anne sütü
4-6 ay (Tek başına anne sütü ile bebek uygun büyümüyorsa)	Anne sütü Formül süt (tercihen demirle zenginleştirilmiş) Formül süt verilemiyorsa Tahıl ve yağ katkılı sebze çorbası (tuzsuz) Meyve püresi
6-8 ay	Anne sütü Anne sütü yeterli değilse süt ürünleri Tercihen demirle zenginleştirilmiş formül süt Formül süt verilemiyorsa: Yoğurt Sütle hazırlanmış muhallebi-sütlaç (şekersiz-çok az şekerli) Zenginleştirilmiş sebze çorbası (et, tavuk, peynirli) Mercimek çorbası Haşlanmış yumurta sarısı Beyaz peynir
8-12 ay	6-8. ayda verilenlere ek olarak: Haşlanmış tam yumurta Baklagiller Ezilmiş makarna, pilav, ekmek Et, tavuk, balık, köfte, sebze yemekleri
>1 yaş	Anne sütü Ev yemekleri (tüketebileceği şekilde sunulan) Demirle zenginleştirilmiş büyüme sütü veya inek sütü

Hayvansal besinler: hayvansal gıdalar özellikle demir, çinko, kalsiyum gibi elementlerden zengin madelerdir. Kırmızı et, balık, yumurta ve genetiği değiştirilmemiş tavuk eti sık tüketilmesi tavsiye edilen besin öğeleridir (Krebs vd., 2006; WHO, 2002). Yumurtanın ucuz olması, zengin besin içeriği ve kolay sindirilebilir besin olmasından dolayı en vazgeçilmez tamamlayıcı besin maddesidir.

Balık omega 3'den zengin içeriği ve D Vitamini kaynağı olması nedeniyle atlanmaması gereken önemli gıda türüdür.

Süt ve Süt Ürünleri

İnek sütünün ideal başlanma yaşı bir yaştan sonradır. Erken yaşta başlanması yüksek protein içeriğinden sebeple böbrek solid yükünü zorlaması, demir eksikliği anemisi yapması alerjiye sebep olması, içeriğindeki kalsiyum fosfor dengesinin bebek için uygun olmamasından dolayı sakıncalıdır. Ancak yetersiz anne sütü varsa ve formül süte tedarik edilemiyorsa altıncı aydan sonra düşük miktarda inek sütü içeren gıdalar hazırlanabilir.

Fermente olmuş süt ürünleri (yoğurt, tuzsuz peynir), inek sütü yerine verilebilecek uygn besinlerdir. İnek sütüne göre daha kolay sindirilirler ve içerdiği probiyotikler, düşük laktoz içeriği avantajlarından bazılarıdır. Bu besinler altıncı aydan sonra başlanabilir (WHO, 2005).

Tamamlayıcı Beslenmede Kullanılacak Besin Miktarı

Altı ay civarında başlanan tamamlayıcı beslenme anne sütünün yerini almasını istemeyiz. Verilen miktarı belirlerken mide kapasitesini de hesaba katmak gerekir. Başlangıç olarak günlük 200 kkal, bir yaşına doğru 300 kalori, daha sonraki dönemde 500-550 kalori olarak hedeflenmelidir (WHO, 2005). Öğün miktarı olarak altı aydan itibaren iki öğünle başlanmalıdır, 9-11 ayda üç öğüne çıkılmalı, bir yaştan sonra iki ara öğün eklenir. Anne sütünü yeterliyse kesmemelidir.

Tamamlayıcı Beslenmede Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Konular

Erişkinlerin tükettiği bazı gıdalar bebekler için alerjiye neden olabilir. Bu ürünler yumurta, fındık, fıstık ve deniz ürünleridir. Bu besinleri ne zaman başlandığı ile ilgili farklı öneriler olsa da şuan için en güvenilir yol ilk altı ayda yalnızca anne sütüyle beslemek görünmektedir (Von Berg, 2006)

Bebekler için tuzlu baharatlı gıdalar güvenli değildir. Balı bir yaştan önce başlamamak botilismus riski açısından önemlidir. Aspirasyon riski olmaması için taneli gıdalar, evde hazırlanmamış paketli gıdalar (hazır çorba, hazır meyve suları, sosis, salam, sucuk) güvenli değildir (Arnon, 1979).

Gıdalar hazırlanırken özellikle el yıkamasına dikkat edilmeli, sunulacak ve saklanacak kapların temizliğine dikkat edilmeli, bu gıdaların kaşıkla, sıvıysa bardakla verilmesi önerilir (WHO, 2000).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) Tamamlayıcı Beslenme Konusunda Tavsiyeleri (WHO, 2000)

1. Anne sütüne altı aya kadar devam etmek, başka gıdaya başvurmamak.

2. Tamamlayıcı beslenmenin geciktirilmeden altı ay civarında başlanması.

3. Tamamlayıcı beslenmenin anne sütünün önüne geçmemesi için anne sütüne devam etmek.

4. Tamamlayıcı beslenmenin temiz, ekonomik, güvenli olması ve enerji ve besin yönünden çeşitliliğe dikkat edilmesi.

5. Altı ayda başlanan tamamlayıcı beslenme üç öğünle başlanıp, bir yaştan sonra beş öğüne ulaşması hedeflenmelidir.

6. Düşük miktarlarda başlanıp tedricen miktarın artırılması (başlangıç birkaç tatlı kaşığı).

7. Bebeğin kendisini beslemesi teşvik edilmeli.

8. Besin hazırlama, sunma ve saklama kaplarının temiz olması.

9. Kaşıkla beslenmeye dikkat edilmesi.

10. Buzdolabında saklandıysa hazırladıktan iki saat içinde bebeğe verilmeli.

11. Bebek hastalandığında anne sütüne devam edilmesi, ara ek öğünlerin eklenmesi.

12. Hastalıklar sırasında kaybedilen sıvı ve kiloların tekrar kazanılması için besin ve sıvı desteğine dikkat etmek.

13. Kilo alımını takip notları tutulmalı.

SONUÇ

Anne sütü bebek için en önemli besindir. Bebeğin sağlıklı ve dengeli bir şekilde büyüyüp gelişmesi için anne sütü asla vazgeçilmemesi gereken bir maddedir. Tıp bilimindeki ilerlemeler göstermektedir ki anne sütü faydaları sayılamayacak kadar önemli ve yerini başka hiçbir

besinle doldurulamayacak bir maddedir. Anne sütüyle beslenebilmek her doğan bebek için bir haktır, biz bilim insanları olarak bu konuda sorumluluklarımız vardır. Ülkemizde son yıllarda anne sütünü özendirici teşvik edici politikalar olumlu sonuçlar vermektedir. Geleneksel olarak süregelen alışkanlıklar olsun veya çevresel etkenler yüzünden anne sütü ile beslenmede istenilen noktalara henüz ulaşılamamıştır. Ülkemizde çalışan annelerin sayıları da önceki yıllara göre artmakta olduğu için ilk iki yılda bebeğin annesiyle birlikte geçirmesi, anne sütüyle düzenli bir beslenme imkanı sunacaktır.

İster uluslararası sağlık kuruluşları, ister ülkelerin kendi sağlık otoriteleri olsun hemfikir olarak ilk altı ayda sadece anne sütüyle beslenme tavsiye etmektedirler. Büyüyen ve gelişen bebek altıncı aydan sonra yine anne sütüyle beslenmesi teşvik edilmeli ancak, tamamlayıcı beslenmeye de geçilmelidir. Bebekler için bu dönemde barsak mikrobiyatasının sağlıklı olması için de önemli bir dönemdir. Çocukların beyin ve diğer sinir sisteminin neredeyse tamamı (% 90) iki yaşına kadar tamamlanır. Tamamlayıcı beslenme anne sütünün önüne geçmemeli, verilen besin miktarına ve çeşitliliğine çok dikkat edilmelidir. Bunları yaparken bir taraftan büyüyüp gelişen çocuk diğer taraftan da psikolojik ve sosyal olarak yaşadığı dünyaya uyum sağlamasına yardımcı olunacaktır.

KAYNAKÇA

Agostoni, C., Decsi, T., Fewtrell, M., (2008). Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*., 46, 99-110.

Agostoni, C., Braegger, C. (2009). ESPGHAN Committee on Nutrition; Breast-feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*., 49, 112- 25.

Andreas, N.J., Kampmann, B., Mehring Le-Doare, K. (2015). Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early Hum Dev*.,91, 629-35.

Aniansson, G., Alm, B., Andersson, B. (1994). A prospective cohort study on breastfeeding and otitis media in Swedish infants. *Pediatr Infect Dis* J, 13, 183-8.

Arifeen, S., Black, RE., Antelman, G. (2001). Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea deaths among infants in Dhaka slums. *Pediatrics*, 108, E67.

Arnon, S.S., Midura, T.F., Damus, K., Thompson, B., Wood, R.M., Chin, J. (1979). Honey and other environmental risk factors for infant botulism. *J Pediatr*, 94, 331-6.

Arrieta, M.C., Stiemsma, L.T., Amenyogbe, N., Brown, E.M., Finlay, B. (2014). The intestinal microbiome in early life: health and disease. *Frontiers in Immunology*, 5.

Aslan, N. (2016). *Malatya ilinde doğan bebeklerin ilk bir yıl içindeki beslenme özellikleri.* Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Uzmanlık tezi, Malatya.

Ballard, O., Morrow, A.L. (2013). Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatr Clin North* Am., 60(1), 49-74.

Barclay, A.R., Russell, R.K., Wilson, M.L., Gilmour, W.H., Satsangi, J., Wilson, D.C. (2009). Systematic review: the role of breastfeeding in the development of pediatric inflammatory bowel disease. *J Pediatr.*, 155, 421-6.

Bergmann, H., Rodríguez, J.M., Salminen, S., Szajewska, H. (2014). Probiotics in human milk and probiotic supplementation in infant nutrition: a workshop report. *British Journal of Nutrition*., 112(7), 1119- 1128.

Bode, L., McGuire, M., Rodriguez, J.M., Geddes, D.T., Hassiotou, F., Hartmann, P.E., McGuire, M.K. (2014). It's alive: microbes and cells in human milk and their potential benefi ts to mother and infant. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 5(5), 571-573.

Boix-Amorós, A., Collado, M.C., Mira, A. (2016). Relationship between milk microbiota, bacterial load, macronutrients, and human cells during lactation. *Frontiers in Microbiology*, 7, 492.

Castanys-Muñoz, E., Martin, M.J., Vazquez, E. (2016). Building a benefi cial microbiome from birth. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 7(2), 323-330.

Collado, M.C., Delgado, S., Maldonado, A., Rodríguez, J.M. (2009). Assessment of the bacterial diversity of breast milk of healthy women by quantitative realβtime PCR. *Letters in Applied Microbiology*, 48(5), 523-528.

Coppa, G.V., Zampini, L., Galeazzi, T., Gabrielli, O. (2006). Prebiotics in human milk: a review. *Digestive and Liver Disease*, 38, 291-294.

De Leoz, M.L.A., Kalanetra, K.M., Bokulich, N.A., Strum, J.S., Underwood, M.A., … and D.A., Lebrilla, C.B. (2014). Human milk glycomics and gut microbial genomics in infant feces show a correlation between human milk oligosaccharides and gut microbiota: a proof-ofconcept study. *Journal of Proteome Research*, 14(1), 491- 502.

Delplanque, B., Gibson, R., Koletzko, B., Lapillonne, A., Strandvik, B. (2015). Lipid Quality in Infant Nutrition: Current Knowledge and Future Opportunities. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*., 61(1), 8-17.

Demmelmair, H., Koletzko, B. (2018). Lipids in human milk. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 32(1), 57-68.

Eidelman, A.I. (2012). Breastfeeding and the use of human milk: an analysis of the American Academy of Pediatrics. Breastfeeding policy statement. *Breastfeed Med*., 7, 323-4.

Elmacıoğlu, F. (2008). *Anne ve Bebek Beslenmesi*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.

Fernández, L., Langa, S., Martín, V., … and Rodríguez J.M. (2013). The human milk microbiota: origin and potential roles in health and disease. *Pharmacological Research*, 69(1), 1-10.

Fewtrell, M., Bronsky, J., Campoy, C. (2017). Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*., 64, 119-32.

Fitzstevens, J.L., Smith, K.C., Hagadorn, J.I., Caimano, M.J., Matson, A.P., Brownell, E.A. (2016). Systematic review of the human milk microbiota. *Nutrition in Clinical Practice*, 32, 354–364

Fomon, S.J. (2000). Potential renal solute load: considerations relating to complementary feedings of breastfed infants. *Pediatrics*, 106, 1284.

Goldsmith, F., O'Sullivan, A., Smilowitz, J.T., Freeman, SL. (2015). Lactation and intestinal microbiota: how early diet shapes the infant gut. *Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia*, 20(3-4), 149-158.

Gomez-Gallego, C., Garcia-Mantrana, I., Salminen, S., Collado, M.C. (2016). The human milk microbiome and factors infl uencing its composition and activity. *In Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 21(6), 400-405.

Greer, F.R., Sicherer, S.H., Burks, A.W. (2008). Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics*, 121, 183-91.

Guaraldi, F., Guglielmo, S. (2012). Effect of breast and formula feeding on gut microbiota shaping in newborns. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 2, 1-4.

Gün, İ., Yılmaz, M., Şahin, H. (2009). Kayseri Melikgazi eğitim ve araştırma bölgesinde 0-36 aylık çocuklarda anne sütü alma durumu. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 52, 176-82.

Isolauri, E. (2012). Development of healthy gut microbiota early in life. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 48(3), 1-6.

Jeurink, P.V., Van Bergenhenegouwen, J., Jimenez, E., Knippels L.M.J., Fernández, L., … and Martin R. (2012). Human milk: a source of more life than we imagine. *Beneficial Microbe*s, 4(1), 17-30.

Jost, T., Lacroix, C., Braegger, C.P., Chassard, C. (2012). New insights in gut microbiota establishment in healthy breast fed neonates. *PloS One*7, e44595.

Kabaran, S. (2016). Anne Sütünün İmmün Sistem ve Mikrobiyota Üzerine Etkisi. Turkiye Klinikleri *Journal of Nutrition and Dietetics*-Special Topics, 2(2), 7-11.

Keikha, M., Bahreynian, M., Saleki, M., Kelishadi, R. (2017). Macro- and Micronutrients of Human Milk Composition: Are They Related to Maternal Diet? A Comprehensive Systematic Review. *Breastfeed Med*, 12(9), 517-27. 71

Kemp, A., Kakakios, A. (2004). Asthma prevention – breast is best? *J Paediatr Child Health*, 40, 337-9.

Khodayar-Pardo, P., Mira-Pascual, L., Collado, M.C., Martinez-Costa, C. (2014). Impact of lactation stage, gestational age and mode of delivery on breast milk microbiota. *Journal of Perinatology*, 34(8), 599.

Krebs, N.F., Westcott, J.E., Butler, N., Robinson, C., Bell, M., Hambidge, K.M. (2006). Meat as a first complementary food for breastfed infants: feasibility and impact on zinc intake and status. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 42, 207-14.

Kugananthan, S., Gridneva, Z., Lai, C.T., Hepworth, A.R., Mark, P.J., Kakulas, F. (2017). Associations between Maternal Body Composition and Appetite Hormones and Macronutrients in Human Milk. *Nutrients*, 9(3).

LaTuga, M.S., Stuebe, A., Seed, P.C. (2014). A review of the source and function of microbiota in breast milk. *Seminars in Reproductive Medicine*, 32(01), 68-73.

Lawrence, R.M., Lawrence, R.A. (2001). Given the benefits of breastfeeding, what contraindications exist? *Pediatr Clin North* Am, 48, 235-51.

Lonnerdal, B., Erdmann, P., Thakkar, S.K., Sauser, J., Destaillats, F. (2017). Longitudinal evolution of true protein, amino acids and bioactive proteins in breast milk: a developmental perspective. *J Nutr Biochem*., 41, 1-11.

Lubbe, W., Botha, E., Niela-Vilen, H., Reimers, P., Lubbe, W. (2020). Breastfeeding during the COVID-19 pandemic - a literature review for clinical practice. *Int Breastfeed J*., 14, 15:82.

Marild, S., Hansson, S., Jodal, U. (2004). Protective effect of breastfeeding against urinary tract infection. *Acta Paediatrica*, 2, 164-8.

Martín, R., Langa, S., Reviriego C, Jimínez E., … and Rodríguez, J.M. (2003). Human milk is a source of lactic acid bacteria for the infant gut. *The Journal of Pediatrics*, 143(6), 754-758.

Martín, V, Maldonado-Barragán A, Moles L, Rodriguez-Baños, M., Campo R.D., … and Jiménez, E. (2012). Sharing of bacterial strains between breast milk and infant feces. *Journal of Human Lactation*, 28(1), 36-44.

Ministry of Health (2008). A background paper. *Food and nutrition guidelines for healthy infants and toddlers* (aged 0–2).

Murphy, K., Curley, D., O'Callaghan, T.F., O'Shea, C.A., Dempsey, E.M., … and Stanton, C. (2017). The composition of human milk and infant faecal microbiota over the fi rst three months of life: a pilot study. *Scientific Reports*, 7, 40597.

Newburg, D.S., Street, J.M., (1997). Bioactive materials in human milk: Milk sugars sweeten the argumnt for breastfeeding. *Nutrition Today*, Vol.32 (5) September/ October, 191-201.

Nordeng, H., Havnen, G.C., Spigset, O. (2012). Drug use and breastfeeding. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 132, 1089-93.

Oddy, W.H. (2002). The impact of breastmilk on infant and child health. *Breastfeeding review: professional publication of the Nursing Mothers' Association of Australia,* 10(3), 5-18.

Owen, C.G., Martin, R.M., Whincup, P.H., Smith, G.D., Cook, D.G. (2005). Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics*, 115, 1367-77.

Riva, E., Agostoni, C., Biasucci, G. (1996). Early breastfeeding is linked to higher intelligence quotient scores in dietary treated phenylketonuric children. *Acta Paediatr*; 85, 56-8.

Rogier, E.W., Frantz, A.L., Bruno, M.E., Wedlund, L., Cohen, D.A., Stromberg, A.J., Kaetzel, C.S. (2014). Lessons from mother: long-term impact of antibodies in breast milk on the gut microbiota and intestinal immune system of breastfed offspring. *Gut Microbes*, 5(5), 663-668.

Rosenbauer, J., Herzig, P., Giani, G. (2008). Early infant feeding and risk of type 1 diabetes mellitus—a nationwide population-based case-control study in pre-school children. *Diabetes Metab Res Rev.*, 24, 211-22.

Samour, P.Q., King, K. (2016). *Essentials of Pediatric Nutrition*. Samur G, Çeviri Editörü. *Pediatrik Beslenmenin Esasları*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık

Schanche, M., Avershina, E., Dotterud, C., Øien, T., Storrø, O., Johnsen, R., Rudi, K. (2015). High-resolution analyses of overlap in the microbiota between mothers and their children. *Current Microbiology*, 71(2), 283-290.

Selimoğlu, M.A., (2020). *Çocuk Beslenmesi Rehberi*. Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği.

Selimoğlu, M.A., Celiloğlu, Ö.S., Celiloğlu, C. (2010). Anne sütü ile beslenmenin ileri yaşama etkileri. *Türk Ped Arş*., 45, 309-314.

Szabo, E., Boehm, G., Beermann, C., Weyermann, M., Brenner, H., Rothenbacher, D. (2010). Fatty acid profile comparisons in human milk sampled from the same mothers at the sixth week and the sixth month of lactation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*., 50(3), 316-20.

Szajewska, H., Chmielewska, A., Pieścik-Lech, M. (2012). Systematic review: early infant feeding and the prevention of coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther., 36, 607-18*.

T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. (2004). *Yenidoğanda K Vitamini Uygulaması*, Ankara. Genelge, 2004/57.

Thum, C., Cookson, A.L., Otter, D.E., McNabb, W.C., Hodgkinson, A.J., Dyer, J., Roy, N.C. (2012). Can nutritional modulation of maternal intestinal microbiota infl uence the development of the infant gastrointestinal tract? *The Journal of Nutrition*, 142(11), 1921-8.

UNICEF-UNAIDS-WHO-UNFPA. (2003). HIV and infant feeding. Guidelines for decision-makers. *Geneva: World Health Organization*.

Urbaniak, C., Angelini, M., Gloor, G.B., Reid, G. (2016). Human milk microbiota profi les in relation to birthing method, gestation and infant gender. *Microbiome, 4(1), 2-9*.

Von Berg, A. (2006). Introduction of solid foods. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*, 57, 125-31.

Walker W.A., Iyengar, R.S. (2015). Breast milk, microbiota, and intestinal immune homeostasis. *Pediatr Res*., 77, 220-8.

WHO. (2000). Complementary feeding: Family foods for breastfed children. *France: FSG MediMedia Ltd., 1-51.*

WHO. (2002). Complementary feeding: report of the global consultation. Summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. *WHO Press, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 1-24.*

WHO. (2005). Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age. *WHO Press, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 1-42*.

WHO/UNICEF. (2001). Global strategy for infant and young child feeding. *Geneva: World Health Organization.*

WHO/UNICEF/USAID. (2008). Indicators for assessing infant and young child feeding practices. *Geneva, World Health Organization.*

Yılmaz, A. (2011). Anne sütü ve bebek beslenmesindeki önemi. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 3(5), 6-9.

İNTERNET KAYNAKLARI

World Health Organization, Breastfeeding [Internet]. 2018. www.who.int/topics/breastfeeding/en/ (ET.03.10.2018)

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2014) Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2013. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor (ET.25.11.2014)

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2018) Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2013. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor (ET.08.11.2019)

Centers for Disease Control and Prevention. H1N1 flu (swine flu) and feeding your baby: what parents should know www.cdc.gov/h1n1flu/infantfeeding.htm?s_cid=h1n1Flu_outbreak_155 (ET.23.10.2009)

PELVİK ORGAN PROLAPSUSU

Funda DEMİREL[1]

Öz: Pelvik organ prolapsusu levator plak ve endopelvik fasyanın zayıflamasıyla ortaya çıkan ve küçük pelviste bulunan organların vajenden aşağıya doğru sarkması durumudur. Ayakta duran nullipar bir kadında üretra, vajenin 1/3 altı ve rektum birbirlerine paralel olup levator plağa diktir. Mesane; vajen 2/3 üst kısmı ve alt uterin segment üzerine yerleşmiştir ve vajen üst kısmı rektuma yaslanmıştır. Levator tabak dinamik bir yapı olarak fiziksel aktivite sırasında kasılarak ürogenital hiatusu kapatır ve pelvik organların sarkmasını engeller. Pelvik organ prolapsusu (POP), yaşlı popülasyonun artmasıyla birlikte daha sık görülen bir durum haline gelmiştir. Normal poliklinik şartlarında muayene için başvuran hastaların %6,4'ünde evre 0, %43'ünde evre 1, %47,7' sinde evre 2, %2,6'sında evre3 seviyesinde pelvik organ prolapsusu tespit edilmiştir.Pelvik organ prolapsusunun birçok nedeni vardır. Pelvik tabandaki bağ dokusu ve kasların zayıflığı ile sinir hasarı pelvik organ prolapsusu oluşumunda etkilidir. Pelvik organ prolapsusu oluşumundaki risk faktörleri; artan doğum sayısı, özellikle artan vajinal doğum sayısı, ileri yaş, obezite, geçirilen histerektomi operasyonu (apikal prolapsus riskini arttırır), ırk, kronik konstipasyon,kollajen doku hastalıkları (Ehlers-Danlos sendromu gibi), ağırlık kaldırmaktır. Defekti ideal şekilde tanımlamak ve hastanın ihtiyacına göre değerlendirmek için pelvik tabanda var olan 3 destek seviyenin bilinmesi gerekir. Fizik muayenede vajen ön, apikal, arka kompartmanlarını, levator kasını ve anal sfinkter kompleksini değerlendirmek gerekir. POP değerlendirmesi jinekolojik masada litotomi pozisyonunda yapılır. Hasta litotomi pozisyonundayken labiumlar yanlara açılarak hastadan ıkınması istenir. Bu sırada genital hiatus açıklığı, pe-

1 Derince Eğitim Araştırma Hastanesi, Kocaeli / Türkiye e-mail: drfundademirel@yahoo.com, Orcid no:0000-0001-6203-5629

rineal cisimcik uzunluğu, epizyotomi skarının varlığı değerlendirilir. Defekte yönelik kompartman incelemesine vajene spekulum takılarak devam edilir. Spekulum vajene yerleştirilir, hastadan ıkınması istenir, ıkınırken spekulum yavaşça çekilirken apeksin aşağı doğru yer değişip değiştirmediği kontrol edilir. Spekulumun tek kaşığı arka duvara doğru bastırılırken vajen ön duvarı gözlemlenir. Daha sonra da spekulum kaşığı ön duvara yaslanılarak arka duvar incelenir. Hastanın değerlendirilmesinden sonra tedavi seçenekleri bireyselleştirilmeli ve hastanın ihtiyacına göre karar verilmelidir. Tedavi prosedürleri 2 grupta değerlendirilebilir; cerrahi ve cerrahi dışı tedaviler. Cerrahi dışı tedaviler, pelvik taban kas egzersizleri ve intravajinal cihazların kullanımından oluşmaktadır. Cerrahi tedavide seçenekler hastaya göre bireyselleştirilmeli ve hastanın önceki aldığı tedaviler, fiziksel aktivite düzeyi ve genel sağlık durumuna göre yaklaşım belirlenmelidir. Buna göre uygulanacak operasyonun vajinal ya da abdominal yolla yapımı, rekonstrüktif veya obliteratif cerrahi seçimi, doğal doku veya greft kullanımı kararlaştırılmalıdır.

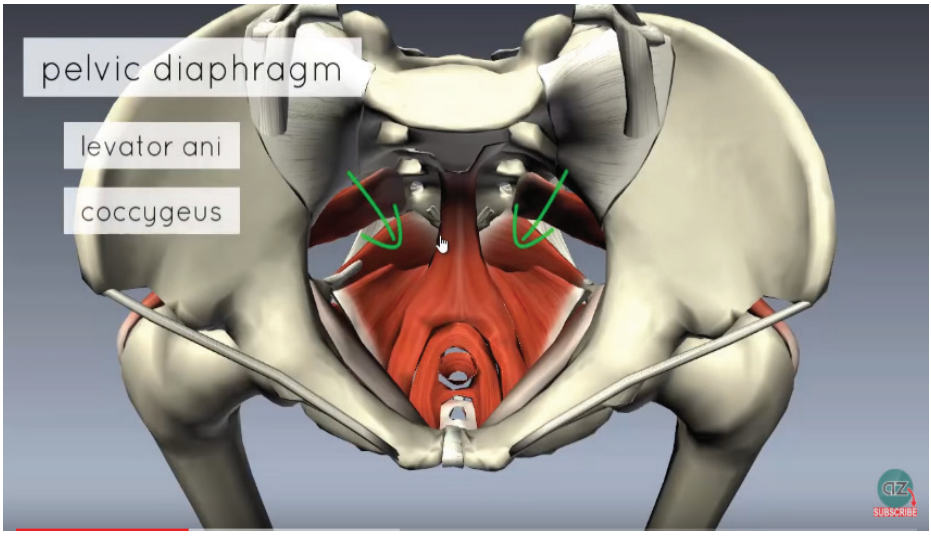
Anahtar Kelimeler: Pelvik Organlar, Prolapsus, Sistosel, Rektosel

GİRİŞ

Pelvik organ prolapsusu levator plak ve endopelvik fasyanın zayıflamasıyla ortaya çıkan ve küçük pelviste bulunan organların vajenden aşağıya doğru hareketlenmeleri durumudur. Pelvik organ prolapsusunu değerlendirmek için pelvik taban kaslarını ve bağ dokularını, pelvik organlara destek sağlayan konumların bilmek gerekir.

Pelvik taban kasları; levator ani, koksigeus, eksternal anal sfinkter, çizgili üretral sfinkter, derin perineal kaslar, yüzeyel perineal kaslardır. Levator ani kası 3 bölümden oluşur; pubokoksigeus, iliokoksigeus, puborektalistir. Levator ani kası pelvik organları desteklemenin yanısıra; miksiyon, defekasyon ve seksüel fonksiyonlarda rol oynar. Pubokoksigeus kası pubik ramusdan başlayıp anokoksegeal raphe de sonlanır. Puborektalis kası da pubik kemikte başlar, demetleri vajen, rektum ve perineal cisimcik etrafında bir askı oluşturur. Puborektalis kası ürogenital hiatusun daralmasını sağlar ve pelvik diaframın en güçlü kasıdır. İliokoksigeus kası arkus tendineous levator ani'den başlar ve anokoksegeal raphede sonlanır. Levator ani kası içinde üretra, vajen ve rektumun

geçtiği alana ürogenital hiatus denilir. Şekil 1'de pelvik diafram ve pelvik taban kasları gözükmektedir.



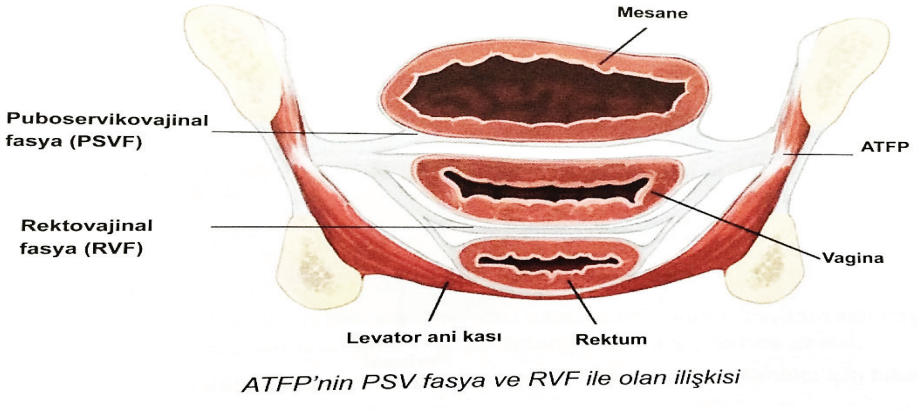
Şekil 1. Pelvik Diafram ve Pelvik Taban Kasları (Jones ve Rock, 2019)

Pelvik taban fonksiyonları;

1. Pelvik organlara destek sağlamak
2. Üretra, vajen ve rektuma sfinkterik etki göstermek
3. Proprioseptif duyarlık nedeniyle cinsel etki

Pelvik tabanda bulunan levator ani ve koksigeus kaslarılaldırma kuvveti sağlayarak ve pelvik tabanı kapalı tutarak pelvik tabanın sarkmasını engeller. Bu kaslar bir diafram oluşturarak üretra, vajina ve rektumu destekler. Bu yapılardaki hasar, yırtık, nöromuskuler fonksiyon bozukluğu nedeniyle pelvik organ prolapsusu oluşmaktadır. Vajinal kanalın desteğini sağlayan diğer bir yapı da endopelvik fasyadır. Serviks ve vajinayı pelvisin yan duvarlarına bağlar. Bu fasyadaki kalınlaşmalar sonucunda; puboservikal fasya, rektovajinal fasya ve kardinal ve uterosakral ligamentler oluşur. Yine ön ve arka vajen duvarı için tutunum sağlayan diğer bir yapı da arkus tendineus fasya pelvistir (ATFP). Pelvik diaframın üst fasyası üzerinde bulunan ve simfizis pubisin alt kısmından spina iskiadika'ya kadar uzanan kalınlaşmış beyaz bir banttır. Pel-

visin her iki yanında ATFP' lere puboservikal fasya yapışır ve bu fasyanın üstünde mesane adeta trombolin üzerindeymiş gibi yer alır (Şekil 2).



Şekil 2. ATFP'nin PSV Fasya ve RVF ile Olan İlişkisi (Sivaslıoğlu, 2017)

Uterus ve vajinanın destek sistemi 3 seviyede incelenir.

1) Seviye 1: Uterosakral/kardinal ligament komplekslerinden oluşur, vajinal uzunluk ve aksın devamlılığından sorumludur.

2) Seviye2: Lateral vajinanın paravajinal desteği ve endopelvik fibromuskuler bağ doku ile arkus tendineus ve levator fasya desteğinden oluşur. Vajinanın orta hattaki desteğini sağlar.

3) Seviye 3: Distal vajina ve perineyi saran kas ve bağ dokudan oluşur. Distal vajinanın desteğini sağlar.

Pelvik organ prolapsusu olan hastaların en sık hastaneye başvuru şikayeti vajinal şişliktir **(**Swift VD, 2003; Bradley ve Nygaard, 2005). Himeni geçecek seviyede prolapsusu olan hastalarda üriner sisteme ait; idrar kaçırma, sık idrara çıkma, idrarı tam boşaltamama gibi şikayetlerin yanısıra fekal inkontinans, obstrükte defekasyon gibi bağırsak şikayetleri de olabilir.

POP'un gerçek prevalansı bilinmemekle birlikte pelvik taban bozukluklarının sıklığı yaş ilerledikçe artar. Amerika' da yapılan bir çalışmada, kadınlarda hayat boyu en az bir pelvik taban hastalığın görülme prevalansı %23,7 iken, 80 yaş üstü kadınlarda bu oran 2 kattan fazla artış

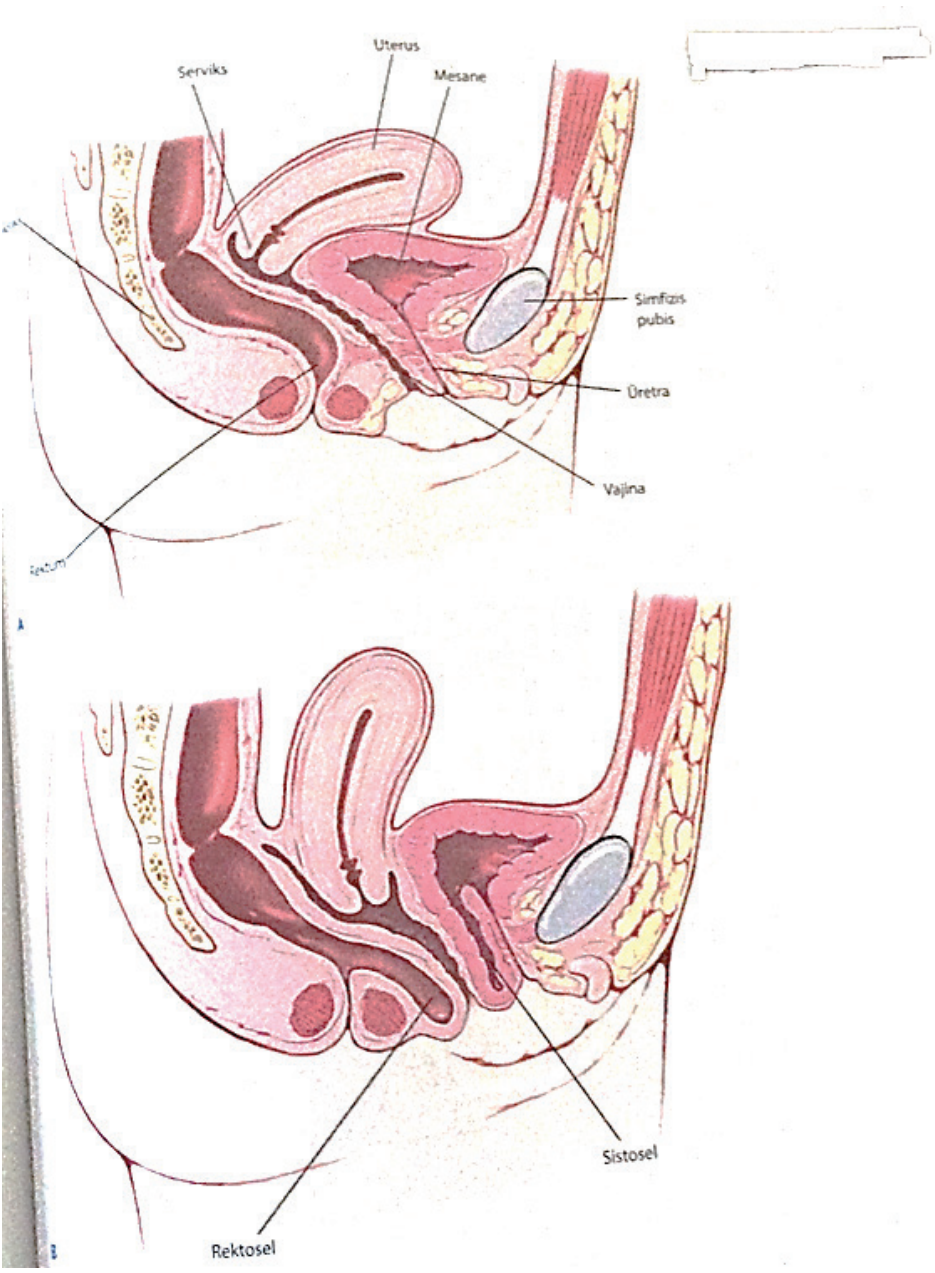
gösterir (Nygaard vd., 2008). Öte yandan 80 yaşına kadar POP cerrahisi geçirme riski %11,1' dir. Kadın sağlığı girişimi (Women's Health Initiative-WHI) verilerine göre kadınların %34,3'ünde ön POP, %18,6'sında arka duvar prolapsusu ve %14,3'ünde uterin prolapsus bulunmaktadır (Hendrix vd., 2002).

Pelvik destek bozukluklarının sebebi genellikle multifaktöriyeldir. Artan parite ile birlikte POP riski artar. Nulliparlarla karşılaştırıldığında ilk doğumdan sonra 4 kat, ikinci doğumdan sonra 8 kat risk artışı vardır. Parite ve vajinal doğuma ek olarak yaş, konstipasyon, obezite, kronik obstruktif akciğer hastalığı da obsetrik olmayan risk faktörlerindendir (Lonnée-Hoffmann vd., 2015). POP gelişimiyle ilgili diğer risk faktörleri ise histerektomi öyküsü, daha önce geçirilmiş prolapsus operasyonu ve ırktır (Uustal Fornell vd., 2004; Moalli vd., 2003). Histerektomi apikal prolapsus riskini arttırır. Latin ve beyaz kadınlarda POP prevalansı Afrikalı Amerikan kadınlarına göre 4 kat fazladır (Nygaard vd., 2004).

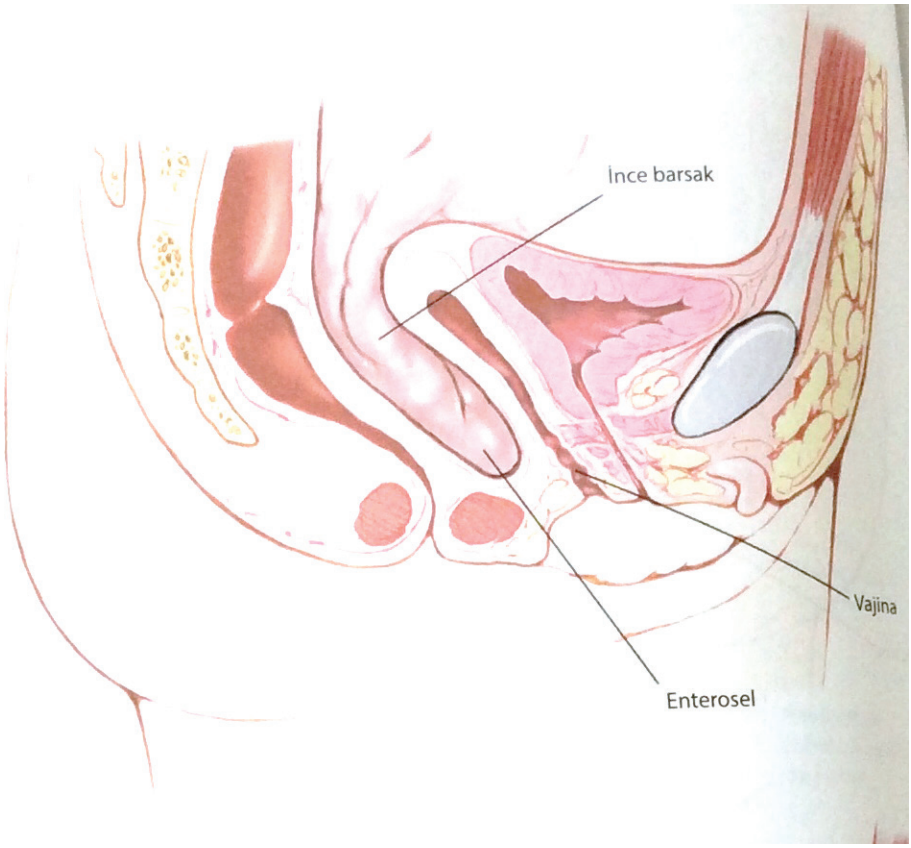
Prolapsus, 3 farklı kompartmanı etkileyebilir; ön vajinal duvar, arka vajinal duvar ve uterus ve vajen apeksini içeren apikal kompartmandır. Endopelvik fasyanın, levator aninin veya her ikisinin de disfonksiyonu sonucu rektum, mesane, ince bağırsak ve uterus yer değiştirerek sırasıyla rektosel, sistosel (Şekil-3), enterosel (Şekil-4), ve uterin prolapsusu oluşmaktadır (Young vd., 2001).

Rektosel, rektumu arkada tutan paravajinal bağ dokunun ve rektumun muskuler duvarının zayıflaması sonucu, rektumun vajinal lümen içine çıkıntı oluşturmasıdır. Enterosel, periton ve ince bağırsağın fıtıklaşmasıdır ve pelvik destek bozuklukları içinde tek gerçek fıtıktır. Sistosel, mesanenin ön vajinal duvar ile birlikte aşağı sarkmasıdır.

Uterin prolapsus, genellikle kardinal veya uterosakral ligamentin apikal desteğinin zayıf olması nedeniyle serviks ve uterusun introitustan dışarı sarkmasıdır.



Şekil 3. A. Normal Anatomiyi Hösteren Pelvisin Salgıtal Kesiti B. Sistosle ve Rektosel (Berek, 2017)



Şekil 4. Enterosel (Berek, 2017)

POP DEĞERLENDİRMESİ

POP değerlendirmesi jinekolojik masada litotomi pozisyonunda yapılır. Hastadan litotomi pozisyonunda ıkınması istenir. Daha sonra vajene spekulum yerleştirilir. Hasta ıkınırken spekulum yavaşça çekilerek apeksin aşağı doğru yer değiştirip değiştirmediği kontrol edilir. Spekulumun tek kaşığı arka duvara doğru bastırılırken vajen ön duvarı gözlemlenir. Sonra da spekulum kaşığı ön duvara yaslanılarak arka duvara bakılır. Öksürüp, hapşırırken idrar kaçıran hastalarda ön kompartman; vajenden aşağı sarkma hissi ve/veya baskı şikayeti olanlarda apikal kompartman; ani işeme hissi, idrar kaçırma ve/veya noktürisi olan

hastalarda ise arka kompartman özellikle değerlendirilmelidir. Vajen rugaları gözden geçirilmelidir. Üreme dönemindeki bir kadında vajen ön duvarında rugalar silik ve mesane prolabe ise bu gerçek sistoseldir. Rugalar mevcut ve mesane prolabe ise bu paravajinal defektli sistoseldir. (Sivaslıoğlu, 2017).

Pelvik Organ Prolapsusu Derecelendirme Sistemi

Uluslarası Kontinans Cemiyeti (ICS) tarafından onaylanmış sistem Pelvik Organ Prolapsusu Derecelendirme Sistemi veya POP-Q'dur (Bump vd, 1996). POP-Q sisteminde geleneksel terimlerin yerine vajen duvarı ve dış genitalinin segmentleri kullanılarak tanımlanır. Hasta ıkınırken 6 özgün nokta ve 2 anatomik oluşum değerlendirilir. Her bir noktanın hiymenal halkaya göre uzaklığı santimetre cinsinden ölçülür. Hiymenal halka 0 referans noktasıdır. Eğer bir nokta hiymenal halkanın üstünde ise eksi(-), hiymenal halkanın altında ise ölçüm artı(+)'dır. POP-Q'daki diğer 3 ölçüm ise; genital hiatus, perineal cisim ve vajinanın toplam uzunluğudur.

Genital hiatus, dış üretral meatusun ortasından orta hatta hiymenin arkasına kadar ölçülür. Perineal cisim, genital hiatusun arka sınırından anal açıklığın ortasına kadar ölçülür. Vajinanın toplam uzunluğu, vajinanın tepesi tam normal pozisyonuna indirgendiğinde ölçülen santimetre cinsinden vajinanın en büyük derinliğidir.

Vajinanın ön duvarı ölçümleri Aa ve Ba ile ifade edilir; Ba noktası ön kompartmanın sarkma miktarına bağlı olarak hareket eder.Aa noktası; ön vajen duvarında orta hat üzerinde üretral meatusa 3 cm proksimal noktayı temsil eder. Üretravezikal bileşkeye tekabul eder. Tanım olarak bu noktanın pozisyon ölçüsü -3 ile +3 arasındadır. Ba noktası; ön vajen duvarı üzerinde Aa noktası ile ön vajinal forniks arasındaki en belirgin noktadır.

Orta kompartman C ve D noktalarından oluşmaktadır. C noktası; serviksin veya histerektomiden sonra vajinal kafın sınırını temsil eder. D noktası; arka forniksin yeridir

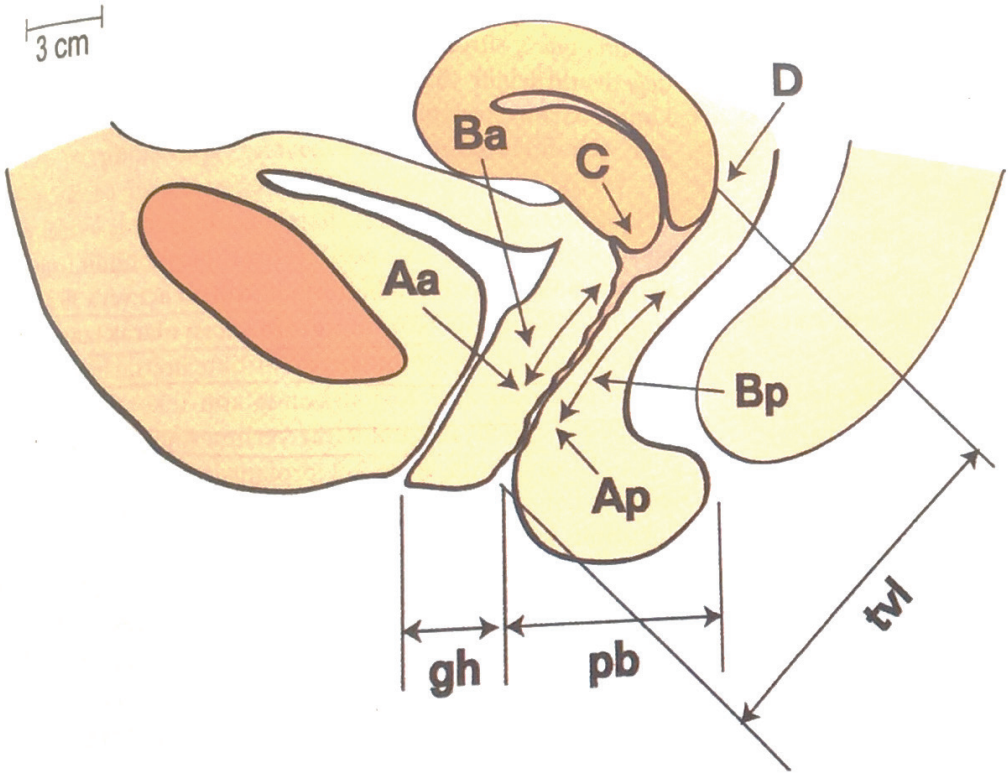
Arka kompartman ön kompartmana benzer şekilde ölçülür; ilgili terimler Ap ve Bp'dir.

Genital hiatus; üretral meatusun orta kısmından genital hiatusun arka sınırı arasındaki mesafedir.

Perineal cisimcik (PB); genital hiatusun arka sınırı ile anüsün arka kısmı arasındaki mesafedir.

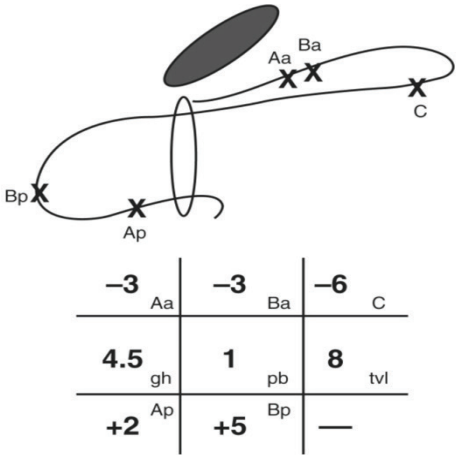
Total vajinal uzunluk (TVU): Vajenin en uzun derinliğidir.

Bu ölçüm hasta ıkınmazken ölçülür Bu noktalar ve anatomik oluşumlar maksimum ıkınma altında değerlendirilir. Şekil-5 bu anatomik noktaları göstermektedir.



Şekil 5. Vajina Ölçüm Noktaları (Berek, 2017)

Basitleştirilmiş POP-Q sisteminde ise prolabe olan kısmın hiymene olan durumuna göre sınıflandırılır. Şekil-6 da basitleştirilmiş POP-Q sistemini gösteriyor.



Şekil 6. Basitleştirilmiş POP-Q Sistemi (Sivaslıoğlu, 2017)

Basitleştirilmiş POP-Q

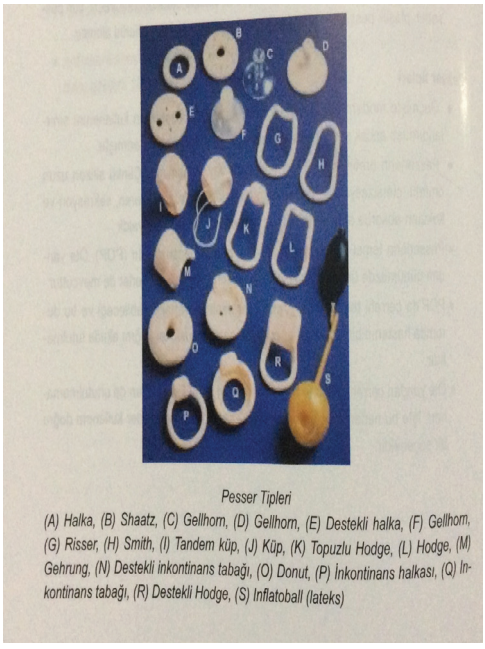
- **Evre-1:** Prolapsusun en distal kısmı hiymenin 1 cm proksimalinin üzerinde(<-1)
- **Evre-2:** Prolapsusun en distal kısmı hiymenin 1 cm proksimal ve distal aralığında(> -1<+1)
- **Evre-3:** Maksimum prolapsus hiymenden 1 cm'den daha fazla dışarıda fakat total tahmini total protruzyondan 2 cm daha az dışarıda(>+1cm fakat < +(TVU-2) cm)
- **Evre-4:** Total vajen eversiyonu (>+(TVU-2) cm)

Hastaların tedavilerine karar verirken; hastanın yaşına, şikayetine, POP' un anatomik bölgesi ve derecesine, eşlik eden diğer pelvik patolojilere, üriner ve fekal inkontinansın bulunmasına, tekrar çocuk doğurma isteği olup olmamasına, hastanın cinsel aktivite durumuna, geçirilmiş POP cerrahisi varlığına ve vücut kitle indekslerine göre karar veriyoruz.

Tedavi seçenekleri cerrahi dışı tedaviler ve cerrahi tedaviler olarak ikiye ayrılır.

Cerrahi dışı tedavilerde ya konservatif tedavi yaklaşımını ya da mekanik cihazları tercih ederiz.

Konservatif yönetimde; yaşam biçimi değişiklikleri ve pelvik taban kas eğitimi gibi fiziksel girişimler mevcuttur. Bu yaklaşımlar hafif ve orta dereceli prolapsusu olan hastalara uygulanır;ancak prolapsus ve onunla ilişkili semptomların yönetimindeki gerçek rolü net değildir (Poma, 2000). Konservatif tedavi yaklaşımının hedefleri sarkmanın kötüleşmesini önlemek, semptomların şiddetini azaltmak, pelvik taban kas sisteminin gücünü, dayanıklılığını ve desteğini arttırmak, cerrahi girişimden kaçınmak veya ertelemektir (Hagen vd., 2004). Pelvik taban egzersizleri hafif prolapsus ve ilişkili semptomların ilerleyişini sınırlayabilir fakat ileri derecede vajen introitusunu geçen prolapsusu olan olgularda başarı şansı düşüktür (Thakar ve Stanton, 2002).



Pesser Tipleri
(A) Halka, (B) Shaatz, (C) Gellhorn, (D) Gellhorn, (E) Destekli halka, (F) Gellhorn, (G) Risser, (H) Smith, (I) Tandem küp, (J) Küp, (K) Topuzlu Hodge, (L) Hodge, (M) Gehrung, (N) Destekli inkontinans tabağı, (O) Donut, (P) İnkontinans halkası, (Q) Inkontinans tabağı, (R) Destekli Hodge, (S) Inflatoball (lateks)

(A) Halka, (B) Shaatz, (C) Gelhorn, (D) Gelhorn, (E) Destekli hava, (F) Gellhom, (G) Risser, (H) Smith, (I) Tamdem küp, (J) Küp, (K) Topuzlu Hodge, (L) Hodge, (M) Gehrung, (N) Destekli inkontinans tabağı, (O) Donut, (P) İnkontinans halkası, (Q) Inkontinans tabağı, (R) Destekli Hodge,(S) Inflatoball (latex)

Şekil 7. Pesser Tipleri (Sivaslıoğlu, 2017)

Mekanik cihazlar; pesserler gibi mekanik cihazlar tıbbi nedenlerle cerrahiye kontrendikasyonu bulunan, cerrahi tedavi istemeyen hastalarda kullanılabilir. Prolapsus için destekleyici ve yer kaplayıcı olmak üzere 2 grup pesser mevcuttur. Yapılan çalışmalarda pesserlerin düzenli kullanımında prolapsusun ilerlemesini engellediğine dair yeterli veri yoktur fakat kadınların hiçbirinde prolapsusta kötüleşme saptanmamıştır **(**Handa ve Jones, 2002**).** Ön kompartman prolapsuslarında tedavi başarısının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Cerrahi yöntemler ise genel olarak, konservatif tedavi denenmiş ve sonuçlardan memnun olmayan veya konservatif tedavi istemeyen hastalara önerilebilir. Operasyon önerilecek hastalarda sarkma semptomatik olmalı, evre 2 veya üstü ve ilerleme gösteren prolapsus olamalıdır. Prolapsusus olan 680 kadını içeren prospektif bir çalışmada cerrahiyi tercih eden hastaların daha genç, karın ağrısı ve basınç hissinden rahatsız, bağırsak boşaltımı ile ilgili şikayetleri olan cinsel aktif hastalar olduğu görülmüştür (Kaapor vd., 2009).

Ameliyat yöntemi; vajinal, abdominal, laparoskopik veya bunların kombinasyonları şeklindedir.

Vajinal girişimler; apikal kompartman, ön kompartman, arka kompartmana yönelik operasyonlar başlıkları altında incelenebilir.

Apikal kompartman onarımı prolapsus operasyonun başarısında kilit rol oynar. Çok sayıda yapılan çalışmada, apeksin ön kompartmanla beraber indiği ve apeksi düzeltmeden yapılan ön kompartman onarımlarında nüksüm sık görüldüğü bildirilmiştir (Geynisman-Tan, ve Kenton, 2007). Transvajinal onarımlar; sakrospinöz ligament fiksasyonu, iliokoksigeal süspansiyon, yüksek paravajinal süspansiyon gibi ekstraperitoneal işlemlerden ve uterosakral süspansiyonlar ile McCall kuldoplasti gibi intraperitoneal işlemlerden oluşmaktadır.

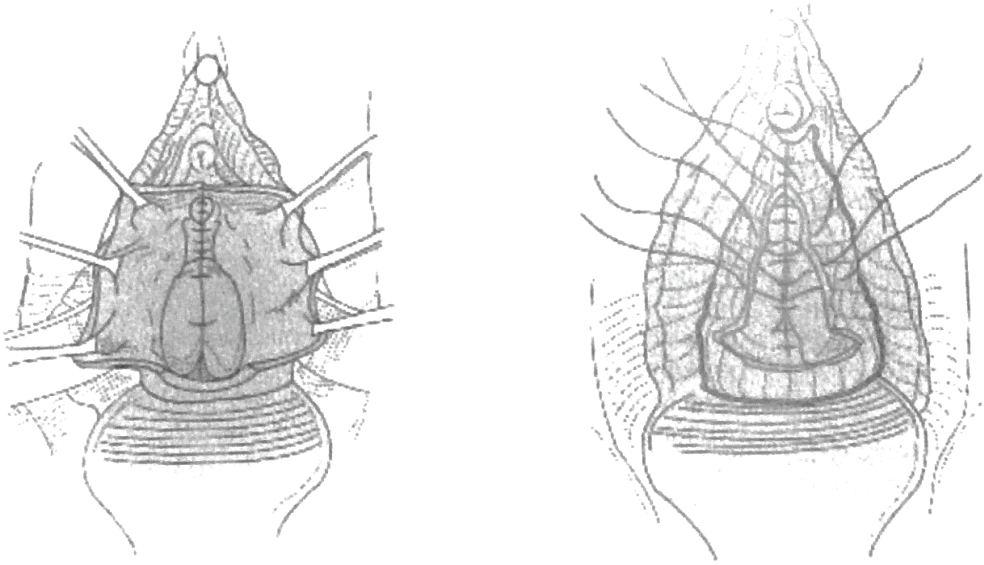
Sakrospinöz ligament fiksasyonunda; vajina apeksi koksigeus kasının tendinöz kısmı olan sakrospinöz ligamente asılır.

İliokoksigeal vajinal süspansiyonda; vajina apeksi genellikle iki taraflı olarak iliokoksigeal kasa ve fasyasına asılır (Inmon, 1963; Shull vd., 1993).

Uterosakral ligament süspansiyonunda; vajina apeksi iskial çıkıntı seviyesinden yukarıda uterosakral ligamentlere asılır (Shull vd., 2000). Her ligamente 3 adet sütür atılarak vajinanın ön ve arka fibromuskuler tabakaları birleştirilir.

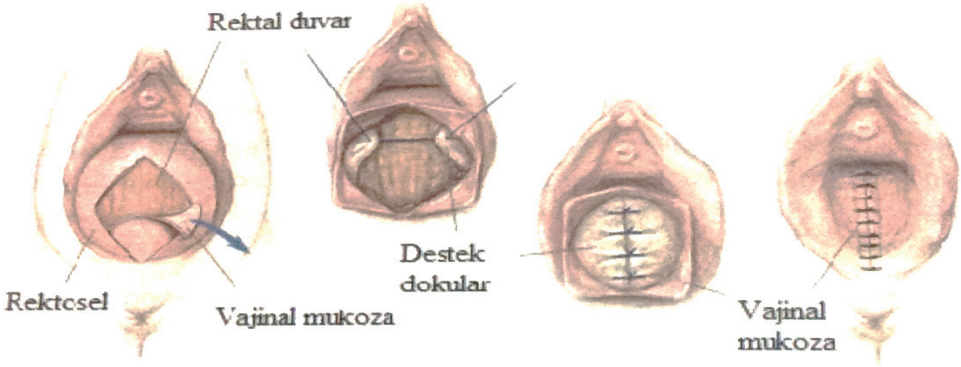
Apikal prolapsus için en sık kullanılan transvajinal doğal doku onarımı sakrospinöz ligament süspansiyonu ve uterosakral ligament süspansiyonudur.

Ön kompartman için ön vajinal kolporafi operasyonu yapılır. Bu işlemde; zayıf vajinal duvar kısmı disseke edilir, çıkarılır ve ardından dokular orta hatta plike edilir, fazla epitel çıkarılır ve defekt kapatılır (Weber ve Walters, 1997).



Şekil 8. Ön Vajinal Kolporafi Operasyonu (Yalçın, 2009)

Arka kompartman için genelde geleneksel arka kolporafi operasyonu yapılır. Orta hatta perineal cisimden vajinal apekse veya küçük ya da distal rektoselin üst sınırına kadar insizyon yapılır. Denonvillier fasyası, üzerindeki dokular olanaklı olduğunca lateralde levator fasyaya bağlı bırakılarak, vajinal epitelden ayrılır. Rektal muskuler yapılardaki belirgin defektler onarıldıktan sonra, tek tek veya devamlı dikişlerle orta hatta fasya plikasyonu yapılır.



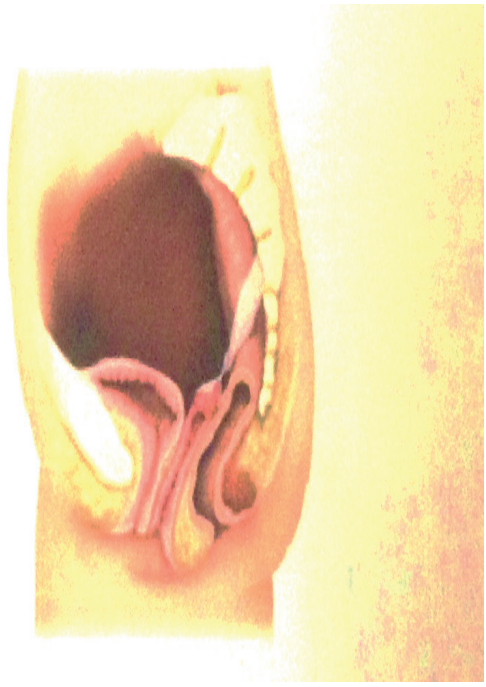
Şekil 9. Arka Kolporafi Operasyonu (Sivaslıoğlu, 2017)

Abdominal girişimler; abdominal uterosakral süspansiyon, abdominal sakrokolpopeksi ve arka onarıma abdominal ve laparoskopik yaklaşımlar başlığı altında incelenebilir.

Abdominal uterosakral süspansiyon; histerektomi sonrası profilaktik olarak veya kardinal/ uterosakral ligament defekti olan apikal prolapsuslarda tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır **(**Lowenstein, vd., 2009). Laparotomik ya da laparoskopik yapılabilir. 1 numara poliprolen veya geç emilen bir sütür, iskial spina ile aynı hizada arka üst kısımdan geçilir, bu sütür transabdominal veya laparoskop altında vajinal forniksten bşr parmak itilerek spinada palpe edilir.

Arka onarımı abdominal yaklaşımla yaparken normal vajinal asıcı ligamentleri yeniden oluştururken, arka fibromuskuler dokuyu yeniden oluşturmak ve güçlendirmek için sakrumdan perineal cisme greft materyali yerleştirilir **(**Cundiff vd., 1997).

Abdominal sakrokolpopekside; greft materyali vajinanın prolabe olan ön ve arka duvarına veya apeksi saracak şekilde yerleştirilir, ardından sakrumda ön longitudinal ligamente asılır. Vajen cuf prolapsusu için yapılan abdominal operasyonlar içinde en çok yapılan sakrokolpopeksidir.

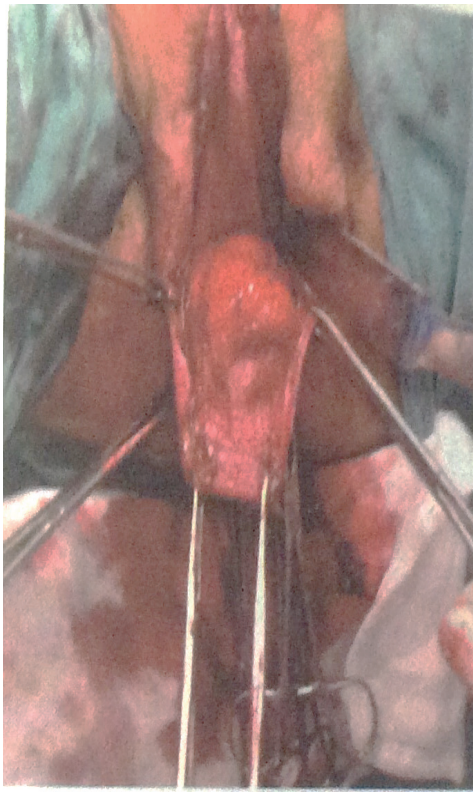


Şekil 10. Sakrokolpopeksi (Sivaslıoğlu, 2017)

Vajinal obliteratif işlemler; cinsel aktif olmayan hastalarda bir seçenek olabilir. Bu operasyonda parsiyel kolpokleizis ya da total kolpektomi gibi farklı teknikler vardır. Le fort parsiyel kolpokleizis operasyonu cinsel ilişki isteği olmayan, uzun bir operasyon için ilave morbiditeleri olan hastalara uygulanır. Bu olgularda uterus korpusunda ve serviksте herhangi bir organik patoloji olmadığı mutlaka ekarte edilmelidir. Teknik; ön vajen duvarında mesane boynundan başlayıp serviks ön dudağa uzanan geniş bir dikdörtgen kesi yapılır ve mukoza soyulur. Aynı işlem arka vajen duvarına da posterior forniks en derin yeri ile arka servikal dudak arasındaki mesafede geniş bir dikdörtgen mukoza çıkarılır. Vajen yan duvarlarda doku parçaları birbirine suture edilerek 2 yanda oluk oluşturulur. Takiben vajen ön duvarı ile vajen duvar kesileri birbirine sütüre edilerek vajen girişi kapatılır. Le fort parsiyel kolpokleizis operasyonu aşağıdaki resimlerde sırasıyla verilmiştir (Şekil 11- Şekil 15).

Şekil 11. Le Fort Parsiyel Kolpokleizis Operasyonu (1) (Sivaslıoğlu, 2017)

Şekil 12. Le Fort Parsiyel Kolpokleizis Operasyonu (2) (Sivaslıoğlu, 2017)



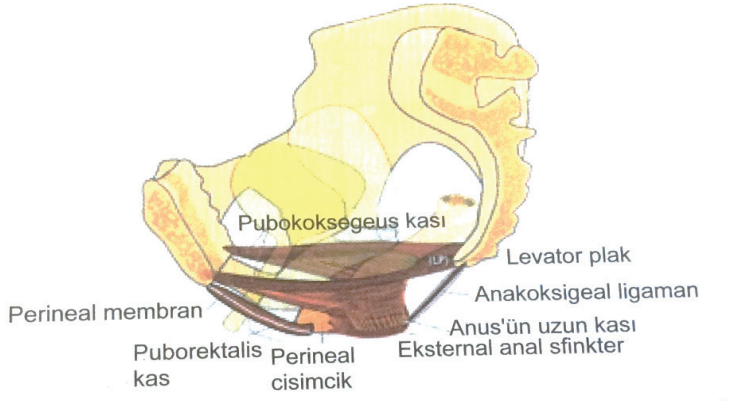
Şekil 13. Le Fort Parsiyel Kolpokleizis Operasyonu (3) (Sivaslıoğlu, 2017)

Şekil 14. Le Fort Parsiyel Kolpokleizis Operasyonu (4) (Sivaslıoğlu, 2017)

Şekil 15. Le Fort Parsiyel Kolpokleizis Operasyonu (5) (Sivaslıoğlu, 2017)

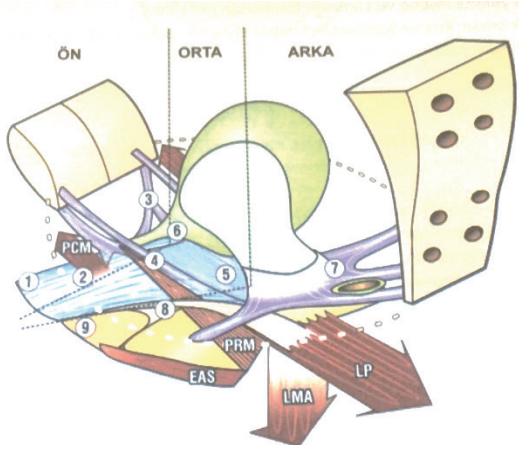
Pelvik organ prolapsusu cerrahisi yapılacak tüm hastalar üriner inkontinans açısından değerlendirilmelidir. Operasyon öncesi stresss inkontinans saptanan ve kontinans cerrahisi için kontrendikasyonu olmayan hastalara eş zamanlı anti-inkontinans cerrahisi de yapılmalıdır.

Pelvik taban; kas ve ligamanların birbiriyle sıkı ilişkili olduğu ve bunların kombinasyonlarının iyi olduğunda ancak tam anlamıyla fonksiyonel ve iyilik halinde olduğu bir sistemdir.



Şekil 16. Pelvik Taban Sistemi (Sivaslıoğlu, 2017)

Stress inkontinans; ani işeme hissi ve anormal boşaltım durumunun da gerçek sebebi vajen ve destekleyici ligamanlardaki gevşekliktir. Pelvik tabandaki bu sistemi incelerken 3 zona ayırmak bu yapıları anlamayı kolaylaştırır. Ön, orta ve arka zon. Her bir zondaki anahtar yapılar normal pelvik fonksiyonu sağlarlar. Bunlardan herhangi birinde meydana gelen hasar disfonksiyona yol açar. Hasarın oluşabileceği anahtar yapılar şekil 17 de şematize edildi.



Şekil 17. Pelvik Tabandaki Anahtar Yapılar (Sivaslıoğlu, 2017)

Ön zon

1)External üretral ligaman

2)Subüretral hamak

3)Puboüretral ligaman

Orta zon

4)Arcus tendineus fascia pelvis(ATFP)

5)Puboservikal fasya

6)Kritk elastiyet zonu

Arka zon

7)Uterosakral ligaman

8)Rektovajinal fasya

9)Perineal cisimcik

Ön zon defektlerinde semptomlar;

- Stress inkontinans
- Ayağa kalkınca idrar kaçırma
- Post stres instabilite
- Sürekli ıslaklık
- Fekal inkontinans
- Pubertede iyileşen nokturnal enüresis

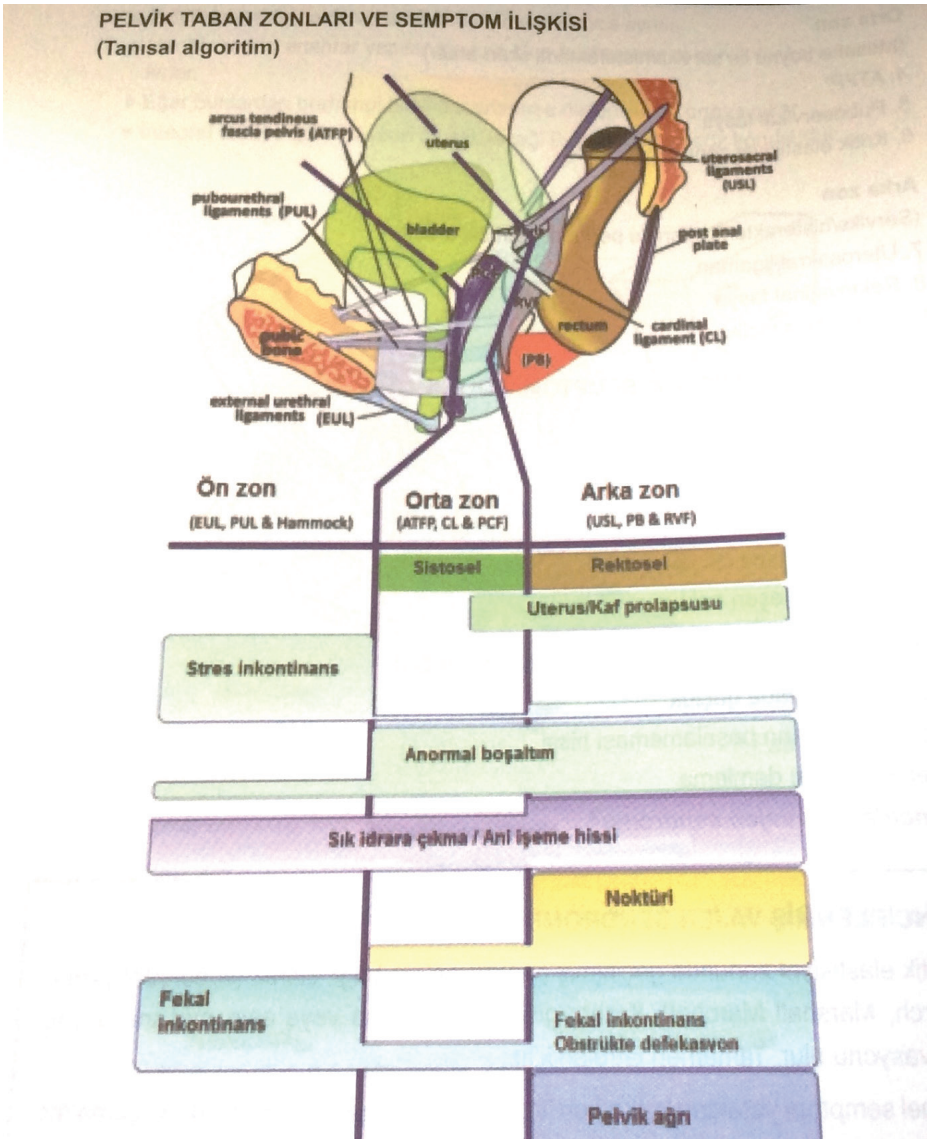
Orta zon defektlerinde semptomlar;

- İdrara başlamada güçlük
- Yeterince idrarın boşalamaması hissi
- İşeme sonrası damlama

Arka zon defektlerinde semptomlar;

- Mensten 1 hafta önce şikayetlerin artması
- Sürekli ıslaklık
- Pelvik ağrı
- Noktüri
- Residüde artış
- Anormal boşaltım zamanı

Aşağıdaki Şekil 18 pelvik taban zonları ve semptom ilişkisini göstermektedir.



Şekil 18. Pelvik Taban Zonları ve Semptom İlişki (Sivaslıoğlu, 2017))

Günümüzde stress inkontinans tedavisinde kullanılan cerrahi yöntemler;

1) Subüretral askılar

2) Retropubik üretropeksiler

3) Periüretral enjeksiyon

4) Subüretral askı teknikleri;

a)Transobturator askı yerleştirilmesi

Şekil 19. Transobturator Askı Yerleştirilmesi (Sivaslıoğlu, 2017))

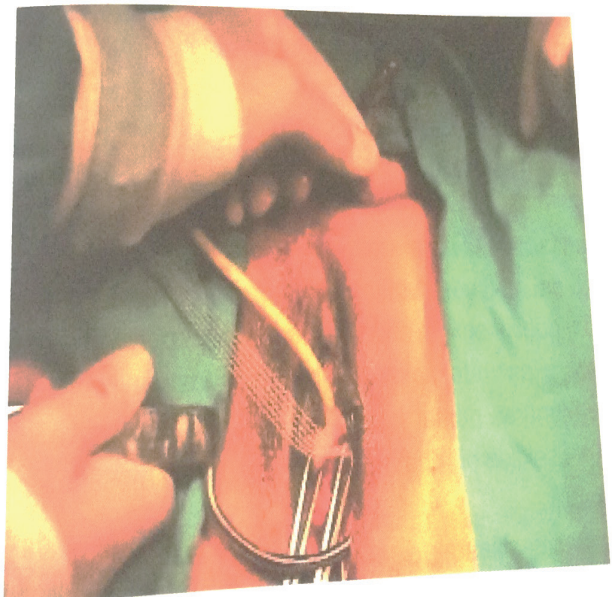
Bu operasyonda meş her iki obturator foramenden girip iskion pubisler arkasından ilerletilip üretra altına yerleştirilir.

b)Paraüretral prepubik askı yerleştirme

Bu operasyonda pubik kemiğin üst sınırı 2 cm geçtikten sonra suprapubik abdominal duvardan kanca çıkarılır.

Şekil 20 operasyonu göstermektedir (Sivaslıoğlu, 2017)

c)Paraüretral retropubik askı yerleştirilmesi (TVT)



Şekil 20. Paraüretral Prepubik Askı Yerleştirilmesi (Sivaslıoğlu, 2017)

SONUÇ

Pelvik organ prolapsusu levator plak ve endopelvik fasyanın zayıflamasıyla ortaya çıkan ve küçük pelviste bulunan organların vajenden aşağıya doğru sarkması durumudur. Pelvik organ prolapsusu(POP), yaşlı popülasyonun artmasıyla birlikte daha sık görülen bir durum haline gelmiştir. Pelvik organ prolapsusunun birçok nedeni vardır. Pelvik tabandaki bağ dokusu ve kasların zayıflığı ile sinir hasarı pelvik organ prolapsusu oluşumunda etkilidir. Defekti ideal şekilde tanımlamak ve hastanın ihtiyacına göre değerlendirmek için pelvik tabanda var olan 3 destek seviyenin bilinmesi gerekir. Fizik muayenede vajen ön, apikal, arka kompartmanlarını, levator kasını ve anal sfinkter kompleksini değerlendirmek gerekir. Pelvik organ prolapsusunu değerlendirirken Uluslarası Kontinans Cemiyeti (ICS) tarafından onaylanmış sistem Pelvik Organ Prolapsusu Derecelendirme Sistemi veya POP-Q sistemi kullanılır.

Hastaların tedavilerine karar verirken; hastanın yaşına, şikayetine, POP' un anatomik bölgesi ve derecesine, eşlik eden diğer pelvik patolojilere, üriner ve fekal inkontinansın bulunmasına, tekrar çocuk doğurma isteği olup olmamasına, hastanın cinsel aktivite durumuna, geçirilmiş POP cerrahisi varlığına ve vücut kitle indeksine bakılır. Tedavi seçenekleri cerrahi dışı tedaviler ve cerrahi tedaviler olarak ikiye ayrılır. Cerrahi dışı tedavilerde ya konservatif tedavi yaklaşımını ya da mekanik cihazları tercih edilir. Cerrahi yöntemler ise genel olarak, konservatif tedavi denenmiş ve sonuçlardan memnun olmayan veya konservatif tedavi istemeyen hastalara önerilebilir. Cerrahide ise vajinal, abdominal, laparoskopik veya bunların kombinasyon yöntemleri kullanılır. Pelvik organ prolapsusu cerrahisi yapılacak tüm hastalar üriner inkontinans açısından değerlendirilmelidir. Operasyon öncesi stresss inkontinans saptanan ve kontinans cerrahisi için kontrendikasyonu olmayan hastalara eş zamanlı anti-inkontinans cerrahisi de yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Berek, S. J. (2017). *Novak Jinekoloji.* (Çev. Edt.) Ahmet Erk , Fazlı Demirtürk. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.

Bradley, C. S. and Nygaard, I. E. (2005). Vaginal Wall Descensus And Pelvic Floor Symptoms İn Older Women. *Obstetrics and Gynecology*, *106*(4), 759–766. https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000180183.03

Bump, R. C., Mattiasson, A., Bø, K., Brubaker, L. P., Delancey, J. O., Klarskov, P., Shull, B. L. and Smith, A. R. (1996). The Standardization of Terminology of Female Pelvic Organ Prolapse and Pelvic Floor Dysfunction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *175*(1), 10–17. https://doi.org/10.1016/s0002-9378(96)70243-0

Cundiff, G. W., Harris, R. L., Coates, K., Low, V. H., Bump, R. C. and Addison, W. A. (1997). Abdominal Sacral Colpoperineopexy: A New Approach For Correction Of Posterior Compartment Defects and Perineal Descent Associated with Vaginal Vault Prolapse. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *177*(6), 1345–1355. Https://Doi.Org/10.1016/S0002-9378(97)70074-7

Geynisman-Tan, J. and Kenton, K. (2017). Surgical Updates in The Treatment of Pelvic Organ Prolapse. *Rambam Maimonides Medical Journal*, *8*(2), e0017. https://doi.org/10.5041/RMMJ.10294

Hagen, S., Stark, D., Maher, C., and Adams, E. (2004). Conservative Management of Pelvic Organ Prolapse in Women. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD003882. https://doi.org/10.1002/14651858.CD003882.pub2

Handa, V. L. and Jones, M. (2002). Do Pessaries Prevent The Progression of Pelvic Organ Prolapse?. *International Urogynecology Journal And Pelvic Floor Dysfunction*, *13*(6), 349–352. https://doi.org/10.1007/s001920200078

Hendrix, S. L., Clark, A., Nygaard, I., Aragaki, A., Barnabei, V., and McTiernan, A. (2002). Pelvic Organ Prolapse in The Women's Health Initiative: Gravity and Gravidity. *American Journal Of Obstetrics and Gynecology*, *186*(6), 1160–1166. https://doi.org/10.1067/mob.2002.123819

Inmon W. B. (1963). Pelvic Relaxation and Repair İncluding Prolapse Of Vagina Following Hysterectomy. *Southern Medical Journal*, *56*, 577–582. https://doi.org/10.1097/00007611-196306000-00001

Jones, H.W. and Rock, J.A. (2019). *Te Linde Operative Gynecology*. Lippincott Williams & Wilkins.

Kapoor, D. S., Thakar, R., Sultan, A. H. and Oliver, R. (2009). Conservative Versus Surgical Management Of Prolapse: What Dictates Patient Choice?. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, *20*(10), 1157–1161. https://doi.org/10.1007/s00192-009-0930-x

Lonnée-Hoffmann, R. A., Salvesen, Ø., Mørkved, S. and Schei, B. (2015). Self-Reported Pelvic Organ Prolapse Surgery, Prevalence and Nonobstetric Risk Factors: Findings From The Nord Trøndelag Health Study. *International Urogynecology Journal*, *26*(3), 407–414. https://doi.org/10.1007/s00192-014-2509-4

Lowenstein, L., Fitz, A., Kenton, K., FitzGerald, M. P., Mueller, E. R. and Brubaker, L. (2009). Transabdominal Uterosacral Suspension: Outcomes and Complications. *American Journal of Obstetrics And Gynecology*, *200*(6), 656.e1–656.e6565. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2009.01.029

Moalli, P. A., Jones Ivy, S., Meyn, L. A. and Zyczynski, H. M. (2003). Risk Factors Associated With Pelvic Floor Disorders in Women Undergoing Surgical Repair. *Obstetrics and Gynecology*, *101*(5 Pt 1), 869–874. https://doi.org/10.1016/s0029-7844(03)00078-4

Nygaard, I., Barber, M. D., Burgio, K. L., Kenton, K., Meikle, S., Schaffer, J., Spino, C., Whitehead, W. E., Wu, J., Brody, D. J. (2008). Prevalence of Symptomatic Pelvic Floor Disorders in US Women. *JAMA*, *300*(11), 1311–1316. https://doi.org/10.1001/jama.300.11.1311

Nygaard, I., Bradley, C., Brandt, D. and Women's Health Initiative (2004). Pelvic Organ Prolapse in Older Women: Prevalence and Risk Fac-

tors. *Obstetrics and Gynecology*, *104*(3), 489–497. https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000136100.10818.d8

Poma P. A. (2000). Nonsurgical Management Of Genital Prolapse. A Review and Recommendations for Clinical Practice. *The Journal of Reproductive Medicine*, *45*(10), 789–797.

Shull, B. L., Bachofen, C., Coates, K. W. and Kuehl, T. J. (2000). A Transvaginal Approach To Repair of Apical and Other Associated Sites of Pelvic Organ Prolapse With Uterosacral Ligaments. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *183*(6), 1365–1374. https://doi.org/10.1067/mob.2000.110910

Shull, B. L., Capen, C. V., Riggs, M. W. and Kuehl, T. J. (1993). Bilateral Attachment of The Vaginal Cuff to Iliococcygeus Fascia: An Effective Method of Cuff Suspension. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *168*(6 Pt 1), 1669–1677. https://doi.org/10.1016/0002-9378(93)90676-a

Sivaslıoğlu, A. (2017). *Pratik Ürojinekoloji.* Ankara: Modern Tıp Kitabevi.

Swift, S. E., Tate, S. B. and Nicholas, J. (2003). Correlation of Symptoms With Degree of Pelvic Organ Support in A General Population of Women: What İs Pelvic Organ Prolapse?. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *189*(2), 372–379. https://doi.org/10.1067/s0002-9378(03)00698-7

Thakar, R. and Stanton, S. (2002). Management of Genital Prolapse. *BMJ, 324*(7348), 1258–1262. https://doi.org/10.1136/bmj.324.7348.1258

Uustal Fornell, E., Wingren, G. and Kjølhede, P. (2004). Factors Associated with Pelvic Floor Dysfunction with Emphasis On Urinary And Fecal Incontinence and Genital Prolapse: an Epidemiological Study. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, *83*(4), 383–389. https://doi.org/10.1111/j.0001-6349.2004.00367.x

Weber, A. M. and Walters, M. D. (1997). Anterior Vaginal Prolapse: Review Of Anatomy And Techniques of Surgical Repair. *Obstetrics and Gynecology*, *89*(2), 311–318. https://doi.org/10.1016/S0029-7844(96)00322-5

Yalçın, Ö. (2009). *Temel Ürojinekoloji.* Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.

Young, S. B., Daman, J. J. and Bony, L. G. (2001). Vaginal Paravaginal Repair: One-Year Outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *185*(6), 1360–1367. https://doi.org/10.1067/mob.2001.119073

ÜRTİKER ve ANJİYOÖDEM

Hanife Merve AKÇA[1]

Öz: Ürtiker; vazodilatasyon ve vasküler geçirgenlikte artış sebebi ile ortaya çıkan, deriden kabarık, kaşıntılı ve kırmızı deri döküntüsüdür. Deri altı ve submukozal dokuların da etkilendiği durumlarda oluşan şişliklere ise anjiyoödem ismi verilmektedir. Anjiyoödem ürtikere göre daha az kaşıntılıdır ve bazen ağrılı olabilmektedir. Ürtiker, %50 oranında tek başına, %40 oranında ürtiker ve anjiyoödem, %10 oranında yalnızca anjiyoödem olarak ortaya çıkar. Ürtiker atakları, 6 haftadan daha kısa sürerse akut ürtiker, haftada en az iki kez tekrarlayan, altı haftayı geçen karakterde ise kronik ürtiker olarak adlandırılır. Ürtikerde etiyolojik faktörler ilaçlar, yiyecekler, solunum yoluyla ilişkili allerjenler, infeksiyonlar, böcek ısırmaları, penetre olan veya temas eden maddeler, bazı sistemik hastalıklar, kompleman aktivasyonu ve immünkompleks olayları, psikojen faktörler ve genetik anomaliler, fiziksel ajanlar olarak bilinmektedir. Etkilenen başlıca hücre mast hücresidir. Mast hücre mediatörleri önceden üretilmiş olanlar (primer) ve tekrar üretilenler (sekonder) olarak iki sınıfa ayrılır. Primer mediatörler; histamin, nötral proteazlar, heparin, eozinofil ve nötrofil kemotaktik faktör, asit hidrolazlar ve oksidatif enzimlerdir. Sekonder olanlar ise prostaglandin (PG)D2, lökotrienler, PAF (platelet aktive edici faktör), tromboksan A2, adenozin, oksijen metabolitleri ve bradikinindir. Ürtiker plakları, vazodilatasyon ve kan damarları geçirgenliğinde artış sonucu, plazma içeriğinin çevre dokulara geçmesi ve dermis içinde ödem gelişimine bağlı ortaya çıkar. Pek çok mediatör, damar geçirgenliğinde artışa neden olarak ürtiker papül ve plaklarının oluşumunda rol almaktadır. Klinik görünümleri birbirinden farklı ürtiker lezyonları bu değişik mediyatörlere ya da bu mediyatörlerin kombi-

1 Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Tıp Fakültesi, Karaman / Türkiye e-mail:h.merveakca@yahoo.com, Orcid No: 0000-0001-8280-7470

nasyonlarına bağlı ortaya çıkar. Kronik spontan ürtiker (KSÜ) altı haftadan uzun süren ve neredeyse her gün tekrarlama eğilimi olan urtika plaklarının gözlenmesiyle karakterize olan bir hastalık olarak tanımlanmıştır (Zuberbier vd., 2014). Tanımda yer alan spontan kelimesi, bu tabloda karşılaşılan lezyonların belirli bir uyarım bulunmadan ortaya çıktığını belirtmektedir. Dolayısıyla KSÜ tanısının kesinleştirilebilmesi için, fiziksel ürtiker ve ürtikeryal vaskülit gibi tanıların dışlanmış olması gerekir. Ürtiker ayırıcı tanısında ürtikerya pigmentoza, insect bite, büllöz pemfigoid, eritema multiforme, viral ekzantemler dışlanmalıdır. Tedavinin ilk ve en önemli kısmı bilinen tetikleyici ajanlardan kaçınmaktır. Hastaların ürtiker semptomlarını kötüleştirebilecek aspirin, alkol, nonsteroid antienflamatuvar ilaç kullanımından sakınmaları önerilir. Ürtikerde birinci basamak tedavi antihistaminik ilaçlardır. H1 antihistaminikler iki gruba ayrılır: İkinci jenerasyon (nonsedatif) antihistaminikler ürtiker semptomlarında birinci jenerasyona göre sedasyon, ağız kuruluğu gibi yan etkilerinin daha az olması nedeniyle tercih edilir. Nonsedatif antihistaminik ilaçlar ile (levosetirizin, desloratadin, rupatadin, bilastin gibi) 4 kata kadar doz artışı ile yüksek etki elde edilebilirken yan etki artışı gözlenmemiştir. Oral kortikosteroidler, Lökotrien reseptör antagonistleri, Siklosporin ve Omalizumab diğer tedavi seçenekleridir. Omalizumab, serum immunglobulin E (IgE)'leri bağlayarak, IgE'nin serbest serum düzeyini azaltarak etki eden IgG1 tipi bir monoklonal antikordur. Buna ek olarak mast hücre ve dolaşımdaki bazofiller üzerinde bulunan yüksek afiniteli IgE reseptörlerinin azalmasına sebep olur. Bu şekilde IgE'nin efektör fonksiyonlarını inhibe eder. Anjiyoödem anafilaksi, alerjik idiyopatik anjiyoödem, herediter anjiyoödem olarak üç gruba ayrılır. Anafilaksi mast hücre ve bazofillerden ani mediyatör salınımı aracılığıyla farklı klinik ve şiddette ortaya çıkan, hızlı başlangıcı olan, yaşamı tehdit eden sistemik aşırı duyarlılık reaksiyonu olarak tanımlanır. Tanı, öykü ve klinik bulgular ile doğrulanır. Anafilaksi klinik durumunda hızlı tanı ve erken müdahale önemlidir. Anjiyoödemin alerjik idiyopatik anjiyoödem tipi için literatürde bazen diğer benzer isimler de kullanılmıştır. Mast hücre aracılı anjiyoödem bunlardan biridir. Bu anjiyoödem grubunun antihistaminiklere tedavi yanıtı iyi olduğu için histamin aracılı (± IgE aracılığı) anjiyoödem de denilmektedir. Bilinen tetikleyici faktörlerden en sık olarak gıda, ilaç, lateks allerjisi ve böcek sokmaları (venom allerjileri) görülür. Antihistaminiklere, kortikosteroidlere ve adrenaline tedavi cevabı iyidir**.** Herediter anjiyoödem (HAÖ), tekrarlayan anjiyoödem atakları ile tanınan kalıtsal bir durumdur. Plazma postkapiller venül-

lerden derinin dermal tabakaları arasına sızarak sınırları düzensiz ve ağrısız ödemin gelişimine yol açar. Bu durum, başlıca C1 inhibitör olarak isimlendirilen proteinin eksikliği veya yeterli olmayan fonksiyonu nedeniyle ortaya çıkar. Anjiyoödemin sebebi belirlenememişse başlangıç tedavi protokolü, epinefrin, H1 ve H2 antagonisti antihistaminikler ve oral kortikosteroidleri içermelidir. Hastada hışıltı, nefes darlığı, göğüste sıkışma gibi ileri organ tutulumu belirtileri veya anafilaksi ile uyumlu kan basıncı düşüklüğü mevcutsa epinefrin uygulanması gerekir.

Anahtar Kelimeler: Ürtiker, Anjioödem, Dermatolojik Ayırıcı Tanı

GİRİŞ

Ürtiker vazodilatasyon, vasküler geçirgenlikte artış ve kan akımı sebebi ile ortaya çıkan deriden kabarık, kaşıntılı ve kırmızı deri döküntüsüdür. Deri altı ve submukozal dokuların etkilendiği durumlarda oluşan şişliklere ise anjiyoödem ismi verilir. Anjiyoödem ürtikere göre daha az kaşıntılıdır ve bazen ağrılı olabilmektedir (Grattan ve Sabroe, 2002). Ürtiker, %50 oranında tek başına ürtiker, %40 oranında ürtiker ve anjiyoödem, %10 oranında ise yalnızca anjiyoödem tablosu olarak ortaya çıkar (Powell vd., 2015). Ürtiker atakları, 6 haftadan daha kısa sürerse akut ürtiker, haftada en az iki kez tekrarlayan, altı haftayı geçen karakterde ise kronik ürtiker olarak adlandırılır (Black vd., 1995). Akut ürtiker, toplumun %20' sinde yaşamın herhangi bir döneminde görülebilmektedir. Pediatrik yaş grubunda en sık olarak gözlenen ürtiker formudur. Kronik ürtiker ise popülasyonun %0,5'inde ortaya çıkmaktadır. Genel olarak ürtiker kadınlarda daha sıktır. Kronik ürtikerde kadın erkek oranı yaklaşık olarak 2:1'dir (Kaplan, 2004). Akut ürtikerde etyolojik tanı çoğunlukla mümkün olmakla beraber, kronik ürtikerde altta yatan sebep çoğunlukla net olarak belirlenememektedir. Fakat kronik ürtiker değerlendirilmesinde bazı spesifik faktörlerin rol oynayabileceği unutulmamalıdır. Kronik ürtiker, bazı hastalarda IgE'ye veya yüksek afiniteli IgE reseptörlerine karşı gelişen antikorlar gibi bazı otoimmün serolojik komponentler aracılığıyla ortaya çıkabilir. Bu otoantikorların kesin etki mekanizması net değildir (Brodell vd., 2008; Konstantinou vd., 2009).

ETYOLOJİ

Akut ürtiker ataklarından çocuklarda özellikle enfeksiyonlar, erişkinlerde ise ilaçlar sorumlu tutulmuştur. Ürtikerde etyolojik faktörler ilaçlar, yiyecekler, solunum yoluyla ilişkili allerjenler, infeksiyonlar, böcek ısırmaları, penetre olan veya temas eden maddeler, bazı sistemik hastalıklar, kompleman aktivasyonu ve immünkompleks olayları, psikojen faktörler ve genetik anomaliler, fiziksel ajanlar (dermografizm, basınç ürtikeri, soğuk ürtikeri, sıcak ürtikeri, kolinerjik ürtiker, güneş ürtikeri) olarak bilinmektedir (Bolognia vd., 2012). Ürtiker sınıflandırması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Ürtiker Sınıflandırması (Kayıran ve Akdeniz, 2019)

Tip	Süre
• Akut Ürtiker	< 6 Hafta
• Kronik Spontan Ürtiker	>6 Hafta
• Kronik İndüklenebilir Ürtiker	>6 Hafta
o Soğuk Ürtikeri	
o Sıcak Ürtikeri	
o Gecikmiş Basınç Ürtikeri	
o Solar Ürtiker	
o Kontakt Ürtiker	
o Akuajenik Ürtiker	
o Kolinerjik Ürtiker	
o Dermografizm	

Patogenez

Ürtiker plakları, vazodilatasyon ve kan damarları geçirgenliğinde artış sonucu plazma içeriğinin çevre dokulara geçmesi ve dermis içinde ödem gelişimine bağlı ortaya çıkar. Pek çok mediyatör, damar geçirgenliğinde artışa neden olarak ürtiker papül ve plaklarının oluşumunda rol almaktadır. Klinik görünümleri birbirinden farklı ürtiker lezyonları bu değişik mediyatörlere, ya da bu mediyatörlerin kombinasyonlarına

bağlı ortaya çıkar (Kaplan, 2012). Etkilenen başlıca hücre mast hücresi, salınan temel mediatör histamindir (Braun Falco vd., 2000; Tüzün vd., 2008). Bazofiller de histamin kaynağı olabilmekle beraber histaminin en önemli kaynağı deride bulunan mast hücreleridir. Kemik iliğinden gelişmiş olan mast hücreleri, başlıca deri, akciğer ve sindirim sisteminde bulunmakla birlikte diğer dokulara da dağılmış olarak bulunurlar. Mast hücreleri, kimaz-triptaz enzimi içeren ve sadece triptaz enzimi içeren olarak iki gruba ayrılır. Kimaz-triptaz enzimi içeren mast hücreleri deri ve bağırsak mukozasında bulunmaktadır. Triptaz enzimi içeren mast hücreleri daha çok akciğer ve sindirim sistemi mukozasında yüksek oranda bulunur. Deride yer alan mast hücreleri ise kan damarları ve deri eklerinin etrafında yerleşmiştir (Schwartz, 1991; Sabroe ve Greaves, 1997). Mast hücre mediyatörleri önceden üretilmiş olanlar (primer) ve tekrar üretilenler (sekonder) olarak iki sınıfa ayrılır. Primer mediyatörler; histamin, nötral proteazlar (kimaz, triptaz, karboksipeptidaz A), heparin, eozinofil ve nötrofil kemotaktik faktör, asit hidrolazlar ve oksidatif enzimlerdir. Sekonder olanlar ise prostaglandin (PG) D2, lökotrien (LT)C4, LTD4, LTE4, LTB4, PAF (platelet aktive edici faktör), tromboksan A2, adenozin, oksijen metabolitleri ve bradikinindir (Kaplan, 2012). Primer ve sekonder mediatörler Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 2. Primer Mast Hücre Mediyatörleri

Önceden üretilmiş mediatörler (primer)	Etki
• Histamin	Kaşıntı, vazodilatasyon, damar geçirgenliği artışı, müköz sekresyon, lökosit toplanması, PG yapımı, gastrik asit salınımı, immün regülasyon
• Nötral proteazlar	
o Triptaz	C3 parçalanması, fibrinoliz, yüksek molekül ağırlıklı kininojen aktivasyonu Tip 4 kollajenin oluşumu, Anjiotensin I inhibisyonu
o Kimaz	
o Karboksipeptidaz A	Enzimsel dönüşüm

• Heparin	Antikoagülasyon, kompleman aktivasyonu
• Eozinofil kemotaktik faktör	Eozinofil kemotaksisi
• Nötrofil kemotaktik faktör	Nötrofil kemotaksisi
• Asit hidrolazlar	Enzimsel dönüşüm
• Oksidatif enzimler	Hücresel toksisite, LTC4 inaktivasyonu

Tablo 3. Sekonder Mast Hücre Mediyatörleri

• PGD2	Vazodilatasyon, damar geçirgenliği artışı, düz kas kasılması, trombosit agregasyon inhibisyonu
• Lökotrienler	
o LTC4, LTD4, LTE4	Damar geçirgenliği artışı, düz kas kasılması, müköz sekresyon
o LTB4	Nötrofil kemotaksisi, yapışması, aktivasyon ve degranülasyonu, damar geçirgenliği
• Platelet Aktive Edici faktör	Damar geçirgenliği, trombosit agregasyonu müköz sekresyonu, düz kas kasılması, eozinofil ve nötrofil kemotaksisi ve aktivasyonu
• Tromboksan A2	Düz kas kasılması, trombosit agregasyonu.
• Adenozin	Düz kas kasılması
• Oksijen metabolitleri	Hücresel sitotoksisite
• Bradikinin	Bronkokonstrüksiyon, vazodilatasyon

KRONİK SPONTAN ÜRTİKER (KSÜ)

Kronik spontan ürtiker, altı haftadan uzun süren ve neredeyse her gün tekrarlama eğilimi olan urtika plaklarının gözlenmesiyle karakterize olan bir hastalık olarak tanımlanmıştır (Zuberbier vd., 2014). Tanımda yer alan spontan kelimesi ,bu tabloda karşılaşılan lezyonların belirli bir uyarım bulunmadan ortaya çıktığını belirtmektedir. Dolayısıyla KSÜ

tanısının kesinleştirilebilmesi için fiziksel ürtiker ve ürtikeryal vaskülit gibi tanıların dışlanmış olması gerekir.

KSÜ toplumda %0,5-1 oranında rastlanan bir durumdur. Klinik bulguların ortaya çıkması çoğunlukla aktif çalışma yaşamına rastlayan dönem olan 20-40 yaş arasındadır (Maurer vd., 2011). Kronik ürtikerde çoğu zaman etyoloji belirlenemez. Tanıda en önemli faktör ayrıntılı alınacak bir anamnezdir. Yalnızca ayrıntılı bir anamnez ile etyolojiyi belirleme olasılığının %72-86 arasında olduğu gösterilmiştir. Kronik ürtiker etyolojisinde sorumlu tutulan ve nadiren atlanabilen önemli etyolojik sebepler anamnez ile ortaya konulabilir (Harris vd., 1983; Kulthanan vd., 2007). Kronik ürtikeri bulunan hastaların %2-3' ünde gıda intoleransı, %1-5' inde IgE ile ilişkili gıda alerjisi, %1-50 oranında ise psödoallerjik reaksiyon görülmektedir. IgE ile ilişkili gıda alerjisi çoğu zaman intermittan ataklar halinde gıda alımını takip eden 15 dakika içerisinde ortaya çıkmakta ve bu durum birkaç saat sürmektedir. Bu hastalarda prick test ve spesifik IgE testlerinin uygulanarak değerlendirilmesi anlamlı bulunmuştur (Zuberbier vd., 2014). Psödoallerjik reaksiyonun etyolojisinde gıda katkı maddeleri ile doğal gıda içerikleri, özellikle sebze ve gıdalarda yer alan aromatik bileşiklerin önemli rolü bulunur. Semptomlar genellikle gıda alımından 4 saat sonra başlamakta ve klinik belirtilerde gıda alımının kesilmesinden 10-14 gün sonra iyileşme görülmektedir. Psödoallerjik reaksiyon incelenmesinde, allerjik deri testleri ve laboratuvar bulguları anlamlı bulunmamıştır. Psödoallerjenlerin mevcut olduğu yalnızca eliminasyon diyeti ve oral provakasyon yoluyla kanıtlanabilir. Gastrointestinal sistemdeki permeabilite artışının , bu durumda etkisinin bulunduğu ve 3-4 haftalık psödoallerjen diyet ile permeabilite bozukluğunda düzelme olduğu gösterilmiştir (Bülbül Başkan, 2012).

1986 yılında KSÜ'li hastaların otolog serumlarının intradermal enjeksiyonu ile deride papül ve eritemin geliştiği gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda KSÜ'li hastaların %1-50' sinde otolog serum deri testi (OSDT)'nin pozitif olduğu belirlenmiştir. OSDT'nin spesifitesi ve sensitivitesinin %80 olduğu bildirilmektedir. Bazen remisyonda olan hastalarda da pozitif olarak kalabilmektedir. Diğer yandan OSDT ürtikeri bulunmayan insanlarda da pozitif bulunabilmektedir (Grattan vd., 2002).

KSÜ'li hastalarda gereken incelemeler Tablo 4'te gösterilmiştir (Soler, 1993).

Tablo 4. KSÜ'de Gerekli İncelemeler

Tüm hastalarda
• Anamnez ve fizik muayene
• Fiziksel ürtiker için provokasyon testleri
Seçilmiş hastalarda
• Tam kan sayımı
• Eritrosit sedimantasyon hızı
• Tam idrar tahlili
• Biyokimyasal testler
• Dışkıda parazit ve parazit yumurtası aranması
• Antinükleer antikor (ANA)
• Hepatit B ve C virus yüzey antijenleri ve antikorları
• Tiroid mikrozomal ve peroksidaz antikorları
• Prick test
• Spesifik IgE için radioallergosorbent test
• Kompleman düzeyi
• Kriyoproteinler
• Plazma ve eritrosit protoporfirinler
• Serum C1 esteraz inhibitör düzeyi
• OSDT

Ürtiker Ayırıcı Tanısı

Bazı durumlarda ürtikeri diğer Dermatolojik hastalıklardan ayırarak tedavi planı yapmak gerekmektedir. Aşağıda ürtikerle karışabilecek hastalıklar belirtilmiştir.

Ürtikerya Pigmentoza: Ürtikerden farklı olarak lezyonlar ürtikere göre daha küçüktür ve turuncu kahverengi pigmentasyon gösterirler. Lokal travma uygulanmasıyla lezyonlarda eritem ve ürtikerin ortaya çı-

kışıyla karakterize Darier bulgusu varlığı tanıda önemlidir (Bernstein vd., 2014).

İnsect Bite: Artropod ısırıklarında lezyonlar ürtikerden daha uzun süre kalır ve böcek ısırığı öyküsü mevcuttur.

Kontakt Dermatit: Keskin sınırlı, papüler ve kalıcı lezyonlarla karakterizedir. Ürtikerden farklı olarak epidermal tutulum görülür.

Büllöz Pemfigoid: 24 saatten uzun süre sebat eden büllöz lezyonlar bulunur. Nikolsky işareti (hafif travma ile erozyon ve vezikül oluşumu) ayırt edicidir.

Eritema Multiforme: Uzun süreli kalıcı kalıcı iris benzeri ,hedef görünümlü lezyonlar mevcuttur. Ateş gibi sistemik belirtiler bulunabilir.

Fiks İlaç Reaksiyonu :İlaç maruziyeti öyküsü vardır. Kaşıntılı olmayan, çoğunlukla büllöz, pigmentasyon bırakarak iyileşme gösteren, aynı bölgelerde tekrarlama eğiliminde olan lezyonlarla tanınır .

Mastositoma: Çocuklarda daha sık ortaya çıkar. Kızarıklık, sarı turuncu pigmentasyon, bül oluşumu görülebilir. Darier bulgusu pozitiftir.

Viral Ekzantem: Kaşıntılı olmayan makülopapüler lezyonlarla ayırt edilir. Prodrom dönemi mevcuttur ve lezyonlar günlerce kalıcı olabilmektedir (Schaefer P, 2011; Peroni vd., 2010).

ÜRTİKERDE TEDAVİ

Altta Yatan Nedenlerden Kaçınma: Tedavinin ilk ve en önemli kısmı bilinen tetikleyici ajanlardan kaçınmaktır. Hastaların, ürtiker semptomlarını kötüleştirebilecek aspirin, alkol ,nonsteroid antienflamatuvar ilaç kullanımından sakınmaları önerilir.

Medikal Tedavi

Antihistaminikler: Herhangi bir tetikleyicinin bulunmadığı veya semptomatik rahatlamanın olmadığı durumlarda, birinci basamak tedavi antihistaminik ilaçlardır. Birinci basamak antihistaminikler yeterli olmadığında çeşitli ek ilaçlar kullanılabilir (Schaefer, 2017). H1 antihistaminikler iki gruba ayrılır: İkinci jenerasyon (nonsedatif) antihistaminikler ürtiker semptomlarında birinci jenerasyona göre sedasyon, ağız ku-

ruluğu gibi yan etkilerinin daha az olması nedeniyle tercih edilir. Nonsedatif antihistaminik ilaçlar ile (levosetirizin, desloratadin, rupatadin, bilastin gibi) 4 kata kadar doz artışı ile yüksek etki elde edilebilirken, yan etki artışı gözlenmemiştir (Siebenhaar vd., 2009; Staevska vd., 2010).

Kortikosteroidler: Prednizolon gibi oral kortikosteroidler diğer tedavilere cevap vermeyen akut ürtiker, serum hastalığı, ürtikeryal vaskülit ve gecikmiş basınç ürtikeri gibi durumlarda tercih edilmektedir. Fiziksel ürtikerin diğer tiplerinde etkisi sınırlıdır. Kronik ürtiker hastalarında uzun süreli kullanımı önerilmemektedir. İnatçı kronik ürtikerde ve hastalığın alevlenme dönemlerinde kısa periyodlarla uygulanabilir (Zuberbier vd., 1996; Asero ve Tedeschi, 2010).

H1-H2 Antihistaminik Kombinasyonu: H2-H1 sınıfı antihistaminik kombine kullanımı ile elde edilen tedavi başarısıyla ilgili yeterli kanıt yoktur. Buna rağmen , bazı otörler düşük maliyet ve yüksek güvenlik profili nedeniyle bu kombinasyonu önermektedirler. H1 antihistaminik tedavisine dirençli bazı kronik spontan ürtiker vakalarında kombinasyon tedavisi kullanımı önerilmiştir. 2-4 hafta içerisinde ürtiker semptomları kontrol altına alınabiliyorsa, H2 antihistaminik tedavisinin sonlandırılması önerilir (Monroe vd., 1981; Simons vd., 1995).

2.4. Lökotrien Reseptör Antagonistleri: Başlangıç antihistaminik tedavilerine yanıt vermeyen kronik ürtiker hastalarında ve aspirin ile indüklenen ürtiker vakalarında Montelukast önemli bir tedavi seçeneğidir. Bazı hastalarda antihistaminiklerle Montelukast kombinasyonu fayda sağlamıştır. Antihistaminik tedavisine eklenen Montelukast ile 2-4 hafta içerisinde yeterli yanıt alınamamışsa tedaviye devam edilmemelidir (Pacor vd., 2001).

Siklosporin: Ürtikerde siklosporin kullanımında optimal doz 2,5- 5 mg/kg/gündür. Yan etki profilinden dolayı 3-6 aydan uzun süreli kullanımı önerilmez. 18 yaş altı çocuklarda kullanımı ile ilgili yeterli kanıt yoktur (Trojan ve Khan, 2012).

Omalizumab: Omalizumab, serum immunglobulin E (IgE)'leri bağlayarak, IgE'nin serbest serum düzeyini azaltarak etki eden IgG1 tipi bir monoklonal antikordur. Buna ek olarak mast hücre ve dolaşımdaki bazofiller üzerinde bulunan yüksek afiniteli IgE reseptörlerinin azalma-

sına sebep olur. Bu şekilde IgE'nin efektör fonksiyonlarını inhibe eder (Corren vd., 2009). Omalizumab, duyarlı allerjenlerle tetiklenmiş efektör hücre aktivasyonunu engeller ve allerjenlere karşı gelişen erken ve geç faz yanıtlarını azaltır (Tat, 2018). Birçok derleme ve metaanaliz omalizumab tedavisinin genel yan etki insidansında artışa neden olmadığını göstermiştir (Nazik vd., 2019; Balp vd., 2018).

Ürtikerli hastaya yaklaşımda izlenmesi gerekli olan tedavi algoritması Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Ürtiker Tedavi Algoritması (Kocatürk,2016)

İkinci kuşak H1 antihistaminik planı

1-2 Hafta içinde semptomlarda gerileme yoksa tedavi dozu 4 katına kadar artırılır*

1-2 Hafta içinde semptomlar gerilememişse başka bir antihistaminik ile tedavi değişikliği yapılır.*

Tedaviye yanıtsızlık varsa ,omalizumab eklenir.**

6 ay içinde tedaviye yanıtsızlık varsa omalizumab dozu yükseltilebilir, tedaviye siklosporin eklenebilir.**

* Bu aşamalarda, seçili olgularda lökotrien reseptör antagonistleri tedavide denenebilir.

**Atak sırasında 10 günden fazla olmamak şartıyla 0,5-1 mg/kg prednisolon ya da eşdeğeri bir sistemik steroid eklenebilir.

ANJİYOÖDEM

Anjiyoödem özellikle göz kapağı ve dudak mukozası gibi bölgelerin ani başlangıçlı şişliği ile karakterizedir. Ürtikerden farklı olarak kaşıntıdan ziyade başlıca ağrı ve yanma hissi ile ortaya çıkar. Lezyonlar 72 saat kadar kalabilmektedir. Anjiyoödem etyolojisini belirlemek her zaman mümkün olmamakla birlikte çoğu zaman anjiyoödem hastaları üç gruba ayrılarak incelenir (Kaplan, 2002). Bu gruplar;

1) Anafilaksi

2) Histaminleri anafilaksisiz anjiyoödem (alerjik ve idiopatik anjiyoödem)

3) Histaminerjik olmayan anjiyoödem (Herediter anjiyoödem ve ACE inhibitör [ACEI] kaynaklı anjiyoödem) dir.

Bu sınıflandırma tedavi basamaklarını belirlemede önemlidir.

ANAFİLAKSİ

Anafilaksi mast hücre ve bazofillerden ani mediyatör salınımı aracılığıyla farklı klinik ve şiddette ortaya çıkan, hızlı başlangıcı olan, yaşamı tehdit eden sistemik aşırı duyarlılık reaksiyonu olarak tanımlanır (Simons vd., 2011). Tanı öykü ve klinik bulgular ile doğrulanır . Anafilaksi klinik durumunda hızlı tanı ve erken müdahale önemlidir.

Anafilaksi şüphesiyle başvuran hastalarda tanıyı kesinleştirecek bir laboratuvar testi ya da parametre bulunmamaktadır. Bu sebeple hastalardan ayrıntılı öykü alınmalı birkaç saat içinde maruz kaldığı olası alerjenler yönünden (son birkaç saat içinde besin, ilaç ve alkol kullanımı, böcek ısırığı, egzersiz öyküsü , enfeksiyon, emosyonel stres, temas edilen madde olup olmadığı, yolculuk ve kadınlarda premenstrual dönem) sorgulama yapılmalıdır. Anafilaksi tanısının doğrulanması için klinisyenlere yardımcı olacak standart klinik tanı kriterleri belirlenmiştir. Bu kriterler Tablo 6'da gösterilmiştir (Simons, 2011).

Tablo 6. Anafilaksi Tanı Kriterleri

Aşağıda açıklanan üç kriterden herhangi biri bulunmakta ise anafilaksi tanısı yüksek oranda doğrulanır.

1) Ani başlangıçlı (dakikalar veya saatler içinde gelişmiş) deri, mukoza veya ikisinin birlikte tutulumu (yaygın ürtiker, kaşıntı, flushing, dudak ,dil veya uvulada şişme olması) ve buna ek olarak sıralı bulgulardan en az birinin eşlik etmesi

a) Solunum problemi (dispne, hırıltı, bronkospazm, hipoksemi, stridor, PEF (peak ekspiratuvar flow-tepe ekspiryum akım hızı)'de düşme olması ,

b) Hipotansiyon veya hipotansiyonla ilişkili uç organ disfonksiyonunu doğrulayan bulgular (hipotoni, senkop, kollaps)

2) Hastanın olası bir alerjen ile karşılaşmasından dakikalar veya saatler sonra aşağıdakilerden iki veya daha fazlasının ortaya çıkması

a) Deri ve/veya mukozada tutulum (yaygın ürtiker, kaşıntı-flushing, dil-dudak-uvulada şişme olması)

b) Solunum sıkıntısı bulunması (dispne, bronkospazm, stridor, PEF'de düşme, hipoksemi)

c) Hipotansiyon veya ilişkili olabilecek semptomlar (hipotoni, kollaps, senkop, inkontinans)

d) Persistan gastrointestinal semptomlar (kramp şeklinde karın ağrısı, kusma)

3) Hastanın daha önceden bilinen allerjen ile karşılaşmasından dakikalar veya saatler sonra hipotansiyon gelişmesi

a) Çocuklar için: Yaşa göre düşük sistolik kan basıncı bulunması ya da sistolik kan basıncında %30'dan fazla düşme olması

b) Yetişkinler için: Sistolik kan basıncının 90 mmHg'dan düşük olması ya da kişinin bazal sistolik kan basıncında %30'dan fazla düşüş bulunması

Anafilakside hedef organ tutulumu farklılık gösterebilir. Tipik olarak semptomlar deri ve mukoza, üst ve alt hava yolları , kardiyovasküler sistem, gastrointestinal sistem, santral sinir sistemi arasından iki veya daha fazla sistemin tutulması ile ortaya çıkmaktadır. Ancak belirli bir allerjene maruziyetten sonra sadece kardiyovasküler sistemin tutulmasına bağlı olarak gelişen hipotansiyon anafilaksi tanısını koydurabilir.

Anafilaksi ile en sık olarak karışabilen klinik durum vazovagal senkop atağıdır. Hastalarda vagal uyarı sonucunda ortaya çıkan vazodilatasyona bağlı olarak ani gelişen hipotansiyon bulunur. Fakat vazovagal senkop çoğu zaman solukluk ve terlemeyle beraber görülür; anafilaksiden farklı olarak bradikardi olur, vazovagal senkopa ek olarak ürtiker ve flushing gibi deri belirtileri ve solunumsal semptomlar görülmez (Sampson vd., 2006).

Tedavi

Anafilaksi hayatı tehdit edebilen acil bir durum olduğundan hızlıca tanı doğrulanarak tedavisine başlanması gerekir. Öncelikle tetikleyici durumlar ortamdan uzak tutulmalı, hastanın vital bulguları kontrol edilerek , hava yolu açıklığı, solunumu ve dolaşımı düzenlenmeli ve acil tedavi ajanı olarak adrenalin uygulanmalıdır. Kardiyopulmoner arrest gelişimi varsa acilen resüsitasyon planlanır. Anafilaksi tedavisinde ilk tercih olarak bilinen adrenalin hastaneye yatış ve ölümü önleyebilecek olan tek ilaçtır (Simons,2011). Alfa-1 adrenerjik reseptörler üzerinden etki ederek periferik vazokonstriksiyona sebep olan Adrenalin hipotansiyonu ve mukozal ödemi geriye çevirir. Beta-1 reseptörler üzerinden etki ederek kalp kasılma kuvvetini ve kalp hızını arttırır.Beta-2 reseptörler üzerinden bronkokonstrüksiyonu engeller ve inflamatuvar mediyatörlerin salınımını azaltmaktadır (Westfall ,2006). Anafilaksi ile gelen hastalarda adrenalin uygulamasıyla alakalı kesin kontrendikasyon yoktur. Kardiyovasküler hastalığı olan veya yaşlı hastalarda da yararı risklere göre fazladır. Adrenalinin, uyluk yan tarafına (vastus lateralis kası) intramüsküler (İM) olarak uygulanması gerekir. İM adrenalin (1 mg/mL) 0,01 mg/kg dozunda verilir. Çocuklarda maksimum 0,3 mg; erişkinlerde ise 0,5 mg olarak uygulanır. Adrenalin otoenjektör ile uygulama yapılacaksa, 7,5-25 kg arası 0,15 mg/doz, 25 kg üzerinde çocuklarda 0,3 mg/doz uygulama yapılır . Dozun gereklilik durumlarında 5 dakika ara ile tekrarlanması önerilir. Tekrarlayan dozlarda adrenalin uygulanmasına rağmen dirençli olan anafilaksi durumlarında adrenalin infüzyonu başlanmalıdır (Simons vd., 2002).

Histaminerjik Anafilaksisiz Anjiyoödem (Allerjik ve İdiyopatik Anjiyoödem)

Anjiyoödemin bu tipi için literatürde bazen diğer benzer isimler de kullanılmıştır. Mast hücre aracılı anjiyoödem bunlardan biridir. Bu anjiyoödem grubunun antihistaminiklere tedavi yanıtı iyi olduğu için histamin aracılı (± IgE-aracılığı) anjiyoödem de denilmektedir.

Bilinen tetikleyici faktörlerden en sık olarak gıda, ilaç, lateks allerjisi ve böcek sokmaları (venom allerjileri) görülür. Antihistaminiklere,

kortikosteroidlere ve adrenaline tedavi cevabı iyidir . Histaminerjik anjiyoödemin ayırt ettirtici özellikleri Tablo 7'de açıklanmıştır (Zuberbier ve Bernstein, 2018).

Tablo 7. Histaminerjik Anjiyoödemin Ayırt Edici Özellikleri

Süre	Hızlı gelişir ve 24-48 saat içerisinde tipik olarak kaybolur .
Deri tutulumu	Vakaların yarısında ürtiker ile birlikte görülür ve kaşıntılıdır.
Organ tutulumu	Çoğunlukla lokalize gelişir. Bazen önemli iç organları tutup yaşamı tehdit edebilir.
Diğer Belirtiler	Allerjen madde oral alınmışsa karın ağrısı, kusma gibi semptomlar
Tetikleyiciler	İlaç, gıda, lateks ve venom allerjileri
Risk faktörü	Atopiklerde sık fakat sık olarak atopik olmadan oluşur.
Tedavi yanıtı	Antihistaminik/kortikosteroid/ adrenalin tedavilerine cevap iyidir.

Herediter Anjiyoödem

Herediter anjiyoödem (HAÖ) tekrarlayan anjiyoödem atakları ile tanınan kalıtsal bir durumdur. Plazma postkapiller venüllerden derinin dermal tabakaları arasına sızarak sınırları düzensiz ve ağrısız ödemin gelişimine yol açar. Bu durum, başlıca C1 inhibitör olarak isimlendirilen proteinin eksikliği veya yeterli olmayan fonksiyonu nedeniyle ortaya çıkar (Temino ve Peebles, 2008).

1965 yılında HAÖ için Rosen tarafından tanımlanan iki genetik varyant bulunmaktadır. Tip I HAÖ grubunda C1 inhibitörün sentez edilememesi ya da sentezlenen proteinin sekrete edilmesine engel olan tek bir gen defekti mevcuttur. Tip II HAÖ grubunda ise C1 inhibitör sekresyonu bulunmasına rağmen; olasılıkla aktif bölgeyi etkileyen bir mutasyon dolayısıyla bu protein işlev yapmaz. C1 inhibitör inhibe ettiği enzime bağlanmakta fakat tek bir normal allelin ürünü atakları engellemede yetersiz kalmaktadır.

Bradikinin aracılı anjiyoödem, histamin ile ilişkili anjiyoödemden farklı olarak antihistaminiklere cevap vermez. Kortikosteroidler ve epinefrine ise zayıf yanıt mevcuttur.

Histamin aracılı anjiyoödemden daha şiddetli seyreder. Daha uzun süreli olma eğilimindedir ve abdominal organ tutulumu sıktır (Craig vd., 2012). Bradikinin aracılı anjiyoödem çoğunlukla üst solunum yolunu tutmakta ve önemli bir ölüm riski taşımaktadır (Bork, 2010).

TEDAVİ

Anjiyoödemin sebebi belirlenememişse, başlangıç tedavi protokolü, epinefrin, H1 ve H2 antagonisti antihistaminikler ve oral kortikosteroidleri içermelidir. Hastada hışıltı, nefes darlığı, göğüste sıkışma gibi ileri organ tutulumu belirtileri veya anafilaksi ile uyumlu kan basıncı düşüklüğü mevcutsa epinefrin uygulanması gerekir. Epinefrin ve oksijen, böyle durumlarda başlıca terapötik ajanlardır. Kristaloid veya kolloidlerle uygun volüm replasmanı, başlangıç tedavisine dirençli olan veya tedaviye klinik olarak uygun olmayan durumlarda temel yaklaşımdır.

SONUÇ

Ürtiker ve anjiyoödem Dermatolojik acillerdendir. Tanı ve tedavi yaklaşımlarında etyoloji belirlenerek doğru adımlar atılmalıdır. Bu nedenle ürtiker ve anjiyoödem de etyolojik faktörler ve patofizyoloji konusunun doğru bilinmesi hekimlik uygulamalarında gereklidir.

KAYNAKÇA

Asero, R. and Tedeschi, A. (2010). Usefulness of a short course of oral prednisone in antihistamine-resistant chronic urticaria: a retrospective analysis. *J Investig Allergol Clin Immunol*, 20:386-90.

Balp, M.M., Khalil S, Tian, H., Gabriel, S., Vietri J, Zuberbier T. (2018). Burden of chronic

urticaria relative to psoriasis in five European countries. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 32: 282-9

Bernstein, I.L. (2008). Hereditary angioedema: a current state of-the-art review, II: historical perspective of non-histamine-induced angioedema. *Ann Allergy Asthma Immunol* 100(Suppl 2):2-6.

Bernstein, J.A., Lang, D.M., Khan, D.A., et al. (2014) The diagnosis and management of acute and chronic urticaria: 2014 update. *J Allergy Clin Immunol*. 133(5): 1270-77.

Black, A.K., Greaves M.W., Champion R.H. (1991). The Urticarias. *Br J Dermatol*. 124:100-8.

Bolognia, J.L., Schaffer, J.V., Jorizzo, J.L., eds. (2012). *Dermatology, 3rd ed*. London : Mosby; 9:261-306.

Bork, K. (2010). Recurrent angioedema and the threat of asphyxiation. *Dtsch Arztebl Int*. 107(23): 408–14.

Braun-Falco, O., Plewig G, Wolff, H.H., and Burgdorf, W.H.C. (2000) *Urticaria, anjioedema and anaphylaxis*. Dermatology. 2nd ed. Berlin, Spinger.;431-56.

Brodell, L.A., Beck, L.A., and Saini, S.S. (2008). Pathophysiology of chronic urticaria. *Ann Allergy Asthma Immunol*.; 100(4):291-97.

Bülbül Başkan, E. (2012). Kronik İdiyopatik Ürtikerde Tanısal Yaklaşım. *Türkiye Klin J Dermatol-Special Topics*. 5:1-10.

Craig, T., Pursun, E.A., Bork, K., Bowen, T., Boysen, H., and Farkas, H. (2012). WAO Guideline for the Management of Hereditary Angioedema. *World Allergy Organ J*. 5(12):182–199.

Greaves, M.W. (2000). Chronic urticaria. *J Allergy Clin Immunol*. 105:664-72.

Grattan, C.E.H., Sabroe, R.A., Greaves, M.W. (2002). Chronic urticaria. *J Am Acad Dermatol*. 46(5):645-57.

Harris, A., Twarog, F.J., Geha, R.S. (1983). Chronic urticaria in childhood: natural course and etiology. Ann Allergy. 51:161-5.

Joint Task Force on Practice P, American Academy of Allergy A, Immunology, American College of Allergy A, Immunology and Joint Council of Allergy A. (2005) .The diagnosis and management of anaphylaxis: an updated practice parameter. *The J of allerg and clin immunol*. 115(3):483–523.

Kaplan, A.P. (2002). Clinical practice. Chronic urticaria and angioedema. *N Engl J Med,* 346:175–9.

Kaplan, A.P. (2004). Chronic urticaria: pathogenesis and treatment. *J Allergy Clin*

Immunol.114(3):465-74.

Kaplan, A.P. (2012). Chapter 38. *Urticaria and Angioedema*. Fitzpatrick's Dermatology

in General Medicine, 8th. ed.

Kayiran, M.A., Akdeniz, N. (2019). Diagnosis and treatment of urticaria in primary care. *North Clin Istanb*. 6(1):93-9.

Kocatürk Göncü vd., (2016). Türkiye Ürtiker Tanı ve Tedavi Kılavuzu-*Turkderm - Arch*

Turk Dermatol Venerol. 50:82-98.

Konstantinou, G.N., Asero, R., Maurer, M., Sabroe, R.A., Schmid-Grendelmeier, P., and Grattan, C.E. (2009). EAACI/GA(2)LEN task force consensus report: the autologous serum skin test in urticaria. *Allergy* 64(9):1256-68.

Kulthanan, K., Jiamton, S., Thumpimukvatana, N., Pinkaew, S. (2007). Chronic idiopathic urticaria: prevalence and clinical course . *J Dermatol.* 34: 294-301.

Maurer, M., Weller, K., Bindslev-Jensen, C., Giménez-Arnau, A., Bousquet, P.J., and Bousquet, J. (2011) Unmet clinical needs in chronic spontaneous urticaria. A GA2 LEN task force report. *Allergy*. 66:317-30.

Monroe, E.W., Cohen, S.H., Kalbfleisch, J., and Schulz, C.I. (1981). Combined H1 and H2 antihistamine therapy in chronic urticaria. *Arch Dermatol*. 117: 404-7.

Nazik, H., Mülayim, M.K., Öztürk, P. (2019). Omalizumab usage in chronic urticaria and

Atopic dermatitis: data from South-East province of Turkey. *Postepy Dermatol Alergol*. 36:734-8.

Pacor, M.L., Di Lorenzo, G., Corrocher, R. (2001). Efficacy of leukotriene receptor antagonist in chronic urticaria. A double-blind, placebo-controlled comparison of treatment with montelukast and cetirizine in patients with chronic urticaria with intolerance to food additive and/or acetylsalicylic acid . *Clin Exp Allergy*. 31:1607-14

Peroni, A., Colato, C., Schena, D., Girolomoni, G. (2010). Urticarial lesions: if not urticaria, what else? The differential diagnosis of urticaria: part I. Cutaneous diseases. *J Am Acad Dermatol*. 62(4): 541-55.

Powell, R.J., Leech, S.C., Till, S., et al. (2015). BSACI Guideline for the management of chronic urticaria and angioedema. *Clin Experimental Allerg*, 45:547-65.

Rosen, F.S., Pensky, J., Donaldson, V., Charache, P. (1965). Hereditary angioneurotic edema: two genetic variants. *Science;*148:957-8.

Sabroe, R.A., Greaves, M.W. (1997). The pathogenesis of chronic idiopathic urticaria. *Arch*

Dermatol. 133(8):1003-8.

Sampson, H.A., Munoz-Furlong, A., Campbell, R.L., Adkinson, N.F. Jr, Bock, S.A., and Branum, A. (2006). Second symposium on the definition and

management of anaphylaxis: summary report: Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/ Food Allergy and Anaphylaxis Network Symposium. *J Allergy Clin Immunol*. 117:391-7. https://doi.org/10.1016/j.jaci.2005.12.1303.

Schaefer, P. (2017). Acute and Chronic Urticaria: Evaluation and Treatment. *Am Fam*

Physician. 95(11):717-24.

Schaefer, P. (2011). Urticaria: evaluation and treatment. *Am Fam Physician*. 83 (9): 1078-84.

Schwartz, L.B. (1991). Mast cells and their role in urticaria. *J Am Acad Dermatol*.

25(2):190-203.

Siebenhaar, F., Degener, F., Zuberbier, T., Martus, P., and Maurer, M. (2009). High-dose

desloratadine decreases wheal volüme and improves cold provocation thresholds compared with standard-dose treatment in patients with acquired cold urticaria: a randomized, placebo-controlled, crossover study. *J Allergy Clin Immunol*. 123:672-9.

Simons, F.E., Sussman, G.L., Simons, K.J. (1995). Effect of the H2-antagonist cimetidine on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of the H1-antagonists hydroxyzine and cetirizine in patients with chronic urticaria. *J Allergy Clin Immunol*. 95:685-93.

Simons, F.E.R., Gu, X., Silver, N.A., and Simons, K.J. (2002). EpiPen Jr versus EpiPen in young children weighing 15 to 30 kg at risk for anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol*. 109:171-5. https://doi.org/10.1067/mai.2002.120758

Simons, F.E.R., Ardusso, L.R.F., Bilo, M.B., El- Gamal, Y.M., Ledford, D.K., and Ring, J. (2011). World Allergy Organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 127:587-93. https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.01.038

Soler, A.N. (1993). *Urticaria and angioedema*. In: Fitzpatrick TB . Risen AZ . Wolll K. rcedberg 1M. Austen Kf, Dermatology in General Medicine. 4th ed. 1483- 93.

Staevska, M., Popov, T.A., Kralimarkova, T., Lazarova, C., Kraeva, S., and Popova, D. (2010).

The effectiveness of levocetirizine and desloratadine in up to 4 times conventional doses in difficult-to-treat urticaria. *J Allergy Clin Immunol*. 125:676-82.

Tat, T.S. (2018). Kronik spontan ürtikerde omalizumab tedavisinin etkinliği ve güvenliği.

Cukurova Med J; 43: 903-7 .

Temiño, V.M., Peebles, R.S. (2008). The spectrum and treatment of angioedema. *Am J Med*;121:282-6.

Trojan, T.D., Khan, D.A. (2012). Calcineurin inhibitors in chronic urticaria. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*.12:412-20.

Tüzün, Y., Gürer, M.A., Serdaroğlu, S., Oğuz, O., ve Aksungur, V.L. (2008). *Dermatoloji. 3'üncü baskı*. İstanbul, Nobel;255-62.

V. Corren, J., Casale, T., Lanier, B., Buhl, R., Holgate, S., and Jimenez, P. (2009). Safety and

tolerability of omalizumab. *Clin Exp Allergy* 39: 788-97.

Westfall, T.C. (2006). *Adrenergic agonists and antagonists*. In: Chabner BA, Brunton LL,

Knollmann BC, editors. Goodman and Gilman's the Pharmacological Basis of Therapeutics. New York: Mc Graw-Hill, 215-68.

Zuberbier, T., Iffländer, J., Semmler, C., and Henz, B.M. (1996). Acute urticaria: clinical aspects and therapeutic responsiveness. *Acta Derm Venereol*. 76:295-7.

Zuberbier, T., Asero, R., Bindslev- Jensen, C., et al. (2014). EAACI/GA(2) LEN/EDF/WAO

Guideline for the definition, classification, diagnosis, and management of urticaria: the 2013 revision and update. *Allergy*. 69(7):868-87.

Zuberbier, T., Bernstein, J.A. (2018). A Comparison of the United States and international perspective on chronic urticaria guidelines. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 6(4):1144-51

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM ENDOSKOPİSİ: GÜNCEL UYGULAMALAR VE İLERİ ENDOSKOPİK İŞLEMLER

İhsan GÜNDÜZ[1]

Öz: Sindirim sistemi başta olmak üzere; solunum sistemi, üriner sistem ve jinekolojik sistemin doğal orifisler üzerinden; batın, toraks ve eklemlerin ise minimal invaziv yollarla ciltten girerek endoskopik olarak incelenmesi mümkündür. Gastrointestinal sistem endoskopisi günümüzde yaygın olarak kullanılan bir görüntüleme ve tedavi yöntemidir. Özofagustan anüse dek tüm gastrointestinal sistemin farklı türdeki cihazlar ile incelenmesine ve gereğinde birçok girişimsel terapötik işlemin uygulanabilmesine olanak sağlamaktadır. En sık endoskopik uygulama şekli özofagogastroduodenoskopi ve kolonoskopi olmakla beraber, endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi, endoskopik ultrasonografi ve ileri görüntüleme yöntemlerinin yanı sıra endoskopik mukozal rezeksiyon, endoskopik submukozal disseksiyon gibi endoskopik cerrahi işlemler de günümüzde sıklıkla uygulanmaktadır. Bir ekip işi olan gastrointestinal endoskopi uygulamaları, günümüzde sıklıkla anestezi altında yapılmakta olup, endoskopist ve endoskopide deneyimli hemşirenin yanı sıra anestezi uzmanı ve anestezi teknikeri/teknisyeni de ekibin birer parçasıdır. Epigastrik ağrı, reflü semptomları, alarm semptomları (kusma iştahsızlık, kilo kaybı, anemi), gastrointestinal kanama, disfaji beslenme tüpü yerleştirilmesi, yabancı cisim çıkarılması, polip eksizyonu ve benzerleri gibi geniş bir endikasyon yelpazesi bulunan endoskopik prosedürlerin az sayıda kontraendikasyonu bulunmakta olup komplikasyon oranları da uzman ellerde minimal düzeydedir. Koledok taşları endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografinin sık endikasyonlarından biri olup, karaciğer enzim

1 Tekirdağ Dr. İsmail Fehmi Cumalıoğlu Şehir Hastanesi, Gastroenterolojik Cerrahi Uzmanı, Tekirdağ / Türkiye e-mail: gunduzihsan@yahoo.com, Orcid No: 0000-0002-7835-7531

yükseklikleri, safra yolu dilatasyonları ve benign ve malign safra yolu darlıkları, postoperatif biliyer kaçaklar, pankreas maligniteleri, kronik ve nedeni bilinmeyen rekürren akut pankreatitli hastalar günümüzde diğer yaygın endikasyonlarını teşkil etmektedirler. Endoskopik submukozal disseksiyon ve endoskopik mukozal rezeksiyon günümüzde yaygın olarak kullanılan iki endoskopik cerrahi prosedürdür. Mukoza ve yüzeyel submukoza kaynaklı lezyonların tedavisinde kullanılırlar. Bu prosedürlerin her ikisi de minimal invaziv olmaları ve minimal postoperatif ağrı, hızlı iyileşme gibi avantajları sayesinde yüzeyel gastrointestinal lezyonların ve erken evre tümörlerin tedavisinde tercih edilirler. Endoskopi aletine ultrasonun eklenmesi ile geliştirilmiş olan endoskopik ultrason da sadece gastrointestinal ve hepatobilier yapıların incelenmesi amacı ile kalmayıp, ekstralüminal yapıların da değerlendirilmesi ve gereğinde örneklenmesi için kullanılabilmektedir. Doğal açıklıklar kullanılarak gerçekleştirilen endoskopik cerrahi uygulamaları (Naturel Orifice Transluminal Endoscopic Surgery, NOTES) endoskopik sistemlerin kullanım alanlarına yenilerini eklemiş ve terapötik yelpazenin daha da gelişmesini sağlamıştır. Akalazya tedavi seçenekleri arasında balon dilatasyonu, botulinum toksin enjeksiyonu ve laparoskopik miyotominin yanı sıra endoskopik bir prosedür olan Per Oral Endoskopik Miyotomi (POEM) işlemi uzman ellerde güvenle tatbik edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endoskopi, Gastrointestinal Sistem, ERCP, EUS, EMR, ESD

GİRİŞ

Dışarıdan çıplak göz ile inspeksiyonu mümkün olmayan kapalı anatomik sistemlerin (Endo) ışıklı bir alet (skop) yardımı ile incelendiği tekniklere endoskopi denir.

Sindirim sistemi başta olmak üzere; solunum sistemi, üriner sistem ve jinekolojik sistemin doğal orifisler üzerinden; batın, toraks ve eklemlerin ise minimal invaziv yollarla ciltten girerek endoskopik olarak incelenmesi mümkündür.

Gastrointestinal endoskopi; yemek borusundan anüse kadar olan gastrointestinal sistemin farklı teknik özelliklerdeki aletler ile incelenmesine verilen genel isimdir. Günlük pratikteki en sık şekilleri ile özofagogastroduodenoskopi, kolonoskopi, rektosigmoidoskopi, rektoskopi

ve anüskopidir. Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP), EUS ve enteroskopi de yine günümüzde yaygın olarak uygulanan gastrointestinal endoskopik işlemler arasındadır.

Her ne kadar kapalı sistemlerin incelenmesi girişimleri tarihten önceki dönemlere kadar dayanmakta ise de modern tıpta ilk endoskopik alet 1806'da Philipp Bozzini'nin "Lichtleiter" (Işık İletkeni) olarak isimlendirdiği aletidir. Ancak bu aletin kullanımı Viyana Hekimler Kurulu (College of Physicians - Vienna) tarafından uygun bulunmamıştır. "Endoskop" terimi ise ilk olarak 1855 yılında Charles Chevalier tarafından 1883 yılında Antoine Jean Desormeaux'nun idrar yolu ve mesanenin incelenmesi için geliştirdiği üreteroskop için kullanılmıştır. 1868 yılında Dr. Aldolph Kussmaul ilk olarak yaşayan bir insanın mide içerisine bakabilmeyi başarmıştır. Bu işlemi sirklerde kılıç yutma gösterisi yapan bir hasta üzerinde 13 mm kalınlığında 47 cm uzunluğunda rijit bir skop kullanarak başarmıştır. Takip eden yıllarda rijit cihazlar yerini hareket kabiliyeti geliştirilmiş fleksibl skoplara; siyah-beyaz fotoğraf çekebilen fotoğraf kameraları ise yerini dijital canlı görüntü aktarabilen video sistemlere bırakmıştır. Bükülebilen gastroskop 1932'de Wolf ve Schindler tarafından geliştirmiştir. Bu sebeple Schindler gastrointestinal sistem endoskopisinin babası olarak adlandırılmıştır (Modlin vd., 2000, Gordon vd., 1979). İlerleyen teknoloji ile tüm gastrointestinal sistemde kullanım alanı genişlemiş, yemek borusu ve midenin incelenmesi dışında anal kanal, rektal ve kolik incelemeler geliştirilmiştir.

Endoskopi sistemlerine biyopsi forsepsi ve benzeri el aletlerinin sokulmasını mümkün kılan kanalların eklenmesi ile endoskopi sadece bir görüntüleme aracı olmaktan çıkmış, aynı zamanda biyopsi alabilen, rezeksiyon yapabilen, taş ve yabancı cisim çıkarabilen, safra ve pankreas kanalına girebilen, ultrasonu ile tespit ettiği kitlelerden iğne biyopsisi alabilen bir tanı ve tedavi aracına dönüşmüştür. 1968'de McCune ve arkadaşları tarafından safra yollarının incelenmesi ve tedavisine olanak sağlayan ERCP işlemi ve yakın tarihte de endoskopa ultrasonun entegrasyonu ile elde edilen endoskopik ultrason sistemleri (EUS) ve kapsül endoskopi sistemleri geliştirilmiştir. Doğal açıklıklar kullanılarak uygulanan endoskopik cerrahi uygulamaları (Naturel Orifice Transluminal

Endoscopic Surgery, NOTES) endoskopik sistemlerde teknolojik gelişmelere yol açmıştır (Rex, 2009).

ENDOSKOPİ ÜNİTESİ ve EKİP

Endoskopik işlemin verimliliği her ne kadar endoskopi kulesi ve el aletinin son teknolojik ürün olmasına bağlı sanılsa da; aslında hasta pozisyonundan anestezi ekibine, hemşireden ünite şartlarına kadar birçok faktör işlemin sağlığı ve neticesi açısından çok önemlidir.

Endoskopi ekibinde işlemi gerçekleştirecek olan uzman hekimin yanı sıra, bu alanda deneyimli hemşireler bulunmalıdır. Hastanın üniteye gelişinden itibaren hastayı monitorize ve takip eden, işlem öncesi cihaz hazırlıklarını tamamlayan, işlemde hekime asiste eden, işlem sonrası cihazın temizlik ve bakımını sağlayan ve ünitenin kalite ve idamesini sürdüren hemşireler, endoskopi ekibinin önemli bir parçasıdır.

Uygulanan işlem sedasyon gerektiriyor ise anestezi hekimi ve anestezi teknisyen/teknikerlerinden oluşan anestezi ekibi de hasta ve işlem güvenliği, hasta konforu ve işlemin en ideal şartlarda gerçekleştirilebilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Deneyimli yardımcı sağlık personeli de işlemin ve ünitenin hijyen ve kalitesinin idamesinde önemlidir.

Ünite;

- *Hasta karşılama ve hazırlık*
- *Muayene (İşlem öncesi ve sonrası muayene, görüşme ve onam alınması için)*
- *İşlem odaları*
- *Uyanma*
- *Yıkama aletleri/temizlik odası*
- *Sekretarya*
- *Depo*

gibi kısımlardan oluşmaktadır.

İşlem odaları; endoskopi kulesi, hasta sedyesi, anestezik monitörizasyon cihazları, görüntü aktarım sistemleri, el aletleri, çeşitli koterizas-

yon ve lazer uygulama cihazları barındırır. Bahsedilen sistemlerin, hasta ve sağlık ekibinin rahat hareket edebileceği kadar geniş olmalıdır.

Endoskopi el aletleri rijit veya fleksibl olabilir. Her ne kadar rijit aletlerin kullanımı günümüzde oldukça azalmış olsa da anüs incelemelerinde ve üst gastrointestinal sistemden yabancı cisim çıkarılmasında tercih edilebilmektedir.

Endoskopik sistem aksesuarları arasında ise çeşitli boy ve şekillerde biyopsi forsepsleri, yabancı cisim forsepsleri, enjeksiyon ve ERCP kateterleri, sitoloji fırçaları, polipektomi telleri (snare), bant, klip ve looplar, stentler, lazer ve benzeri enerji cihaz probları ve benzerleri sayılabilir.

Kullanım sonrası el aleti ve aksesuarları gereğine göre, dezenfeksiyon, yüksek düzey dezenfeksiyon ve sterilizasyon seçeneklerinden uygun olana göre temizlenir ve bir sonraki kullanıma hazır hale getirilir. Mukus membranları "penetre" eden forseps ve iğne gibi kritik aletler sterilizasyon; mukus membranlara "temas" eden endoskop gibi aletler yüksek düzey dezenfeksiyon, hastanın sağlam cildine temas eden sedye gibi ekipmanlar ise sadece normal dezenfeksiyon gerektirir.

KONTRENDİKASYONLAR

GİS endoskopisi için kontraendikasyonlar sınırlıdır. Bunlar arasında; hastanın kardiovasküler ve pulmoner açıdan sedasyonu veya işlemi tolere edemeyecek durumda olması, olası perforasyon durumlarında (rölatif kontraendikasyon; klipleme veya stentleme amaçlı işlem uygulanabilmektedir), servikal travmalı hastada ve vasküler-enterik fistül şüphesi durumlarında ve kanama diyatezilerinde, akut masif kanamada, akut divertikülit ve şiddetli kolit durumunda kontraendikedir (Cotton ve Christopher, 2003). Tam tıkanıklıklarda bağırsak temizliği verilmesi kontraendikedir. Büyük aortik veya iliak anevrizmalar, yakın tarihli GİS operasyonları da rölatif kontraendikasyonlar arasında sayılabilir. (Camreon, 1983, Karahan ve Cingi, 2016: 77-8, Kırbaş vd., 2009). Gebelik kesin kontraendikasyon teşkil etmemekle beraber seçici ve yan etkiler açısından dikkatli olunmalıdır (O'Mahony, 2007).

KOMPLİKASYONLAR

İşlemin kendisine veya sedasyona bağlı medikal veya kardiopulmoner komplikasyonlar gelişebilir. Antiagregan/antikoagulanların kesilmesine bağlı tromboembolik olaylar da komplikasyonlar arasında sayılabilir.

Sedasyona Bağlı Komplikasyonlar:

Hipoksi/Solunum depresyonu: Sıklıkla basit müdahale ile giderilebilir

Aritmi ve hipotansiyon

İşleme Bağlı Komplikasyonlar

Aspirasyon: Akalazya, pilor stenozu gibi gıda retansiyonu olan hastalarda daha sık

Kanama: Varis veya kitle gibi mevcut lezyondan, biyopsi veya polipektomi yerinden, nadiren de skopun sürtme ve germesine bağlı yırtıklardan

Perforasyon: En korkulan komplikasyondur. Nadir de olsa (%0.03-%0,1) (Kırbaş vd., 2009) yaşlılarda, Zenker divertikülü varlığında, dilatasyon, polipektomi ve rezeksiyon gibi invaziv işlemler esnasında gelişebilir.

Enfeksiyon: Endoskopi cihazı ve ekipmanları ile (Helikobakter pilori, salmonella, hepatit gibi).

Bakteriyemi: İmmün yetmezlikli hastalarda ve kalp kapakçık hastalarında önem arz eder. İşleme bağlı endokardit nadir olmakla beraber antibiyotik profilaksisi önerilir (Cotton ve Christopher, 2003: 29).

Komplikasyon oranı (genel) % 0,1 iken, mortalite için ise bu oran %0,01'den az olarak rapor edilmiştir (Yamada, 2002).

KULLANIM ALANLARI

Üst Gastrointestinal Sistem Endoskopisi

Özofagogastroduodenoskopi, özofagustan duodenuma dek üst gastrointestinal sistemi değerlendiren tetkiklerin en önemlilerinden biri

(Cotton ve Christopher, 2003) ve üst GİS hastalıklarında altın standart tetkiktir. (Boztaş 2001).

Özofagogastroduodenoskopi Endikasyonları

Tanı, takip veya tedavi endikasyonları ile yapılabilir.

Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği kılavuzunda (American Society for Gastrointestinal Endoscopy -ASGE) üst GİS endoskopisi için yönlendirilen hastalarda istem endikasyonları aşağıdaki oranlarda bildirilmiştir (Rossi vd., 2002).

- *45 yaş üzeri epigastrik ağrı (%27)*
- *Medikal tedaviye dirençli epigastrik ağrı (%15,6) (Kusma iştahsızlık, kilo kaybı gibi)*
- *Medikal tedaviye dirençli reflü semptomları (%13,5)*
- *Alarm semptomları eşliğinde epigastrik semptomlar (%13)*
- *Gastrik/özofagus ülseri takibi (%3)*
- *Demir eksikliği anemisi (%2,9)*
- *Aktif veya yakın tarihli Gİ kanama (%2,5)*
- *Doku veya sıvı örneklemesi (%1,1)*
- *Disfaji/odinofaji (%0,9)*
- *Barrett özofagus takibi (%0,9)*
- *Özofagus varisleri (%0,6)*
- *Beslenme veya drenaj tüpü yerleştirilmesi (%0,6)*
- *Dilatasyon (%0,5)*
- *Diğer (%17,5) (Yabancı cisim, malabsorbsiyon, kanser taraması, takip işlemleri, kostik madde, per op tetkik)*

Takip ve tarama amaçlı:

- *Polip, ülser ve varislerin tarama ve takibi*
- *Opere hastalar*
- *İntestinal metaplazi*
- *Polipozis sendromları*

Tedavi amaçlı:

- *Polip eksizyonu*
- *Üst GİS kanamaları (Ülser / Özofagogastrik varislerin tedavisi)*
- *Endoskopik mukozal rezeksiyon, submukozal disseksiyon işlemleri*
- *Beslenme ve pasaj sağlama amaçlı (Stentleme, PEG açılması, beslenme tüpü)*
- *Yabancı cisim çıkarılması*
- *Dilatasyon*
- *Akalazya tedavisi*
- *Psödokist drenajı*

SIK KARŞILAŞILAN ÜST GİS LEZYONLARI

Özofagus

- Sıklıklar hiyatal yetmezlik, hiyatal herniasyon ve asit reflüsüne bağlı olarak: özofajit, lineer ülserler, kanama.
- Metaplazi, Displazi, Kanser: Yine reflüye bağlı olarak Barrett özofagus bulguları, bu alandan gelişen displazi ve özofagus alt uç adenokanserleri, gastroözofajial bileşke tümörleri.
- Reflüden bağımsız herhangi bir lokalizasyondan gelişen polipoid lezyonlar, kanserler, skuamöz hücreli kanser. Submukozal lezyonlar (Endoskopik Ultrasonografik inceleme gerektirebilir)
- Divertiküller: Proksimalde Zenker divertikülü, orta ve distal özofagusun pulsiyon veya traksiyon tipindeki divertikülleri
- Schatzki halkası, Mallory Weiss yırtıkları
- Özofagus varisleri
- Akalazya ve diğer motilite bozuklukları

Mide

- Gastrit; Hiperemi, ödem, peteşiler
- Ülser, ülser başlangıçları, geçirilmiş ülser skarları, erozyonlar
- Kabalaşmış veya silinmiş (atrofik) pliler

- Polipoid lezyonlar, fundik gland polipleri
- Malign lezyonlar
- Submukozal lezyonlar, Gastrointestinal stromal tümörler, ektopik pankreatik doku
- Vasküler lezyonlar (anjiodisplaziler, Dieulafoy lezyonları, portal gastropati)
- Hiyatal yetmezlik, hiyatal herniasyon (sliding, paraözofajial), diyafragmatik herniasyon
- Mide atonisi, gecikmiş mide boşalması, mide çıkış obstrüksiyonu

Duodenum

- Bulbit, duodenit, duodenal ülser
- Duodenal neoplaziler veya pankreas lezyonlarının invazyonu

TERAPÖTİK ÜST GİS ENDOSKOPİSİ

Benign ve malign özofagus mide ve duodenum stenozlarında, akalazya tedavisinde, polip, yabancı cisim akut kanama tedavisi ve beslenme desteği amacıyla endoskopik girişimler kullanılagelmektedir. Gastroözofajial reflü ve obeziteye yönelik tedavilerde ise gelişmekte ve yaygınlaşmakta olan endoskopik tedavi modaliteleri mevcuttur (Cotton ve Christopher, 2003).

Üst GİS polipoid lezyonları ve erken evre kanserleri: Terapötik endoskopinin en sık uygulama alanını teşkil eder. Gelişen teknoloji ve artan bilgi birikimi ile basit polipektomilere ek olarak endoskopik mukozal rezeksiyon ile endoskopik submukozal disseksiyon prosedürleri günümüzde sıkça uygulanmaktadır. Tabanına uygulanan adrenalinli mayi enjeksiyonu sonrası havalandırılan lezyonun çeşitli ekipman ve yöntemlerle rezeke edilmesi işlemleridir.

Özofagus striktürleri: Maligniteye bağlı striktürlerin yanı sıra özofagus striktürleri genellikle benin karakterdedir. Reflü özofajiti, kostik madde içimi, radyasyon, ilaçlar ve cerrahi işlemler sebepler arasında sayılabilir. Balon veya buji dilatasyonu uygulanabilir.

Akalazya: Tanıda altın standart manometri olmakla beraber malignite veya özofajit gibi diğer etmenlerin dışlanmasında tanı sürecinde endoskopi kesinlikle uygulanması gereken bir işlemdir. Tanı konduğunda tedavi seçenekleri arasında balon dilatasyonu, botulinum toksin enjeksiyonu veya laparoskopik miyotomi yer alır. Günümüzde yine endoskopik olarak gerçekleştirilen Per Oral Endoskopik Miyotomi (POEM) işlemi uzman ellerde güvenle tatbik edilebilmektedir (Crespin vd., 2016).

Malign darlıklar: Özofagusun malign darlıklarında cerrahi prosedürler seçenek dışı ise veya ameliyata kadar geçecek süre için tek başına veya diğer palyatif tedavi seçenekleri ile kombine olarak konvansiyonel veya anti reflü stentler ile stentleme sık uygulanan bir endoskopik prosedürdür (Yang vd., 2014).

Gastrik veya duodenal stenozlar: Genellikle tümör veya ülserlere bağlı olarak, daha nadiren de geçirilmiş cerrahilerin sonucunda gelişebilirler. Benign sebebe bağlı olanlarda balon dilatasyon tercih edilirken malign stenozlar için stentler bir seçenektir. Anastomoz kaçaklarında da benzer şekilde kaplı stentler kullanılabilir (Kim vd., 2021, Fiori vd., 2021).

Yabancı cisimler: Yutulan obje veya bezoarlar çeşitli tutucu forsepsler ile çıkarılır. Yabancı cismin çıkarılması esnasında hava yollarının koruma altına alınması önem arz eder.

Akut kanamalar: Üst GİS kanamaları, özofagus varisleri, Mallory Weiss yırtıkları, Boerhave sendromu, gastrik ve duodenal ülserler, Dieulafoy lezyonu, arteriovenöz malformasyonlar, anastomoz hatları, EMR/ESD işlemi sonrası, erozyonlar ve maligniteler gibi birçok farklı etiyoloji sebebiyle oluşabilir. Farklı etiyolojilere yönelik olarak da farklı hemostaz teknikleri kullanılabilir. Bunlar arasında adrenalin veya sklerozan ajan enjeksiyonu, klipleme, stentleme, elektrokoagulasyon, bant ligasyonu, atılabilir loop uygulaması, termal işlemler sayılabilir.

Kanama şiddeti Forrest sınıflamasına göre değerlendirilir (Tablo 1) (Conrad, 2002). Forrest kategorisine göre de tekrarlayan kanama riskini tahmine yönelik farklı çalışmalar mevcuttur (Kim vd., 2016, Yen vd., 2022)

Tablo 1. Forrest Sınıflaması

Forrest	Kanama şekli	Tekrar kanama riski
1 A	Aktif kanama-fışkırma tarzında	Yüksek
1 B	Aktif kanama-sızma tarzında	Yüksek
2 A	Görünür damar	Yüksek
2 B	Adhere pıhtı	Orta
2 C	Pigmente lezyon	Düşük
3	Kanama bulgusu saptanmadı	Düşük

Beslenme desteği: Beslenme desteği gereken hastada parenteral yol yerine mümkün ise her zaman enteral beslenme tercih edilmelidir. Oral alımı yetersiz, yutma refleksini kaybetmiş, bilinci kapalı, orofarenks, özofagus veya kardiada geçişe engel lezyonu olan hastaların beslenmesi amacı ile endoskopik olarak beslenme sondaları yerleştirilebilir. Bunlar nazogastrik, nazojejunal beslenme sondaları, perkütan endoskopik gastrostomi veya perkütan endoskopik jejunostomi şeklinde olabilir.

ALT GASTROİNTESTİNAL SİSTEM ENDOSKOPİSİ

Enteroskopi

Alt GİS endoskopisi ince bağırsakları ve kolon tetkikleri olmak üzere iki alt başlıkta incelenebilir. Duodenum ve terminal ileum arasında kalan ince bağırsak segmentlerini günlük pratikte kullanılan gastroskop ve kolonoskopi ile değerlendirmek imkansızdır. Bu nedenle bahsedilen segmentleri inceleme üzere farklı teknik yöntem ve cihazlar geliştirilmiştir. Bunlar; klasik endoskopi cihazının ittirilerek ilerletilmesi esasına dayanan Push enteroskopi, per-operatif olarak endoskopun ilerlemesine elle yardımcı olunan intraoperatif enteroskopi, kablosuz bir kapsül kameranın yutturularak bağırsakların değerlendirildiği kapsül enteroskopi ve tek veya çift balon sistemi ile endoskopun ilerlemesine olanak sağlayan balonlu enteroskopilerdir.

Kolonoskopi

Gastroskoplara kıyasla daha uzun endoskoplar ile kalın bağırsağın ve terminal ileumun incelenmesi yöntemine verilen isimdir. İlk kolonos-

kopi 1958'de Matsunaga'nın gastroskopu floroskopik kontrol altında kolonda kullanması ile başlamıştır. Takip eden yıllarda gelişen fiber optik teknolojisi ile daha fleksibl ve daha uzun kolonoskoplar geliştirilmiştir.

Anüskopi ve rektoskopide hazırlık aşamasında lavman yeterli olabilirken, ileo-kolonoskopi için tam kolon temizliği gerekmektedir. Rektosigmoidoskopi için lavman genellikle yeterli olmakla beraber bazı durumlarda yetemeyebilir. İleostomi ve kolostomi varlığı kolon temizliğini komplike hale getirebilir.

Kolonoskopi Endikasyonları

1) Tarama amaçlı endikasyonlar:

- *50 yaş üzeri bireyler, rutin tarama*
- *Ailede kolorektal kanser anamnezi olanlar, kolon kanseri ile ilişkili sendrom tanılı hastalar: Herediter non polipozis kolorektal kanser (HNPCC), Familial adenomatöz polipozis (FAP), (Taramaya başlama yaşı sendroma göre değişkendir.)*

2) Tanısal

- *Demir eksikliği anemisi veya aşikar alt GİS kanaması veya gaitada gizli kan + hastalar*
- *Üst GİS'te kaynağı bulunamayan melena durumu*
- *Kronik ishal, inflamatuar bağırsak hastalığı (İBH) şüphesi veya takibi*
- *İBH tedavi etkinliğinin değerlendirilmesi*
- *Kanser şüphesi veya tedavi sonrası takibi, primeri belirsiz metastazlar*
- *Polipektomi sonrası takip (sayı ve histopatolojisine göre değişken sıklıkta)*

3) Tedavi amaçlı:

- *Polipektomi veya endoskopik rezeksiyon amaçlı*
- *Malign veya benin (anastomotik) darlıkların stentlenmesi*
- *Volvulusta detorsiyon, Ogilvie sendromunda dekompresyon amaçlı*
- *Yabancı cisim çıkarılması*
- *Alt GİS kanamalarında hemostaz*

Sık Karşılaşılan Alt GİS Lezyonları

- *Rektit, rektal ülser,*
- *Kolit (enfeksiyöz, enflamatuar)*
- *Polipler*
- *Malignite, benign lezyonlar*
- *Vasküler lezyonlar (Anjiodisplazi, internal hemorroid)*
- *Divertiküler lezyonlar*

İLERİ ENDOSKOPİK İŞLEMLER

Endoskopun yaygın kullanımı, artan bilgi ve beceri birikimi ve özellikle de gelişen teknolojik imkanlarla süreç ileri endoskopik işlemlerin ortaya çıkmasına ve gelişmesine olanak sağlamıştır. Bunlar arasında, yüksek çözünürlüklü ileri endoskopik görüntüleme yöntemleri, elli yılı aşkın bir tarihi olan Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi (ERCP), endoskopinin cerrahi ile kombinasyonundan doğan Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES), endoskopun ultrason ile kombinasyonu olan Endoskopik Ultrasonografi (EUS), bir önceki bölümde bahsedilmiş olan ve ince bağırsak değerlendirmesinde kullanılan Enteroskopi ve Kapsül Endoskopi ile endoskopa kombine edilen enerji cihazları sayılabilir.

Yüksek Çözünürlüklü Endoskoplar

Standart çözünürlüklü videoendsokopları HD çözünürlüklü sistemler takip etmiştir. Ancak HD sistemlerde bile her zaman erken evre patolojik lezyonların tanınması mümkün olmadığından bu durum Kromoendoskopi ve Dar Bant Görüntüleme(NBI), Mavi Lazer Görüntüleme(BLI) gibi sanal kromoendoskopik daha ileri görüntüleme yöntemlerinin gelişmesine yol açmıştır. Sanal kromoendoskopiler arasında dar bant görüntüleme en eskisidir. Geçişine izin verilen renklerin kısıtlanarak (mavi ve yeşil) daha kontrastlı ve net görüntüleme hedeflenmektedir. Demarkasyon hatlarının, pili yapıları, pit paternleri ve vasküler yapıların belirginleşmesi ile mukozal yüzey görüntülemesini iyileştirilir.

Metaplazi, displazi ve erken evre kanserlerin tespit oranını arttırılması hedeflenmektedir.

Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES):

Doğal orifisler üzerinden peritoneal kavite gibi ekstralüminal yapılara ulaşarak gerçekleştirilen endoskopik cerrahi prosedürlere verilen isimdir. Yurtdışında olduğu gibi ülkemizde de ilk NOTES çalışması transgastrik kolesistektomi şeklinde 2011 yılında yapılmıştır (Zorrón vd., 2007). İlk yayınların aksine günümüzde daha çok akalazya tedavisi (POEM: Per Oral Endoskopik Miyotomi), obezite tedavisi (Endosuture, intragastrik balon), reflü tedavisi (Transoral funduplikasyon, radyofrekans ablasyon, mukozal rezeksiyon) gibi alanlarda kullanılmaktadır.

Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi (ERCP)

Endoskopik ve radyolojik görüntüleme sistemlerinin kombinasyonu ile Papilla Vateri'nin kanüle edilmesi ve kontrast madde verilerek safra ve pankreas kanallarının görüntüleme ve tedavisine yönelik uygulanan tekniğe verilen isimdir. Karşıdan görüşlü standart endoskoplar ile Papilla Vateri'nin görüntülenip kanüle edilmesi güç veya imkansız olacağı için Duodenoskop denilen fazladan bir kumanda eklenmiş özel endoskoplar kullanılır. Bu ekstra kumanda düzeneği ERCP'de kullanılacak aletlerin yönlendirilmesinde gereklidir. Duodenoskop yandan görüşlü bir alet olduğundan Papillaya ulaşana dek bulunan anatomik yapıları geçmek karşıdan görüşlü alet kadar kolay olmamakta, geçilen yerlerin değerlendirilmesi de daha fazla zaman alabilmektedir. Periampüller divertikül varlığı papilla kanülasyonunu belirgin derecede güçleştirebilir, hatta imkansız hale getirebilir (Rajnakova vd., 2003). Benzer şekilde geçirilmiş gastrik cerrahiler papillaya ulaşmayı güçleştirebilir (Park, 2016). Sleeve gastrektomi ve Billroth 1 gibi anatominin nispeten korunduğu ameliyatlar sonrası ERCP mümkün olsa da Billroth 2 ve özellikle de Roux-en-Y rekonstrüksiyonlu subtotal veya total gastrektomiler sonrası ERCP güç veya imkansız olabilir. Günümüzde standart duodenoskopların papillaya ulaşamadığı durumda tek veya çift balonlu enteroskoplar yardımı ile ERCP işlemi gerçekleştirilebilmektedir. İki

balonlu yerine, tek balonlu enteroskop kullanmanın avantajı, aletin boyunun kısa olup standart ERCP aksesuarlarının tümünün kullanımına imkan bırakmasıdır.

ERCP standart endoskopik aksesuarlar dışında özel geliştirilmiş el aletlerinin kullanımını gerektirir. Bunlar arasında aşağıdaki aksesuarlar sayılabilir:

A) Endoskopik Ekipmanlar

- *Sfinkterotomlar*
- *Guide wire*
- *Kanülasyon ve sfinkterotomi katateri*
- *Balon ve basket katateri*
- *Litotriptör*
- *Balon dilatasyon katateri*
- *Biyopsi forsepsi*
- *Sitoloji fırçası*
- *Stentler*

B) Radyolojik Ekipmanlar

- Ayarlanabilir C kollu X-ışını masası
- Floroskopi görüntüleme sistemi

ERCP Endikasyonları

ERCP'nin en sık endikasyonu *koledok taşları* olmakla beraber,

- *Karaciğer enzim yükseklikleri,*
- *Benign veya malign safra yolu ve ampuller darlıkları, paraziter hastalıkları, safra yolu dilatasyonlarının değerlendirilmesi*
- *Postoperatif biliyer kaçaklar*
- *Koledok malformasyonları*
- *Oddi sfinkter disfonksiyonu,*
- *Pankreas maligniteleri; fırça biyopsi uygulaması ile*
- *Kronik ve nedeni bilinmeyen rekürren akut pankreatit*

günümüzde en yaygın ERCP endikasyonlarını teşkil etmektedir. (Arslan vd., 2021, Karahan ve Cingi, 2016: 467-9).

ERCP Komplikasyonları

ERCP, diğer endoskopik işlemlere göre daha dar safra ve pankreas kanallarında ve daha invaziv işlem yapılıyor olmasına bağlı olarak görece daha sık ve ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Deneyimli merkezlerde dahi, komplikasyon oranları %4, mortalite oranları ise %0,1-1'e ulaşabilir (Silviera vd., 2009). En sık komplikasyonlar arasında pankreatit, kanama, perforasyon, kolanjit, taş ve basket sıkışması, pnömotoraks ve özofagus laserasyonu sayılabilir (Arslan vd., 2021).

Komplikasyonlar genel ve özel olarak iki alt başlıkta değerlendirilebilir. Genel komplikasyonlar: Tüm endoskopik işlemlerde olabilecek komplikasyonlardır. Kanama ve endoskopun geçişi sırasında oluşabilecek perforasyonlar gibi. Özel komplikasyonlar ise ERCP işlemine spesifik pankreatit, kolanjit ve retroperitoneal veya duodenal perforasyon gibi pankreatikobiliyer enstrumentasyonla ilişkili komplikasyonlardır. (Anderson vd., 2012).

En sık olarak görülen komplikasyon pankreatittir. Her amilaz ve lipaz yüksekliği pankreatit olmayıp 1-2 günde normale dönen geçici amilaz yüksekliği hiperamilazemi olarak adlandırılır ve gerçek pankreatitten daha sık izlenir (Karahan ve Cingi, 2016: 468).

Perforasyon endişe veren bir komplikasyon olup konservatif takip ile tedavi edilebilmek ile cerrahi müdahelelere rağmen mortal seyredebilen geniş bir yelpazede progres gösterebilir.

Kanama genellikle sfinkterotomi yerinden meydana gelir. Sıklıklar konservatif takip edilir.

Endoskopik ultrasonografi ve manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi kullanımı ile "tanısal" ERCP kullanımı büyük oranda azalmıştır. Günümüzde hastalıkların tanısından çok özellikle tedavisinde kullanılmaktadır (Karahan ve Cingi, 2016: 467-9).

Endoskopik Ultrason Yardımlı ERCP

Endoskopik ultrason yardımlı ERCP, EUS ve ERCP'nin aynı cihazda birleştiği ver her ikisinin tanısal ve girişimsel özelliklerini taşıyan bir yöntemdir. Özellikle standart ERCP'nin yapılmasının anatomik veya başka bir sebepten mümkün olmadığı durumlarda faydalıdır.

Endoskopik Cerrahi Prosedürler

Endoskopik mukozal rezeksiyon ve endoskopik submukozal disseksiyon günümüzde yaygın olarak kullanılan iki endoskopik cerrahi prosedürdür. Mukoza ve yüzeyel submukoza kaynaklı lezyonların tedavisinde kullanılırlar. Bu prosedürlerin her ikisi de minimal invaziv olmaları ve minimal postoperatif ağrı, hızlı iyileşme gibi avantajları sayesinde yüzeyel gastrointestinal lezyonların ve erken evre tümörlerin tedavisinde tercih edilirler (Cai vd., 2014, Sakamoto vd., 2012). Bununla birlikte, EMR genellikle 20 mm'den büyük lezyonlarda daha az kullanılmakta ve büyük lezyonlarda total rezeksiyon oranı düşmektedir (Lee vd., 2012).

EMR'nin geliştirilmesi ve yalıtımlı bıçakların kullanılması ile 2003 sonrası ortaya çıkan ESD daha büyük çapta lezyonların düşük nüks oranları ile disseke edilebilmesine olanak sağlamıştır. Bununla birlikte, daha yüksek oranda ekipman ve kişisel tecrübe gerektirmektedir ve komplikasyon insidansı operatörün teknik yeterliliği ile ilişkilidir (Kim vd., 2013).

Her iki yöntem gastrointestinal mukozal ve submukozal lezyonların tedavisinde seçici olarak kullanılabilir.

EMR Adımları

Argon plazma veya elektrokoter ile lezyonun 0,5 cm çevresi işaretlenir

Lezyon tabanı ve çevresi 1:100.000 Adrenalin enjeksiyonu ile havalandırılır

Endoskopa "transparan cap" takılır.

Lezyon cap içerisine aspire edilir, işaretlenen hattan snare yardımı ile lezyon askıya alınarak koterize edilerek kesilir.

Yüzeyden kanama olursa koter, enjeksiyon veya klip gibi yöntemlerle hemostaz sağlanır.

Gereğinde mukozal defekt klipler ile kapatılabilir (Dou vd., 2013).

Bu işlem lezyon çevresi precut iğne ile kesilerek ve snare bu alana oturtularak yapıldığında precut-EMR (p-EMR) olarak adlandırılır (Min vd., 2009).

Endoskopik Ultrasonografi

Gelişen teknoloji ile görüntü çözünürlüğü ve kalitesi ne kadar artsa da standart endoskoplar sadece görüş alanına giren yüzeyler hakkında bilgi verebilmektedir. Gastrointestinal sistemde bu yüzey mukoza ile sınırlı kalmaktadır. Oysa patolojik lezyonlar sadece mukozadan köken almadığı gibi, mukozadan köken alanların da altta yatan dokulara penetransyon oranları kritik önem taşımaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak amacı ile mukozanın ötesini "görebilen" endoskopik ultrasonografi cihazı geliştirilmiştir.

Ultrasonografik değerlendirmede frekans ile penetrasyon derinliği ters orantılıdır. EUS'da organlara standart ultrasonografiye kıyasla daha yakın olunduğu için derin penetrasyona ihtiyaç duyulmaz. Dolayısı ile yüksek frekanslı dalgalar kullanılır ve yüksek rezolüsyonlu görüntüler elde edilir.

Lineer ve radyal olmak üzere iki farklı prob kullanılır.

EUS endikasyonları arasında pankreas kanserleri ve diğer lezyonların değerlendirilmesi, pankreatik koleksiyon drenajı, mediastinel lenfodenopatiler, özellikle küçük çaptaki veya şüpheli koledok taşları, çölyak pleksus nörolizi, GİS kanserlerinin evrelenmesi, submukozal kitlelerin değerlendirilmesi sayılabilir (Rösch ve Classen, 1992, Luthra ve Evans, 2016).

ERCP'de olduğu gibi EUS-rehberliğinde İİAB komplikasyonları içerisinde en sık görülen pankreatittir (Wiersema vd., 1997, Eloubeidi vd.,

2003). Özofagus kanserlerinin değerlendirilmesinde perforasyon meydana gelebilir. Kanama da mekanik travmaya bağlı olarak izlenebilir.

Diğer invaziv yöntemlere göre komplikasyon oranının az olması ve birçok görüntülemeye üstün hatta gold standart olması, bu yöntemin tanısal ve terapötik amaçla sıklıkta kullanılmasına yol açmıştır.

Kapsül Endoskopi: İnce Bağırsak ve Kolon Kapsül Endoskopi

İnce bağırsaklar invaziv ve non invaziv olarak değerlendirilebilir. 20 yıl öncesine dek en yaygın olarak kullanılan yöntem invaziv bir tetkik olan intraoperatif enteroskopi idi. Günümüzde ise daha az invaziv bir yöntem olan kapsül endoskopi ve tek / çift balon enteroskopi bu tetkikin yerini almış bulunmaktadır (Iddan vd., 2000).

Odağı belirsiz gastrointestinal hemorrajiler kapsül endoskopinin en sık endikasyonunu oluşturmaktadır.

Kapsül endoskopi ve çift balon enteroskopinin endikasyonları büyük ölçüde örtüşmekle beraber ince bağırsak seviyeli mekanik obstrüksiyonlarda kapsül endoskopi takılma riski taşımakta ve bu nedenle yapılması kontraendikasyon teşkil etmektedir. Ortak kullanım endikasyonları arasında etiyolojisi açıklanamayan demir eksikliği anemisi ve gaitada gizli kan pozitifliği, Crohn hastalığı, etiyolojisi belirsiz kronik karın ağrısı, polipozis kolide ince bağırsakların değerlendirilmesi, Çölyak hastalığı ve ince bağırsak tümör şüphesi sayılabilir.

Mekanik obstrüksiyon şüphesi ve motilite bozuklukları ise temel kontraendikasyonlarını teşkil eder.

SONUÇ

Gastrointestinal sistem endoskopisi günümüzde yaygın olarak kullanılan bir görüntüleme ve tedavi yöntemidir. Özofagustan anüse dek tüm gastrointestinal sistemin farklı türdeki cihazlar ile incelenmesine ve gereğinde birçok girişimsel terapötik işlemin uygulanabilmesine olanak sağlamaktadır. Günümüzde özofagogastroduodenoskopi, rektosigmoidoskopi ve kolonoskopi gibi temek endoskopik işlemlerin yanı sıra endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi, endoskopik ultrasonografi, ileri görüntüleme yöntemleri, EMR ve ESD gibi ileri endoskopik

işlemler de sıklıkla uygulanmaktadır. İşlemler; hastanın yanı sıra, endoskopi ve anestezi ekiplerinin rahat hareket edebileceği, görüntüleme sistemlerinin sığacağı kadar geniş ve düzenli mekanlarda gerçekleştirilmelidir. Bahsedilen temel ve ileri endoskopik tetkikler çok geniş bir endikasyon yelpazesinde gerçekleştirilmekte ve az sayıda kontraendikasyon barındırmaktadır. Her tıbbi müdahale gibi kanama, perforasyon, pankreatit gibi işleme bağlı; aritmi ve Hipoksi gibi sedasyona bağlı komplikasyonlar gelişebilmektedir. Ağızdan anüse kadar tüm gastrointestinal sisteme ait değişik tür ve oranlarda patolojiler saptanabilmekte, EMR, ESD, POEM, ERCP, polipektomi, hemostaz, stentleme, yabancı cisim çıkarılması gibi minimal invaziv işlemler gerçekleştirilebilmektedir. Temel endoskopik aletlerin ulaşmadığı ince bağırsak segmentleri push, tek veya çift balon ve kapsül enteroskopi gibi daha ileri cihazlar yardımı ile değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

Anderson, M.A., et al. (2012) Complications of ERCP. *Gastrointestinal endoscopy*, 75(3), 467-73.

Arslan, U., Cayci, H. M., Doğan, G. (2021). Post-ERCP complications, risk factors and management of complications. *Laparosc Endosc Surg Sci,* 28(2), 93-98 DOI: 10.14744/less.2021.58966.

Boztas, G., (2001). *Gastrointestinal Sistem Endoskopisi. Gastroenterohepatoloji*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 97-112.

Cai, S., Zhong, Y., Zhou, P. (2014). Re-evaluation of indications and outcomes of endoscopic excision procedures for colorectal tumors: a review. *Gastroenterology Report*, 2, 27–36. Doi:10.1093/gastro/got034.

Cameron, R.D.A. (1983). Colonoscopy: Perspectives for Family Physicians, *Can. Fam. Physician*, 29,1649-53.

Conrad, S.A. (2002). Acute upper gastrointestinal bleeding in critically ill patients: Causes and treatment modalities. *Crit Care Med*, 30:365-8.

Cotton, P.B., Christopher B. (2003). *Practical Gastrointestinal Endoscopy The Fundamentals*. Blackwell Publishing Ltd., London.

Crespin, O.M., Liu, L.W.C., Parmar, A. et al. (2016). Safety and efficacy of POEM for treatment of achalasia: a systematic review of the literature. *Surg Endosc* DOI 10.1007/s00464-016-5217-y.

Dou, L.Z., Zhang, Y.M., He, S. et al. (2013). A control study of Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection surgeries for the treatment of rectal carcinoid. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy* 30, 209–13.

Eloubeidi, M.A., Chen, V.K., Eltoum, I.A., Jhala, D., Chhieng, D.C., Jhala, N., et al. (2003). Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy of patients with suspected pancreatic cancer: diagnostic accuracy and acute and 30-day complications. *AmJ Gastroenterol*, 98, 2663-8.

Fiori, E., Crocetti, D., Sapienza, P., et al. (2021). Palliative Surgery or Metallic Stent Positioning for Advanced Gastric Cancer: Differences in QOL. *Medicina* 57, 428. https://doi.org/10.3390/medicina57050428.

Gordon, M.E., Kirsner, J.B., and Schindler, R. (1979). Pioneer endoscopist. *Gastroenterology*, 77(2), 354–61.

Iddan, G., Meron, G., Glukhovsky, A., et al. (2000). Wireless capsule endoscopy. *Nature* 405(6785), 417.

Karahan, Ö., Cingi, A., Türk Cerrahi Derneği. (2016). *Gastrointestinal Sistem Endoskopisi*, Pelin Ofset Tipo Matbaacılık, Ankara.

Kırbaş, G., Üstündağ, G., ve Özden, A. (2009). Üst ve Alt Gastrointestinal Sistemin Endoskopik İncelemesi. *Güncel Gastroenteroloji,* 13(2), 110-121.

Kim, D.S., Jung, Y., Rhee, H.S., (2016). Usefulness of the Forrest Classification to Predict Artificial Ulcer Rebleeding during Second-Look Endoscopy after Endoscopic Submucosal Dissection *Clin Endosc,* 49:273-281 http://dx.doi.org/10.5946/ce.2015.086.

Kim, Y.J., Kim, E.S., Cho, K.B. et al. (2013). Comparison of clinical outcomes among different endoscopic resection methods for treating colorectal neoplasia. *Dig Dis Sci* 58, 1727–36.

Kim, Y.-I., Kim, C.G., Lee, J.Y. (2021). Effectiveness of a Novel Covered Stent without External Thread Fixation for Anastomotic Leakage after Total or Proximal Gastrectomy for Gastric Cancer. *Cancers,* 13, 3720. https://doi.org/10.3390/ cancers13153720.

Lee, E.J., Lee, J.B., Lee, S.H., Youk, E.G. (2012). Endoscopic treatment of large colorectal tumors: comparison of endoscopic mucosal resection, Endoscopic mucosal resection-precutting, and endoscopic submucosal dissection. *Surg Endosc*, 26, 2220–30.

Luthra, A.K., Evans, J.A. (2016). Review of current and evolving clinical indications for endoscopic ultrasound. *World J Gastrointest Endosc*, 8(3), 157-64

Min, B.H., Lee, J.H., Kim, J.J. et al. (2009). Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection (ESD) for treating early gastric cancer: comparison with

endoscopic mucosal resection after circumferential precutting (EMR-P). *Dig Liver Dis* 41, 201–9.

Modlin, I.M., Farhadi, J., and Rudolf Schindler, A. (2000). Man for All Seasons. *Journal of Clinical Gastroenterology,* 31(2), 95–102.

O'Mahony, S. (2007). Endoscopy in pregnancy.*Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 21, 893–9.

Park, C.H. (2016). Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Post Gastrectomy Patients. *Clin Endosc,* 49, 506-509. https://doi.org/10.5946/ce.2016.124.

Rajnakova, A., Goh, P.M., Ngoi, S.S., et al. (2003). ERCP in patients with periampullary diverticulum. *Hepatogastroenterology*, 50, 625–8.

Rex, D.K. (2009). Narrow-band imaging without optical magnification for histologic analysis of colorectal polyps. *Gastroenterology* 136, 1174-81.

Rossi, A., Bersani, G., Ricci, G. et al. (2002). ASGE guidelines for the appropriate use of upper endoscopy: association with endoscopic findings *Gastrointestinal Endoscopy*, 56(5), 714-9.

Rösch, T., Classen,. M. (1992). *Gastroenterologic endosonography.* First Edition. Stuttgart, New York, Thieme Medical Publishers Inc. 94-105.

Sakamoto, T., Matsuda, T., Nakajima, T., Saito, Y. (2012). Efficacy of Endoscopic mucosal resection with circumferential incision for patients with large colorectal tumors. *Clin Gastroenterol Hepatol,* 10., 22–26.

Silviera, M.L., Seamon, M.J., Porshinsky, B., et al. (2009). Complications related to endoscopic retrograde cholangiography: a comprehensive clinical review. *J Gastrointest Liver Dis,* 18, 73–82.

Wiersema, M.J., Vilmann,.P., Giovannini, M, et al. (1997). Endosonography-guided fine-needle aspiration biopsy: diagnostic accuracy and complication assessment. *Gastroenterology,* 112(4), 1087-95.

Yamada, T. (2002). *Endoscopy. Handbook of Gastroenterology*. Lippincott Williams &Wilkins, 667-680.

Yang, C., Li, J., Fu, W., Xu, W., Yang, S. (2014). Interventions for dysphagia in oesophageal cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews,* Issue 10. Art. No.: CD005048. DOI: 10.1002/14651858.CD005048.pub4.

Yen, H.H., Wu, P.Y., Wu, T.L., et al. (2022). Forrest Classification for Bleeding Peptic Ulcer: A New Look at the Old Endoscopic Classification. *Diagnostics*, 12, 1066. https://doi.org/10.3390/diagnostics12051066.

Zorrón, R., Filgueiras, M., Maggioni, L.C., et al. (2007). NOTES. Transvaginal cholecystectomy: Report of the first case. *Surg Innov*, 14, 279-83.

DEPREMİN GEBELİK ve FETÜS ÜZERİNE ETKİSİ

İrem ÖZTEN[1], Özlem BULUT[2]

Öz: Dünya'da her yıl yüz binlerde insan doğal veya insani felaketlerden etkilenmektedir. Felaketler; can kayıplarına, büyük ölçekli maddi hasara yol açan bir olay olarak tanımlanmaktadır. Felaketlerin nedeni ve buna bağlı olağanüstü hal, doğal veya insan kaynaklı olabilmektedir. Ani bir olay meydana gelmesi ile kişilerin yaralanması ve hayatını kaybetmesi, mal ve mülkün zarar görmesi, yerleşim yerlerinin yok olması, bu esnada mahallî ilk yardım ve kurtarma kaynaklarının yetersiz kalması, organize toplumsal düzeneklerin yıkılmasına kitlesel felaketler denilmektedir. Depremler ülkemizde ve dünyada karşımıza sık çıkan, sakat bırakan ve en çok ölüme neden olan kitlesel felaketlerdendir, bu nedenle deprem ve diğer felaket olayları aykırı değerler olarak kabul edilmektedir. Ülkemizin büyük bir bölümü 1.derece deprem bölgesinde yer almakta olup; gebe kadının ruh hali, fiziksel durumu, günlük yaşamı üzerindeki ve doğmamış çocukların psikolojik, morfolojik gelişimi üzerindeki doğum sonuçlarını yoğun bir şekilde etkilemektedir. Doğum sonuçları her türlü çevresel felaketten yoğun bir şekilde etkilenmektedir ve depremin gebelik üzerindeki etkisi daha yakından araştırmayı gerektirmektedir. Ancak bazı özellikleri belirsizliğini korumaya devam etmektedir. Bunun nedeni, birçok değişkenin kontrol edilmesi gereken zor bir araştırma alanı olmasıdır. Afetler; maddi hasara, servet kaybına ve insanlara sağlık maliyetlerine neden olan ve nüfusun sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olaylardan biridir. Yardım politikalarının odak noktası ve medyanın ilgisi genellikle kısa ömürlü ve kısa vadeli sonuçlara odaklanmış olsa da, bunların uzun vadeli etkilerini anlamak ve bu uzun vadeli sonuçlar için

1 Tekirdağ Dr. İsmail Fehmi Cumalıoğlu Şehir Hastanesi, Tekirdağ / Türkiye, e-mail: irem.ozten305@gmail.com, Orcıd No:0000-0003-4365-6168

2 Tekirdağ Dr. İsmail Fehmi Cumalıoğlu Şehir Hastanesi, Tekirdağ / Türkiye, e-mail: ozlembuluut@icloud.com, Orcıd No:0000-0002-3334-2539

risk altındaki alt popülasyonu tanımak önemlidir. Yaşlılar, engelliler, kronik rahatsızlığı veya herhangi bir patolojisi olan kişiler, gebe kadınlar, bebekler ve küçük çocuklar özellikle savunmasızdır ve acil durumlarla ilişkili hastalık yükünün büyük bir kısmını oluşturmaktadırlar. Güvenlik, barınma, yiyecek ve temiz su gibi afetle ilgili acil ihtiyaçlara ek olarak, bebekler (0-12 aylık), küçük çocuklar (<2) ve gebe kadınların acil ve yeterli müdahale gerektiren özel ihtiyaçları bulunmaktadır. Gebe kadınların temel ihtiyaçları genel nüfusunkilere benzer olsa da, acil bir durumda dikkate alınması gereken bazı özgünlükleri vardır. Acil durumda gebe kadınların endişelerinden biri, doğmamış bebeklerinin güvenliği ve sağlıdır. Prenatal dönemde istenmeyen bir ortama maruz kalma, fetal gelişimi etkileyebilmektedir ve bebeklerde uzun süreli değişikliklere neden olabilmektedir. Bu nedenle afet sonrasında hem yetişkin hem de çocuk sağlığı dikkatle izlenmelidir. Sonuç olarak kitlesel felaketlerin neden olduğu olumsuz etkilere ilişkin anlayışımızı geliştirmek, doğal afetlerin aralıklı dinamiklerini kavramak için artış gösteren ve aciliyet gerektiren bir ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmada, doğal afetlerden karşımıza en sık çıkan ve can kaybına sebep olan depremin gebe kadınlar ve fetüs üzerindeki etkisinin anlaşılmasına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kitlesel Felaket, Doğal Afet, Deprem, Gebelik, Fetüs

GİRİŞ

Doğal afetlerden en sık görülen deprem, yer kabuğunda bulunan fay hatları doğrultusunda biriken enerjinin serbest kalması ile birlikte meydana gelen titreşimlerin dalgalar şeklinde yayılması ve bu titreşimlerin geçtikleri ortamı kaplaması olayına denilmektedir (Usta, 2021; Koeri, 2020). Depremin oluşu aşırı rastgelelilik ile karakterize olup, tam olarak gelecekte olacak bir depremin zamanını ve yerini saptamak neredeyse imkânsız olmasına rağmen, hala geçmişte meydana gelmiş olan deprem kayıtlarından bir bölge için uzun vadeli sismik tehlikeyi tahmin etmek mümkün olabilmektedir (Anagonos ve Kiremidjian, 1988). Ülkemizde sıkça yaşanan zamanı önceden tespit edilemeyen, maddi ve manevi kayıplara neden olan afetler yaşanmaktadır. Zaman Zaman önemli sarsıntılara uğrayan Türkiye Dünyanın önemli deprem kuşaklarından biri olan Akdeniz deprem kesiminde yer almaktadır. Bu sarsıntılar çevresel felaketlere neden olmakta ve doğum sonuçları her türlü çevresel felaket-

ten etkilenebilmektedir. Gebelik, fertilizasyonla (döllenme) başlayan ve doğum eylemi ile son bulan fizyolojik bir süreçtir. Depremin gebelik ve fetüs üzerine etkileri bulunmaktadır. Deprem gebe kadının ruh halini, fiziksel durumunu, günlük yaşamını, doğmamış çocukların psikolojik ve morfolojik gelişimini, doğum sonuçlarını yoğun bir şekilde etkileyebilmektedir (Tan vd., 2009). Türkiye'de planlı döneme geçilen 1960'lı yıllardan günümüze kadar hazırlanmış olan 5 yıllık kalkınma planlarına bakıldığında, doğal afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılmasına yönelik etkili politika ve stratejilerin geliştirilip uygulamaya geçirilemediği görülmektedir (Ergünay, 2009). Genellikle büyük afetlerin yaşandığı dönemler sonrası kalkınma planlarına doğal afetlerin zararlarının azaltılması konusunda etkin olabilecek politika ve stratejiler geliştirilmiş olmasına rağmen, siyasi kararlılık ve toplumsal talep ve baskı olmadığı için uygulanmamıştır.[3] Bu çalışma, doğal bir afet olan depremin gebe kadınlar ve fetüs üzerindeki etkisinin anlaşılmasına önemli katkı sağlayabilir ve buna yönelik önlemler alınmasına yol gösterebilir.

DOĞAL AFET

Afet doğal ve beşeri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İnsanlar ve insan ürünü yapılar üzerinde maddi ve manevi zararlara neden olan, gündelik yaşamı ve faaliyetleri durdurma veya kesintiye uğratma şeklinde toplumları etkileyen doğal ve insanların sebep olduğu oluşumlara denilmektedir (Özey, 2006; Savaş Durduran ve Geymen, 2008; Erkal ve Değerliyurt, 2009).

Günümüzde afet yönetim sistemi açısından birçok ülkede olduğu gibi, ülkemizde de yaşanan en büyük sorun, doğası gereği çok disiplinli ve çok aktörlü olan doğal afet konusunda ortak bir anlayış ve dil birliğinin oluşturulamamasıdır (Ergünay, 2009; Savaş Durduran ve Geymen, 2008).

DOĞAL AFETLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR ve TANIMLARI

Afet: İnsanlar için fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplara sebep olan, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya ke-

3 DPT Doğal Afetler Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2000. (E.T: 08/12/2022)

sintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği, doğal, teknolojik veya insan kökenli olayların sonuçlarına ''**afet**'' denilmektedir (Özey, 2006).

Afet Yönetimi: Afet yönetimi; afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmaların tümünü kapsayan ve bu amaç doğrultusunda toplumun tüm kurum ve kuruluşları ile imkân ve kaynaklarının kullanılmasını gerektiren çok yönlü, çok disiplinli, çok aktörlü ve dinamik bir yönetim süreçtir (Erkal ve Değerliyurt, 2009; Noghanibehambari, 2022).

Tehlike: İnsan toplulukları için zarar ve kayıplar veya olumsuz sonuçlar doğurması mümkün veya olası olan doğal, teknolojik ve insan kökenli olayların tümü **''tehlike''** olarak tanımlanabilir (Watanabe vd, 2022; Noghanibehambari, 2022).

Doğa Kaynaklı Tehlikeler: "Belirli büyüklükteki bir doğal olayın, belirli bir bölgede, belirli bir zaman aralığında olma olasılığı" olarak ifade edilebilmektedir (Ergünay, 2009;).

Zarar Görebilirlik: Bir toplumun, bir yapının veya hizmetin, tehlike oluştuğunda görebileceği hasar veya zararın olası ölçüsü " olarak tanımlanmaktadır (Ünür, 2021).

Risk: Gelecekteki belirli bir zaman içerisinde, belirli bir tehlikenin, bu tehlikeye maruz olan varlıklar veya tehlike altındaki unsurlara bunların zarar veya hasar görebilirliklerine bağlı olarak, verebileceği zararları ifade etmektedir (Berthelon vd, 2021).

Acil Durum: Türkçe' ye İngilizce "emergency" sözcüğünün karşılığı olarak giren ve ivedilik gerektiren tüm durum ve haller karşılığı olarak kullanılan bir sözcüktür. ABD afet literatüründe "yerel imkanların yetmemesi halinde, federal kaynakların da kullanılmasını gerektiren ve başkan tarafından karar verilen her durum veya olay" olarak tanımlanmaktadır (Ergünay, 2009; Berthelon vd, 2021; Kostel, 2012) .

Kriz: "Normal düzeni bozan, toplum için olumsuz sonuçlar doğurması muhtemel olan, fiziksel, sosyal, ekonomik ve politik nedenlere dayalı tüm tehlike ve tehditler" veya "normal sistemi ve toplumun temel değerlerini önemli ölçüde tehdit eden ve zaman baskısı ve stres altında

kritik kararlar almayı gerektiren durumlardır" veya "toplum ve çevre için tehlike arz eden ve tehdit oluşturan tüm durumlardır' gibi tanımlar sıkça kullanılmaktadır (Ergünay, 2009; Yamaşhita vd., 2021).

Deprem: Yerin doğal dinamik hareketlerinin fiziksel bir sonucu olan deprem, kayaçların biriken gerilmelerin ani serbestlemesi sonucu oluşan bir deformasyonun yeryüzündeki ölçülebilir etkisidir (Yolcu ve Bekler, 2020).

Deprem Bilimi: Depremleri bilimsel olarak inceleyerek, elastik dalgaların dünya ya da diğer gezegen benzeri cisimler yoluyla nasıl yayıldıklarını ve depremle ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan aletleri, yöntemleri ve elde edilen kayıtların değerlendirilmesini inceleyen bilim dalına ''sismoloji'' ya da ''deprem bilimi'' denilmektedir (Yalçın, 2017).

DEPREMİN OLUŞUM MEKANİZMASI

Depremlerin oluşum mekanizması hakkında farklı görüşler ileri sürülmüştür. En çok benimsenen gerçek deprem mekanizması, Reid'in 1906'daki San Francisco depreminden sonra ortaya koyduğu, artık evrensel olarak kabul edilen elastik geri tepme teorisidir. Elastik geri tepme teorisi plak tektoniği teorisinden önce ileri sürülmüş ve deprem sürecini jeolojik faylarla ilişkilendiren ilk fiziksel şemadır (Yalçın, 2017).

DÜNYA'DA DEPREM

Büyük felaketlere maruz kalan, Şili'nin üzerinde bulunduğu kara kütlesi sismik olarak oldukça aktiftir. 22 Mayıs 1960'da Güney Amerika kıtası Şili'de gerçekleşmiş olan deprem, bugüne kadar ölçülmüş en büyük depremdir. 27 Şubat 2010'da Santiago'nun 500 km güneyinde Mercalli ölçeğinde (8.8 Richter) VIII büyüklüğünde güçlü bir deprem meydana gelmiştir. Bu, Şili'de kaydedilen en güçlü ikinci deprem ve dünya çapında kaydedilen en büyük beşinci depremdir (Yolcu ve Bekler, 2020). Alaska'da 28 Mart 1964'te meydana gelen 9,2 büyüklüğündeki deprem, en şiddetli ikinci deprem olarak kayıtlara geçmiştir. ABD Jeolojik Araştırmasına göre, Büyük Doğu Japonya Depremi, 1900'den bu yana dünyanın dördüncü ve Japonya'daki en büyük depremdir. 11 Mart 2011'de meydana gelen Büyük Doğu Japonya depremi, kıyı bölgelerinin büyük

bir bölümünü harap eden büyük bir tsunamiye sebep olmuştur. Deprem ve tsunami Fukushima'nın kıyı bölgesini de vurarak Fukushima nükleer santrallerine zarar vermiştir (Kitamura, 2021). Nükleer kaza ve beraberinde radyasyonun yayılması insanların stres seviyelerini arttırarak endişelere de sebep olmuştur (Kostel, 2012).

TÜRKİYE'DE DEPREM

Türkiye topraklarının % 92'si sismik aktif bölge oluşturduğundan dolayı, deprem ülkemizde en çok ölüme neden olan, sakat bırakan, krizlere, can ve mal kayıplarına neden olan zamanı önceden tespit edilemeyen doğal bir afettir (Altun, 2016; Ergünay, 2009; Yalçın, 2017; Yolcu ve Bekler, 2020). Ülkemizin büyük bölümü 1. derece deprem bölgesinde yer aldığından sismik olarak aktif bir bölgedir (Yalçın, 2017). Özellikle, son yirmi yılda Türkiye, yaşam ve mülkiyette kayda değer bir düşüş ile sonuçlanan birkaç orta ve büyük depremle karşılaşmıştır (Ergünay, 2009; Yalçın, 2017). 1992 yılından bu yana, Türkiye'deki nüfus yoğunluğunun fazla olduğu birçok bölgede büyük çaplı depremler meydana gelmiştir. Bu nedenle de deprem konusundaki bütün verilerin, üzerinde tartışmak ve projeler üretmek üzere toplanması ve yayınlanması gerekmektedir. 27 Aralık 1939 tarihinde 7,9 Mw şiddetinde yaşanan Erzincan depremi, ilk büyük felaketlerdendir. Sonrasında ülkemizde yaşanan en uzun ve 7,4 Mw şiddetinde tahmin edilen en önemli depremlerden biri, 17 Ağustos 1999' da Marmara bölgesinde gerçekleşmiştir. Marmara Depremi'nden sonra 12 Kasım 1999'da Düzce-Bolu bölgesinde 7,2 Mw büyüklüğünde, son büyük deprem 23 Ekim 2011'de Richter ölçeğine göre 7,2 Mw şiddetinde Van ilinde meydana gelmiştir. Bu depremlerin hepsi yıkıcı zararlar verip, 16.000'den fazla kişinin hayatını kaybetmesine sebep olmuştur. İzmir Depremi, 30 Ekim 2020'de 6,9 şiddetinde meydana gelmiştir. Türkiye ve Yunanistan'da toplam 119 kişinin ölümüne ve 1053 kişinin ise yaralanmasına neden olan deprem, 2020 yılında dünyada meydana gelen depremler arasında en ölümcül deprem olarak kayıtlara geçmiştir (Yalçın, 2017).

Maddi ve manevi kayıplar açısından büyük hasar veren 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 tarihlerinde meydana gelen depremler Türkiye'nin afet yönetimi ve kriz yönetimi açısından eksikleri olduğunu göstermiştir

(Ergünay, 2009). Bu anlamda afetlerden önce hazırlık çalışmalarının yapılması gerekliliği, olası bir afete karşı kriz planlarının oluşturulması ve yerel yönetimlerin afet ve kriz yönetiminde daha etkin rol alması gerektiği ortaya çıkmıştır (Ergünay, 2009; Altun, 2016). 1999 yılından sonraki afet ve kriz yönetimi alanında yaşanan gelişmeler 23 Ekim-9 Kasım 2011 tarihlerinde meydana gelen Van depreminden sonra uygulama alanı bulmuştur. Fakat 2011 yılında meydana gelen Van Depremi göstermiştir ki yaşanan gelişmelere rağmen afet ve kriz yönetimi açısından eksikliklerin devam ettiği ortaya çıkmıştır (Ergünay, 2009).

AFET ve KADIN İLİŞKİSİ

Doğa ve insan kaynaklı afetler toplumun üyelerini farklı şekillerde etkileyebilmektedir. Bu afetlere kadın, erkek, çocuk ve yaşlıların verdikleri yanıtlar farklılık gösterebilmektedir. Özellikle kadının eğitim seviyesinin düşük olması, yetiştirilme tarzından kaynaklı tutum ve davranışları, yaşamları boyunca edindikleri becerileri gibi toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin unsurlar sebebiyle afetlerden daha fazla etkilendikleri söylenmektedir (Gündüz, 2022).

Afetin ilk evresinde şok durumuna bağlı olarak erken doğumlar olabilmekte, doğum sonrası kadınların yetersiz beslenme problemleri oluşabilmektedir. Kadınların afet öncesi hazırlıklarda yerel faaliyetlere katılıma, erkeklere oranla daha fazla ilgi duydukları bildirilmektedir. Aynı zamanda kadınların erkeklere oranla afet sonrası hayatta kalma ve iyileşmeyle ilgili süreçlerde daha hızlı uyum sağladıkları görülmüştür (Okay ve İlkkaracan, 2018; Gündüz, 2022).

Gebelik

Gebelik, fertilizasyonla (döllenme) başlayan ve doğum eylemi ile son bulan fizyolojik bir süreç olduğu kadar, karmaşık sosyolojik ve psikolojik bir süreç olup, kadın için gelişimsel bir kriz dönemi olarak tanımlanmaktadır (Özten, 2021; Mermer vd, 2010).

Gebelikle İlgili Temel Kavramlar

20.gebelik haftasından önce gerçekleşen doğumlar **abortus,** 20. haftadan sonra, 37 haftadan önce gerçekleşen doğumlar **preterm,** 42.gebelik haftasından sonra olan gerçekleşen doğumlar **postterm**, gebeliğin normal süresi ise **term** olarak adlandırılmaktadır (Taşkın, 2021; Üstün ve Güvendağ Güven; 2020).

Konsepsiyon ile doğum eyleminin başlaması arasında geçen gebelik süresi **antepartum**, doğum eyleminin başlamasından bebeğin ve plasentanın doğmasına kadar geçen süre **intrapartum,** doğumdan sonra kadın vücudunun gebelik öncesi durumuna dönünceye kadar geçen süre **postpartum** dönem olarak tanımlanmaktadır (Taşkın, 2021; Posner vd, 2014).

Süresine bakılmaksızın gebeliğin bulunmasına **gravida**, hiç gebe kalmamış kadına **nulligravida**, İlk kez gebelik geçiren kadına **primigravida,** iki ya da daha fazla gebelik geçiren kadına **multigravida,** yaşama kapasitesine erişmiş (genelde 24.gebelik haftasından sonra) fetüs yada fetüslerin doğumu ile sonlanan gebeliğe ise **para** denilmektedir (Taşkın, 2021; Gürbüz ve Özçimen, 2021).

Depremin Gebelik ve Fetüs Üzerine Etkisi

Depremin gebe kadınlar ve fetüs üzerine etkileri bulunmaktadır. Doğum sonuçları her türlü çevresel felaketten yoğun bir şekilde etkilenebilmektedir (Tan vd., 2009). Gebelik, fertilizasyonla (döllenme) başlayan ve doğum eylemi ile son bulan fizyolojik bir süreçtir. Gebe kadının ruh hali, fiziksel durumu ve günlük yaşamı üzerine etkileri bulunmaktadır. Büyük bir depremin etkileri fetüsün psikolojik ve entelektüel gelişimini önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Tan vd. 2009; King vd., 2000). Afetin ilk evresinde şok durumuna bağlı olarak erken doğumlar olabilmekte, lohusa kadınların yetersiz beslenme problemleri oluşabilmektedir (Yamaşhita vd., 2021).

Mayıs 2008'de, Çin'in güney batısındaki Wenchuan'da Richter ölçeğine göre 8.0 şiddetinde bir deprem meydana gelmiştir ve 374.643 yaralanmaya, 17.923 kayba, 69.227 ölüme neden olmuştur. Yaklaşık 270.000 gebe kadın ve 12 milyon doğurganlık çağındaki kadın dâhil olmak üzere

40 milyondan fazla vatandaş etkilenmiştir (Tan vd., 2009; Liu vd., 2009) . Aynı çalışmada, doğumdaki cinsiyet oranı, doğumdaki boy uzunluğu ve gebelik süresi incelenmiştir ve istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir (Tan vd., 2009). Genel olarak deprem sonrası doğum-deformite oranı (%1,18), özellikle deprem günü ilk üç aylık dönemde olanlar için (%1,47) deprem öncesine göre (%0,99) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur (Tan vd., 2009). Doğum kusuru spektrumu, depremden sonra, kulak deformitelerinin belirgin şekilde artmasıyla çarpıcı biçimde değişmiştir. Deprem sonrası erken doğum oranı (%7,41), deprem öncesine göre (%5,63) önemli ölçüde artış göstermiştir. İkizlerin doğum sonuçlarında, deprem sonrası ikiz oranı, doğum ağırlığı, düşük doğum ağırlığı ve deformiteli doğum oranı arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Chang ve meslektaşları 2002 yılında (Tan vd., 2009; Chang ve ark., 2002) büyük bir deprem sırasında veya hemen sonrasında gebe kalan bir grup kadında çok yüksek oranlarda minör psikiyatrik morbidite (%29,2) ve düşük doğum ağırlıklı (<2500 gr) yenidoğanlar (%7,8) gözlemlemiştir (Tan vd., 2009).

Kyozuka ve arkadaşları tarafından 2020 yılında yapılan çalışmada, 2011–2012 yılları arasında doğum yapan kadınları hedefleyen Fukushima Sağlık Yönetimi Anketi'nin (SYA) sonuçları kullanılmıştır. Gebeler, afet sırasında yerleşim bölgelerine göre (etkilenen, orta etkilenen ve az etkilenen bölge) üç gruba ve afet sırasındaki gebelik trimesterine (birinci, ikinci, üçüncü trimester veya afet sonrası gebe kalma) göre dört gruba ayrılmıştır. Çalışmaya dâhil edilme kriterlerini taşıyan 8323 kadın çalışmaya dâhil edilmiştir (etkilenen bölge: 2207; orta bölge: 5183; ve daha az etkilenen bölge: 933). Üçüncü trimesterde etkilenen ve orta bölgelerde yaşayan kadınlar için afet SYA için önemli bir risk faktörü olarak belirlenmiştir. Afetle ilgili obstetrik komplikasyonlar hakkındaki verilerin bilgisi, bir afet bölgesindeki obstetrik bakım sağlayıcılarının acil bir durumda uygun tıbbi yardım sağlamasına yardımcı olabilmektedir (Kyozuka vd., 2020).

Suzuki ve arkadaşları tarafından 2016 yılında Mart 2010 ile Mart 2012 arasında Japonya'nın hayati istatistiklerinden alınan doğum kayıt verileri ile doğal afetlerin ikincil cinsiyet oran (İCO) ve perinatal sonuçlar üzerindeki etkisi üzerine bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışma, Japon-

ya'nın hayati istatistiklerini kullanarak Büyük Doğu Japonya Depreminin perinatal sonuçlar üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır (Suzuki vd., 2016). 11 Mart 2011 tarihi itibariyle depremi yaşayan gebeler, gebelik dönemlerine göre 4.-11. , 12.-19. , 20.-27. ve 28.-36. haftalar (2011 grubu) olarak sınıflandırılmıştır. Benzer şekilde deprem yaşamamış gebeler de 11 Mart 2010 tarihi itibariyle gebelik dönemlerine göre kategorize edilerek kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir (2010 grubu). Ayrıca illeri "son derece etkilenen", "orta derecede etkilenen" ve "hafif veya etkilenmeyen" bölgeler olarak kategorize etmişlerdir. Her iki grup arasında İCO, doğum ağırlığı ve gebelik süresi karşılaştırılmıştır. Tekil doğum sayısı 2010 grubunda 688.479, 2011 grubunda ise 679.131 olarak belirlenmiştir. Aşırı derecede etkilenen bölgede, 4.-11. gebelik haftalarındaki kadınlar arasında (İCO), 2010 grubuna kıyasla 2011 grubunda önemli ölçüde daha düşük olarak bulunmuştur. Aşırı derecede etkilenen bölgede, 28.-36. gebelik haftalarında deprem yaşayan kadınlardan doğan çocukların doğum ağırlıkları önemli ölçüde daha düşük olarak belirlenmiştir. İCO, özellikle aşırı derecede etkilenen bölgede, gebeliğin erken döneminde deprem yaşayan kadınlarda azaldığı ifade edilmiştir; ancak depremi 28.-36. haftalarda yaşayan kadınlardan doğan bebeklerin doğum ağırlıkları daha düşük olmasına rağmen, depremin perinatal sonuçlar üzerinde belirgin bir olumsuz etkisi gözlenmemiştir (Suzuki vd., 2016).

TRAVMA SONRASI STRES BOZUKLUĞU (TSSB)

Travmanın ardından gelişen ruhsal bir bozukluk olan TSSB kişide korku, çaresizlik ya da dehşete düşme tepkilerine neden olmaktadır (Bolu vd., 2014).

Depreme maruz kalma, TSSB' ye neden olabilecek bir olayın klasik bir örneğidir. Depremlerin psikolojik etkisi üzerine yapılan araştırmalar, depremden kurtulanların %25-50'sinin psikolojik işlev bozukluğu veya TSSB' den muzdarip olduğunu göstermektedir. Depremin gebelerde kaygı ve korku gibi çeşitli olumsuz psikolojik belirtilere yol açabileceğini ve bu psikolojik belirtilerin doğum sonrası depresyona yol açabileceğini göstermektedir (Hosseinnejad vd., 2021; Bolu ve ark., 2014; Hibino

vd, 2009). Bu sonuçlara dayanarak, özellikle anksiyetesi olan gebelere ruh sağlığı bakımının verilmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır.

Hosseinnejad ve arkadaşları tarafından 2021 yılında yapılan çalışmada; İran ve Pakistan' daki deprem sonrası TSSB' nin yaygınlığı incelenmiştir. Sonuçlar, genel TSSB için birleştirilmiş prevalans %55,6 olduğunu, İranlı ve Pakistanlı hayatta kalanlar için sırasıyla %60,2 ve %49,2 idi. Kadınların erkeklerden daha yüksek TSSB insidansı yaşadığı görülmüştür (Hosseinnejad vd., 2021).

MATERNAL ANTENAL STRES

Maternal antenatal stres, gebelik sırasında kadının refahını ve yaşam kalitesini engellemektedir. Annenin doğum öncesi stresi, çocukta düşük doğum ağırlığı ve erken doğum gibi artan obstetrik komplikasyonlar ile ilişkilendirilmiştir (Kurudo vd., 2021; Hawking vd., 2019; Topaç Tunçel ve Kahyaoğlu Süt, 2018).

Hawking ve arkadaşları tarafından 2019 yılında, Yeni Zelanda'nın Christchurch kentinde 6,3 büyüklüğünde meydana gelen deprem sonrasında bir araştırma yapılmıştır. Gebeliğinin ilk üç ayında büyük bir deprem yaşayan kadınların, gebelikleri sırasında deprem yaşamayan kadınlara göre erken doğum riskinde değişiklik olup olmadığını ve maternal antenatal stres, deprem ve erken doğum ile arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada tekil gebeliği olan ve ilk trimesterde büyük bir deprem yaşayan kadınların artmış erken doğum riski altında olmadığı görülmüştür (Hawking vd., 2019).

Doğum yapmamış kadınların sadece gebelik, doğum ve çocuk yetiştirme konusundaki deneyim eksikliği nedeniyle depresif belirtiler açısından daha yüksek risk altında olabileceği düşünülmektedir. Bu deneyim eksikliği de kadını deprem kaynaklı strese karşı daha savunmasız hale getirebilmektedir. Önceki çalışmalarda ayrıca bekar annelik, eş desteğinin olmaması, geniş ailenin varlığı, emzirmenin kesilmesi ve sosyal izolasyon gibi diğer sosyodemografik ve kişisel faktörlerin doğum sonrası depresyon gelişimi için önemli risk faktörleridir. Bu risk faktörlerinin afet bölgesinde yaşayan kadınlar için de geçerli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle deprem gibi bir olay sonrasında bu fak-

törlere sahip kadınlara, özellikle de nullipar kadınlara destek verilmesi önemlidir (Talga vd., 2007).

Hibino ve arkadaşları tarafından 2009 yılında 99 kadın ile yapılan çalışmanın sonuçlarına göre yeterli bir destek sisteminin sağlanması ve bir afetten etkilenen genç kadınların depremin neden olduğu strese karşı doğal direnci iyileştirilmelidir ve afetle ilgili stresin anne sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini azaltılmalıdır.

25 Mart 2007'de Kuzey Japonya'nın Noto Yarımadası'nda Richter ölçeğine göre 6,9 ölçünde bir deprem meydana gelmiştir. Depremden en çok harap olan bölgede yılda ortalama 1000 yenidoğan doğmaktadır. Birçok çalışma, depremlerde annenin savunmasızlığını belgelemiştir. Doğum öncesi stres, insanlarda ve diğer hayvanlarda çok çeşitli olumsuz doğum sonuçlarıyla ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle afet kaynaklı stresin gebeler üzerindeki etkisi göz ardı edilemez (Hibino vd., 2009).

Daha önce yapılan birkaç çalışma, doğal ve insan kaynaklı afetlerin neden olduğu doğum öncesi stresin küçük psikiyatrik sıkıntılar, düşük doğum ağırlığı, erken doğum, daha küçükbaş çevresi, çarpık cinsiyet oranı, postpartum doğum ile sonuçlanabileceğini ileri sürmektedir. Beyin gelişimi ve anne sütünün azaltılması, ayrıca, gebelik stres etkilerine birinci trimester ikinci ve üçüncü trimesterlere göre daha duyarlı olarak bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada, gebelik sırasında deprem endişesi yaşayan ve doğum yapmamış kadınların doğumdan sonra depresyona girme riski daha yüksek bulunmuştur (Palmeiro vd., 2018).

Kuroda ve arkadaşları tarafından 2021 yılında yapılan çalışmada ikincil amaç olarak kazaya özel durum göz önüne alındığında, felaketin anneler üzerindeki psikolojik etkilerini incelemek için ek bir malzeme kaynağı da sunulacağı ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak kadınların gebeliğe karşı olumsuz duyguları ile depresif belirtiler arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Fukushima'daki annelere gebeliklerine yönelik bağlarını artıracak desteklerin sağlanmasının depresif eğilimin gelişmesini engelleyebileceği olasılığını gündeme getirmiştir (Kuroda vd., 2021).

Sonuçlar; bölgede sadece depresyon önleme önlemlerinin değil, aynı zamanda anne bağ desteğinin de gerekli olabileceğini ortaya çıkarmıştır (Kuroda vd., 2021; Batiz vd., 2021; Torche vd., 2011).

Büyüyen bir araştırma grubu, utero koşullarının yaşam döngüsü boyunca bireysel sonuçlar için önemli olduğunu vurgulamaktadır; ancak nedensel süreçleri değerlendiren araştırmaların yeterli olmadığı görülmüştür. Torche ve arkadaşları tarafından 2011 yılında yapılan çalışmanın amacı, böyle bir durumun doğum öncesi anne stresinin doğum ağırlığı üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu yaşamın sonraki dönemlerinde bilişsel, eğitimsel ve sosyoekonomik kazanımı etkilediği gösterilen erken bir sonuçtur. Akut stres kaynağı olarak büyük bir depremin annenin strese maruz kalmasının doğum ağırlığında önemli bir düşüşe ve düşük doğum ağırlığı oranında bir artışa neden olduğunu bulmuştur. Bu etki, gebeliğin ilk trimesterine odaklanır ve term bebeklerin intrauterin büyümesini etkileyen faktörlerden ziyade azaltılmış gebelik yaşı aracılık etmektedir (Torche vd., 2011).

Bátiz ve arkadaşları tarafından 2021 yılında anaokulundaki çocuklarda 27 Şubat 2010'da 3280 çocuğu içeren çok düzeyli retrospektif kohort çalışması, gebeliğin ilk üç aylık dönemi annenin açık bir şekilde stresli bir olaya maruz kalmasının ön okuma becerilerinin bozulmasına yol açtığına ve deprem sırasında depreme maruz kalan çocuklarda daha fazla zararlı etkinin gözlendiğine dair önemli kanıtlar göstermektedir. Ayrıca, alfabe bilgisinde kadınlar erkek akranlarına göre depreme maruz kalmaktan daha fazla etkilenmiş; aksine, yazı bilgisi becerilerinde erkekler kadınlara göre daha fazla etkilenmiştir. Bu bulgular, gebe kadınlar ve/veya doğum öncesi strese maruz kalan çocuklar için erken müdahale programlarının, çocuklarda bozulmuş ön okuma becerilerinin üstesinden gelmek için etkili stratejiler olabileceğini düşündürmektedir. Erkekler, yazılı bilgi becerilerinde kadınlara göre daha fazla etkilenmiştir. Bu bulgular, gebe kadınlar ve/veya doğum öncesi strese maruz kalan çocuklar için erken müdahale programlarının, çocuklarda bozulmuş ön okuma becerilerinin üstesinden gelmek için etkili stratejiler olabileceğini düşündürmektedir (Batiz vd., 2021).

Literatürdeki genel fikir birliği, doğum öncesi stresin gebelik ve doğum sırasında riski arttırdığıdır. Kadınlar, doğal afetler gibi stresli ya-

şam olaylarıyla iyi başa çıkmak için donatabilir. Ayrıca, doğal afetlere maruz kalan gebeler için yeterli ve kapsamlı bir destek sistemi oluşturulmalıdır.

ŞİDDET

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre şiddet; "Sahip olunan fiziksel güç ya da kudretin, tehdit yoluyla ya da doğrudan kendine, bir başka insana, bir gruba ya da topluma karşı yaralanma, fizyolojik hasar, gelişme bozukluğu ya da gerilikle sonuçlanacak ya da sonuçlanma olasılığı yüksek bir biçimde uygulanması" olarak tanımlamaktadır.

Şiddet çoğunlukla, toplumdaki güç ilişkilerin bir sonucu olarak ortaya çıkmakta ve bu ilişkilerde ikincil konumda olan kesimi hedef almaktadır. Bu bağlamda kadınlar, bu kesimin başında yer almaktadır (Erol, 2013). Kadınların karşılaştığı cinsiyet temelli şiddeti, Hökelekli; "Bir kimsenin insan olarak kendisine saygınlık kazandıran ve bu sebeple övünç konusu olan bütün kişilik değerlerinin herhangi bir hakarete maruz kalması doğrudan doğruya onun ırzına yönelik bir saldırı sayılmış ve "ırza tecavüz" deyimi en geniş anlamıyla "kişilik haklarının çiğnenmesi" şeklinde tanımlamıştır (Şensoy, 2016).

Kadına Şiddet

Çoğunlukla fiziksel ve psikolojik, kimi zaman da ekonomik ve cinsel bağlamda kendini gösteren şiddet, kişilerin yaşam kalitelerine de büyük ölçüde zarar vermektedir. Başka şekillerde ve anlamlarda maruz kalınan ve hemen her toplumda mücadele edilen sosyal sorunların başında gelen şiddetin en fazla uygulandığı kesimlerin başında maalesef kadınlar gelmektedir. Dünya'da ve ülkemizde en çok kadınlar, şiddetin yaratmış olduğu sosyal, fiziksel, psikolojik, ekonomik ve cinsel olumsuz sonuçlar ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Kadına yönelik şiddet; toplumsal, dini, kültürel, coğrafi sınırları aşan küresel bir sorundur. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de kadına yönelik şiddet en temel insan hakları ihlali ve ayrımcılık biçimi olarak görülmektedir (Tatlılıoğlu ve Küçükköse, 2015).

Şiddet Türleri

Şiddet, bir toplumun hemen her kesiminde değişik biçimlerde, ölümcül veya ölümcül olmayan sonuçlarla meydana gelmektedir. Araştırmalar; dünya genelinde her üç kadından birinin dövüldüğünü, tecavüze zorlandığını ya da değişik biçimlerde istismar edildiğini göz önüne sermektedir (Tatlılıoğlu ve Küçükköse, 2015).

Her ne kadar şiddetin toplumda fiziksel bir müdahale gibi algılanmasına rağmen, şiddet psikolojik ve cinsel boyutları içeren daha kapsamlı bir tanıma sahiptir. Bu çerçevede şiddet fiziksel zararın dışında kişinin psikolojik sağlığını da hem geçici hem de kalıcı olarak önemli ölçüde etkilemektedir (Uçar, 2016).

Fiziksel Şiddet

Kadına yönelik şiddetin en çok uygulanan ve en çok travma yaratan biçimidir. Fiziksel şiddet genel anlamda kaba kuvvetin korkutma, engelleme, sindirme veya ceza aracı olarak kullanılmasıdır. Fiziksel şiddet en çok aile içi şiddette eş veya eski eş tarafından uygulanmak suretiyle kendini gösterir. Fiziksel şiddet en fazla maruz kalınan şiddet türü olmasına rağmen sürekli gizli tutulmuş bir olgudur. Evinin düzeni bozulmasın, kocası terk etmesin, utanmasın huzuru bozulmasın ya da kadının korkusundan dolayı susmayı da beraberinde getirir. Ancak çoğu zaman gizlense de verilere ve yapılan araştırmalara göre kadına yönelik şiddetin fiziksel boyutu yadsınamayacak kadar fazladır (Yanık vd., 2014).

Ekonomik Şiddet

Sahip olunan maddi kaynakların veya paranın kadının üzerinde, tehdit veya yaptırım aracı olarak kullanılması ekonomik şiddet olarak adlandırılmaktadır. Toplumsallaşma ve sosyalleşme sürecinde geri planda olması, elindekiler ile yetinmeyi bilmesi veya ekonomik özgürlükten mahrum bırakılması öğretilen kız çocukları, çoğunlukla eğitim anlamında geride bırakılarak çalışma hayatına sokulmamaktadır (Gökkaya, 2011).

Psikolojik Şiddet

Psikolojik şiddet, bireyin duygularının, baskı uygulayabilmek adına tutarlı bir şekilde istismar edilmesi, sindirme, yaptırım ve tehdit aracı olarak kullanılmasıdır. Bireye yönelik tutarlı bir biçimde psikolojik baskı uygulamak, duygusal olarak sindirmek ve aşağılamak, ona yaptırım uygulamak veya cezalandırmak amacıyla toplumdan soyutlandırmak için uygulanan her türlü baskı psikolojik şiddet olarak adlandırılmaktadır (Tatlılıoğlu ve Küçükköse, 2015).

Cinsel Şiddet

Cinsel şiddet, cinselliğin kadına yönelik bir tehdit, yaptırım ve kontrol etme aracı olarak kullanılması şeklinde tanımlanmaktadır. Cinsel şiddet, kadının istemediği riskli ve utanç verici bir şekilde cinsel ilişkiye zorlanması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Başkalarıyla cinsel birlikteliğe zorlama, kadının rızası olmadan çocuk doğurmaya zorlama veya doğum hakkına engel olma, istemediği biriyle evlenmeye zorlama, çocuk yaşta evlendirmeler, doğum kontrol kullanımı hakkını engelleme, kürtaja zorlama, telefon, mektup, sosyal medya aracılığıyla cinsel içerikli davranışlar sergileme, taciz ve tecavüz bu şiddet türünün yaygın örnekleridir (Tatlılıoğlu ve Küçükköse, 2015).

Türkiye'de yapılan çalışmalarda her üç kadından birinin kadına yönelik aile içi şiddet yaşadığı (Altınay ve Arat, 2007), sosyoekonomik düzeyi düşük bir bölgede yaşayan 15 yaş ve üzeri kadınların %88.1'inin fiziksel şiddet gördüğü (Efe ve Ayaz, 2010), ev içi şiddet yaşayan kadınların %38'inin fiziksel, % 12'sinin cinsel ve % 44'ü duygusal şiddete maruz kaldığı, gebe olan veya gebelik öyküsü olan kadınla yapılan bir çalışmada ise kadınların % 81.82'inin ilk gebeliğinde şiddete maruz kaldığı belirlenmiştir (Ayrancı vd., 2002).

Tonoue ve arkadaşları tarafından 2021 yılında yapılan Miyagi'nin iç kesimlerinde, kuzey kıyılarında ve güney kıyı bölgelerinde fiziksel ve zihinsel yakın partner şiddetinin yaygınlığı hesaplanarak 79.222 gebe kadının Haziran 2011 ile Mayıs 2014 arasındaki verileri analiz edilmiştir. Felaketten sonra, bölgelerde afetten sonra fiziksel ve zihinsel yakın part-

ner şiddeti insidansı artış göstermiş ve daha sonra düzelmiştir (Tonoue vd., 2021).

CİNSİYET ve TOPLUMSAL CİNSİYET

İnsan ve hayvanda doğumdan itibaren ortaya çıkan biyolojik özellikler cinsiyet olarak tanımlanmaktadır. Kavram temel olarak cinsel yapı, üreme özellikleri, hormon seviyeleriyle ilişkili olarak kadın ve erkek olarak kategorize edilen ve bu bedenlerdeki farklılıkları ifade eden bir kavramdır (Demirci ve Avcu, 2021; Torgrimson, ve Minson, 2005).

Toplumsal Cinsiyet ise, kadın ve erkek bireylerin cinsiyetten farklı olarak toplumsal yapıda atfedilen roller, davranışlar, kalıplar ve ilişkileri ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu toplumsal cinsiyet yapısı daha çok kültürel norm ve yargılar etrafında şekillenmektedir (Demirci ve Avcu, 2021; Torgrimson, ve Minson, 2005).

Biyolojik cinsiyete bağlı olarak atfedilen roller, toplumsal yapılar tarafından kontrol edilirken toplumsal cinsiyet rolleri yeniden üretilmekte ve belli kalıplara sokulmaktadır.

Erkek egemen ve cinsiyet ayrımcılığının görünür olduğu toplumlarda kadın bireyler afetlerden kaynaklanan tehlikelere karşı daha korunmasızdır. Bu tip cinsiyet ayrımcılığının baskın olduğu toplumlarda kadın bireyler afet planlama süreçlerinin dışında bırakılmaktadır. Bu durum kadın bireylerin bilgi ve tecrübelerinden yararlanılmamasına sebebiyet vermektedir (Demirci ve Avcu, 2021).

Oyarzo ve arkadaşları tarafından 2012 yılında yapılan çalışmada, Şilili gebe kadınlarda 27 Şubat depreminin olumsuz perinatal sonuçlarla ilişkili olup olmadığını incelemek amaçlanmıştır. Deprem bölgesinde bir referans hastanede 2009 (n = 3.609) ve 2010 (n = 3.279) yıllarında gerçekleşen tüm doğumlar incelenmiştir. Ayrıca 1 Mart-31 Aralık 2010 tarihleri arasında doğum yapan (n=2,553) gebeler araştırılmıştır ve maruziyet zamanına göre sınıflandırılmıştır. Doğum oranında %9,0'lık bir azalma meydana gelmiştir; ancak erken doğum (<34 hafta), erken membran rüptürü (PROM), makrozomi, gestasyonel yaşa göre küçük ve intrauterin büyüme geriliği (IUGR) oranında artış bulunmuştur. Önceki yılın aksine depremden sonra, ilk trimesterinde depreme maruz kalan

kadınlar daha küçük yenidoğanlar dünyaya getirmişler ve erken doğum (<37 hafta) ve erken membran rüptürü tanısı daha olası bulunmuştur; ancak üçüncü trimesterde maruz kalanlara kıyasla IUGR ve geç doğum (42 hafta, $p < 0.05$) tanısı koyma olasılığının daha düşük olduğu belirtilmiştir (Oyarzo vd., 2012).

Palmeiro-Silva ve arkadaşları tarafından 2018 yılında yapılan kohort çalışmasında, 7 Şubat 2010 tarihinde meydana gelen depremin etkisini ve Şilili vajinal doğum yapan gebe kadınların perinatal sonuçlarını değerlendirmek ve bu etkileri gebelik sırasında maruz kalma süresi ve yenidoğan cinsiyeti ile incelemek amaçlanmıştır. Doğal afetler, doğum öncesi anne stresi yaşayabilen, fetüsü etkileyen ve düşük doğum ağırlığı, daha küçükbaş çevresi vb. gibi perinatal komplikasyonları tetikleyen gebe kadınlar da dâhil olmak üzere nüfus stres düzeyini arttırmaktadır. Bununla birlikte, depremin perinatal etkileri hakkında çok az şey bilinmektedir. 2009'da toplam 1.966 uygun vajinal doğum ve 2010'da 2.110 doğum gerçekleşmiştir. Doğum ağırlığının, maruziyetin üç aylık döneminden etkilenmediği belirlenmiştir; ancak doğumdaki uzunluk, baş çevresi ve gebelik yaşı, maruziyetin trimesterine ve yenidoğanın cinsiyetine göre önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Analiz sonuçlarına göre, yenidoğanlar sırasıyla birinci, ikinci ve üçüncü trimesterde maruz kaldıklarında sırasıyla 2 mm, 5 mm ve 4,5 mm daha kısa olarak belirlenmiştir ve bununla birlikte yenidoğanların baş çevresi, gebeliğin birinci ve ikinci trimesterinde maruz kaldıklarında 1,2 mm ve 1,5 mm daha küçük olarak bulunmuştur.

Şubat 2010 depremine maruz kalma, yavrularda daha erken doğum ve daha düşük boy uzunluğu ve baş çevresi ile sonuçlanmıştır. Bu ilişki, maruziyetin trimesterine ve fetal cinsiyete göre değişim göstermiştir (Palmeiro-Silva vd., 2018). Sağlık çalışanları, gebelik risk faktörlerini değerlendirirken doğal afetlerle ilişkili yüksek düzeyde strese maruz kalmayı da hesaba katmalıdır.

Khatri ve arkadaşları tarafından 2020 yılında yapılan araştırma, 2015 Nepal Depremlerini gebelik sırasında yaşayan kadınların bebeklerinin doğum ağırlığına deprem deneyimlerinin doğrudan etkisini ve bu ilişkiye ruh sağlığının aracılık edip etmediğini incelemek amacıyla prospektif bir kohort çalışması planlanmıştır. Bebek doğum ağırlığı, anne ve

bebek sağlığının bir göstergesi olan önemli bir halk sağlığı göstergesidir. Depremler akut strese neden olabilmektedir; ancak sosyal, ekonomik ve yerel koşullarda uzun vadeli bozulmalar yoluyla kronik strese de katkıda bulunabilmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, ilişkiye gebelik sırasında kadınların ruh sağlığının aracılık ettiğini göstermektedir. Veriler, yalnızca kadınların yaşadığı yük nedeniyle değil, aynı zamanda bebeklerinin büyüme ve gelişme riskleri nedeniyle afet sonrası yönetimde gebe kadınların ruh sağlığına öncelik verilmesi gerektiğini göstermektedir (Khatri vd., 2020).

Aşırı strese maruz kalmanın bireylerin fiziksel ve zihinsel sağlığını olumsuz etkilediği uzun zamandır bilinmesine rağmen, depremlerin etkisi ve perinatal sonuçlar hakkında çok az şey bilinmektedir (Palmeiro-Silva vd., 2018). Bu çalışmanın amacı, 27 Şubat 2010 tarihinde meydana gelen depremin Şilili gebe kadınların perinatal sonuçlarına etkisini değerlendirmek ve bu etkileri gebelik sırasında maruz kalma zamanlaması ve yenidoğan cinsiyetine göre incelemektir (Khatri vd., 2020).

Chang ve arkadaşları tarafından 2002 yılında, depremden 6 ay sonra başlatılan, merkez üssüne yakın bir kasabada 171 kadın ile yapılan çalışmada, büyük bir deprem afeti sırasında veya hemen sonrasında gebe kalan bir grup kadında minör psikiyatrik morbidite prevalansı ve gebeliğin perinatal sonuçlarını etkilemiş olabilecek prognostik faktörler araştırılmıştır. Bu çalışmanın katkısı, doğal afetlerin etkisine ilişkin seyrek literatür arasında, afette gebelik ve doğum sonucu arasındaki ilişki için önemli bir ipucu sağlaması olabilir. Belirlenen kilit psikososyal değişkenlerin düşük doğum ağırlığı, doğal afetlerde gelecekteki gebe kurbanları taramada ve onlara yardım etmede faydalı olabilir (Chang ve ark., 2002).

Ebe ve Hemşirelerin Rol ve Sorumlulukları

Ebe ve hemşireler, afet durumlarında oluşabilecek sağlık tehlikeleri ve insan yaşamını tehdit edici zararları en aza indirmek amacıyla, afet süreci boyunca sağlık yönetimi ve bakım vermede görev almaktadırlar (Bektaş Akpınar ve Aşkın Ceran; 2020; Karaman, 2020).

- Gebe kadınları desteklemek ve doğal afet stresiyle baş etmelerine yardımcı olmak için özel bir program geliştirmek ve uygulamak önemli olacaktır.
- Ayrıca afet döneminden önce toplumdaki bireylere eğitimler verilerek olası bir afet durumunda bireylerin neler yapmaları gerektiği anlatılmalıdır ve diğer disiplinlerle iş birliği içinde yönetim sağlanmalıdır.
- Afet meydana gelmeden önce afet yönetim planının yapıldığı dönem afete hazırlık aşamasıdır. Oluşabilecek afetin tahmini ve toplumun buna yönelik gerekli tedbirleri alması için erken uyarılması sağlanmalıdır.
- Ebe ve hemşire, doğal bir afet nedeniyle akut strese maruz kalan kadınlar, özellikle fetüs erkekse, erken doğum semptom ve belirtilerini araştırmak için doğum öncesi seyri sırasında daha yakından takip etmelidir.
- Ebe ve hemşire, doğal bir afet nedeniyle akut strese maruz kalan kadınlar, özellikle fetüs erkekse, erken doğum semptom ve belirtilerini araştırmak için doğum öncesi seyri sırasında daha yakından takip etmelidir.
- Daha fazla araştırma yapılarak, farklı doğal afetlerle ilgili uzun vadeli sonuçları araştırmaya ve uterusta yaşanan stresli bir olayın sekellerini yaşayan çocuklara destek sağlamaya odaklanılmalıdır.
- Afet sonrası strese eşlik eden psikolojik durum akut bir hastalığın ya da ilk belirtilerinin (hipoglisemi, yüksek kan basıncı vb.) habercisi olabilir. Ebe ve hemşireler bütün bu semptomları tanımlayabilmeli ve buna uygun nitelikli bakım verebilmelidir (Taşkıran ve Baykal, 2017).

SONUÇ

Tarih boyunca toplumlar doğal afetlerle iç içe yaşamış ve kendi şartlarına göre korunma tedbirlerini almışlardır. Bu önlemlere paralel olarak doğal felaketlerin sebep ve sonuçları hakkındaki söylemler ve tartışmaların devam etmesine rağmen doğal afetlerle ilgili yaşanan tecrübe

ve bilgi birikimi birlikte değerlendirildiğinde günümüzdeki toplumların önemli kazanımlar elde ettikleri ortadadır. Araştırmalar, önceden alınan önlemlerin can ve mal kayıplarının azalmasında etkili olduğunu göstermiştir. Ülkemizin büyük bir bölümü 1.derece deprem bölgesinde yer almakta olup, gebe kadının ruh hali, fiziksel durumu, günlük yaşamı üzerine ve doğmamış çocukların psikolojik, morfolojik gelişimi üzerindeki doğum sonuçlarını yoğun bir şekilde etkilemektedir. Acil durum ve afet sırasında olay yerine ilk gidecek profesyonellerden biri olan ebe ve hemşireler, kurumsal risk değerlendirmesi, afet planlarının hazırlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve güncellenmesi çalışmalarının tümünde yer alarak afet zararlarının azaltılmasında hayati bir önem taşımaktadırlar.

KAYNAKÇA

Altun, F. (2016). Afetlerde Psikososyal Hizmetler: Marmara ve Van Depremleri Karşılaştırmalı Analizi. *Çekmece İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (8-9), 183-197.

Anagonos, T. and Kiremidjian, A.S. (1988). A Review Of Earthquake Occurrence Models For Seismic Hazard Analysis. *Probabilistic Engineering Mechanics*, 3 (1), 3–11.

Bátiz, L.F., Palmeiro-Silva, Y.K., Rice, G.E., Monteiro, L.J., Galaburda, A.M., Romero, R., and Illanes, S.E. (2021). Maternal Exposure To A High-Magnitude Earthquake During Pregnancy İnfluences Pre-Reading Skills İn Early Childhood. *Scientific Reports*, 11 (1).

Bektaş Akpınar, N. Aşkın Ceran, M. (2020). Afetlerle İlgili Güncel Yaklaşımlar ve Afet Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları. *PASHİD*, 1 (1), 28-40.

Berthelon, M., Kruger, D., and Sanchez, R. (2021). Maternal Stress During Pregnancy And Early Childhood Development. *Economics and Human Biology,* 43, 101047.

Bolu, A. Erdem M. Öznur, T. (2014). Travma Sonrası Stres Bozukluğu. *Anatol J Clin Investig*, 8 (2), 98-104.

Chang, H.L., Chang, T.C., Lin, T.Y., and Kuo, S.S. (2002). Psychiatric Morbidity and Pregnancy Outcome İn A Disaster Area Of Taiwan 921 Earthquake. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56 (2), 139-44.

Çalışkan, H ve Çevik, E. İ. (2018). Kadına Yönelik Şiddetin Belirleyicileri: Türkiye Örneği. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (14), 218-233.

Demirci, K. ve Avcu, T. (2021). Afet Süreçlerinde Kadın Bireylerin Yaşadığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri: İzmir İli Örneği. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 11 (1), 86-105.

Dursun, R., Gormeli, C.A., ve Gormeli, G. (2012). Evaluation Of The Patients İn Van Training and Research Hospital Following The 2011 Van Earthquake İn Turkey. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 18 (3), 260-4.

Ergünay, O. (2009, 11-12 Kasım). Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma, Deprem Sempozyumu, Bolu, Türkiye.

Erol, D.D. (2013). Toplumsal Cinsiyet Bağlamında Türkiye Yazılı Basınında Şiddet Haberleri ve Haber Fotoğrafları. Selçuk İletişim. 8 (1),192-211.

Fukuda, M., Fukuda, K., Shimizu, T., Møller, H. (1998). Decline İn Sex Ratio At Birth After Kobe Earthquake. *Hum Reprod,* 13(8): 2321–2322.

Gökkaya, V.B. (2011). Türkiye'de Kadına Yönelik Ekonomik Şiddet. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12 (2) -103.

Gündüz, F. (2022). Afetlerde Kadın ve Toplumsal Cinsiyet Perspektifi ile Çıkarılması Gereken Dersler; Haiti ve Japonya Depremi Örneği. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (12): 440-461.

Gürbüz A. S., Özçimen, E. E. (2021). *Temel Jinekoloji ve Obstetri*. Nobel Kitabevi, 1. Cilt.

Hashimoto, K., Yasumura, S., Fujimori, K., Kyozuka, H., Wakaki, Y., Sato, A., and Hosoya, M. (2017). The Japan Environment and Children's Study (JECS) in Fukushima Prefecture-A progress report on the enrollment stage. *Fukushima Journal of Medical Science*, 63 (2), 57-63.

Tel., H., Kocataş, S., Güler, N., Aydın, H. T. ve Gündoğdu, N. (2019). Evli Kadınların Aile İçi Şiddete Maruz Kalma Durumu ve Etkileyen Faktörler. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 256-264.

Hawkins, G., Gullam, J., and Belluscio, L. (2019). The Effect Of A Major Earthquake Experienced During The First Trimester Of Pregnancy On The Risk Of Preterm Birth. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 59 (1), 82-8.

Hibino, Y., Takaki, J., Kambayashi, Y., Hitomi, Y., Sakai, A., Sekizuka, N., ... and Nakamura, H. (2009). Health İmpact Of Disaster-Related Stress On Pregnant Women Living İn The Affected Area Of The Noto Peninsula Earthquake İn Japan. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 63 (1), 107-15.

Hosseinnejad, M., Yazdi-Feyzabadi, V., Hajebi, A., Bahramnejad, A., Baneshi, R., Ershad Sarabi, R., and Zolala, F. (2021). Prevalence of Posttraumatic Stress Disorder Following the Earthquake in Iran and Pakistan: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 1-8.

Khatri, G.K., Tran, T.D., Baral, S., and Fisher, J. (2020). Experiences of an earthquake during pregnancy, antenatal mental health and infants' birthweight in Bhaktapur District, Nepal, 2015: a population-based cohort study. *BMC pregnancy and childbirth*, 20 (1), 414.

King, S., Barr, R.G., Brunet, A., Saucier, J.F., Meaney, M., et al. (2000). The İce Storm: An Opportunity To Study The Effects Of Prenatal Stress On The Baby and The Mother. *Sante Ment Que*, 25 (1): 163–185.

Kyozuka, H., Murata, T., Yasuda, S., Fujimori, K., Goto, A., Yasumura, S., and Abe, M. (2020). The effect of the Great East Japan Earthquake on hypertensive disorders during pregnancy: a study from the Fukushima Health Management Survey. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 33 (24), 4043-8.

Li, S., Rao, L., Ren, X., Bai, X., Zheng, R., Li, J., ... and Liu, H. (2009). Psychological Typhoon Eye in the 2008 Wenchuan Earthquake. *PLoS ONE*, 4 (3), e4964.

Liu, S.A., Zhou, H., Zhou, X.F., Hu, J.F., Chen, M.T., Hu, W.J., and Yu, H.J. (2009). Mental health assessment among scattered residents after Wenchuan earthquake in Anxian, Sichuan province. *Chinese journal of preventive medicine*, 43 (5), 380-4.

Noghanibehambari, H. (2022). In Utero Exposure To Natural Disasters And Later-Life Mortality: Evidence From Earthquakes İn The Early Twentieth Century. *Social science & medicine,* (1982), 307, 115189.

Okay, N., ve İlkkaracan, İ. (2018). Toplumsal Cinsiyete Duyarlı Afet Risk Yönetimi. *Resilience*, 2 (1), 1-12.

Oyarzo, C., Bertoglia, P., Avendaño, R., Bacigalupo, F., Escudero, A., Acurio, J., and Escudero, C. (2012). Adverse perinatal outcomes after the February 27th 2010 Chilean earthquake. The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, *the International Society of Perinatal Obstetricians*, 25 (10), 1868-73.

Özgölet, B.M., ve Utkucu, M. (2021). Depremin Yıkıcı Etkisiyle Başa Çıkmada Etkili Olan Etkenler. *Academic Perspective Procedia*, 4 (2), 89-98.

Özten, İ. (2022). Gebelikten Kaçınma İsteği Ölçeği Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Marmara Üniversitesi, Yüksek lisans tezi, İstanbul.

Palmeiro-Silva, Y.K., Orellana, P., Venegas, P., Monteiro, L., Varas-Godoy, M., Norwitz, E., ... and Illanes, S.E. (2018). Effects Of Earthquake On Perinatal Outcomes: A Chilean Register-Based Study. *PloS one*, 13(2), e0191340.

Sezer, L.İ. (2010). Van Yöresinin Depremselliği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 19 (1), 67-84.

Sönmez, M.O., Nazik, F., and Pehlivan, E. (2017). Van Depremi Sonrası Üniversite Öğrencilerinde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Prevelansı ve İlişkili Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma. *Internatıonal Journal Of Psychıatry and Psychologıcal Researches*, 0 (9), 1-20.

Suzuki, K., Goto, A., and Fujimori, K. (2016). Effect Of Medical İnstitution Change On Gestational Duration After The Great East Japan Earthquake: The Fukushima Health Management Survey. J*ournal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 42 (12), 1704-11.

Suzuki, K., Yamagata, Z., Kawado, M., and Hashimoto, S. (2016). Effects of the Great East Japan Earthquake on Secondary Sex Ratio and Perinatal Outcomes. *Journal of Epidemiology*, 26 (2), 76-83.

Şensoy, F. (2016). Geçmişe Tanıklık Eden Belgelerle Kadına Yönelik Şiddet. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 12 (45): 119-136.

Talge, N.M., Neal, C., and Glover, V. (2007). Antenatal Maternal Stress And Long-Term Effects On Child Neurodevelopment: How And Why. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry, And Allied Disciplines*, 48 (3-4), 245-61.

Tan, C.E., Li, H.J., Zhang, X.G., Zhang, H., Han, P.Y., An, Q., and Wang, M.Q. (2009). The İmpact Of The Wenchuan Earthquake On Birth Outcomes, *PloS one*, 4 (12), e8200.

Tanoue, K., Nishigori, H., Watanabe, Z., Tanaka, K., Sakurai, K., Mizuno, S., and Metoki, H. (2021). Interannual Changes in the Prevalence of Intimate Partner Violence Against Pregnant Women in Miyagi Prefecture After the Great East Japan Earthquake: The Japan Environment and Children's Study. *Journal of Interpersonal Violence*, 36 (21-22), 10013-28.

Taşkın, L. (2021). *Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği*. Akademisyen Kitabevi.

Tatlılıoğlu, K., Küçükköse, İ. (2015). Türkiye'de Kadına Yönelik Şiddet: Nedenleri, Koruma, Önleme ve Müdahale Hizmetleri. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (13) 194-209.

Topaç Tunçel, N. Kahyaoğlu Süt, H. (2019). Gebelikte Yaşanan Anksiyete, Depresyon ve Prenatal Distres Düzeyinin Doğum Öncesi Bebeğe Bağlanmaya Etkisi. *Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 16 (1), 9-17.

Torche, F. (2011). The Effect of Maternal Stress on Birth Outcomes: Exploiting a Natural Experiment. *Demography*, 48 (4), 1473-91.

Uçar, A. (2016). İstatistiki Verilerle Ulusal Basında Kadına Yönelik Şiddet. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7 (2): 315-364.

Usta, G. (2021). Türkiye'de Meydana Gelen Deprem Afetlerinde Sunulan Hizmetlerin Değerlendirilmesi (1999-2020): Nitel Bir Araştırma. Gümüşhane Üniversitesi, Doktora tezi, Gümüşhane.

Ünür, E. (2021). Afet Yönetiminde Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği: Doğal Afetlerde Cinsiyete Dayalı Zarar Görebilirlik Farkı. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (2), 351-381.

Üstün, C., Kara, O.F., Güven, D., Güvendağ Güven, E.S. (2020). *Obstetride Temel Prensipler.* Akademisyen Kitabevi.

Watanabe, T., Katata, C., Matsushima, S., Sagara, Y., and Maeda, N. (2022). Perinatal Care Preparedness in Kochi Prefecture for When a Nankai Trough Earthquake Occurs: Action Plans and Disaster Liaisons for Pediatrics and Perinatal Medicine. *The Tohoku journal of experimental medicine*, 257 (1), 77-84.

Yalçın, U. (2017). Türkiye'de Ortaya Çıkan Deprem Sayıları ve Ortalama Deprem Büyüklüğüne Göre Depremsellik Eğiliminin Markov Zincirleri İle İncelenmesi. Gazi Üniversitesi. Yüksek lisans tezi. Ankara.

Yamashita, T. Murakami, K. Obara, T. Yonezawa, Y. Ishikuro, M. Noda, A. and Kuriyama, S. (2021). Living environments long-term after the Great East Japan Earthquake and nutritional intake among recent mothers. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 30 (4), 651-61.

Yanık, A. Hanbaba, Z. Soygür, S. Ayaltı, B. Doğan, M. (2014). "Kadına Yönelik Şiddet Davranışlarının Değerlendirilmesi: Türkiye'den Kanıt. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 104- 111.

Yolcu, AÇ. (2018). 17 Ağustos 1999 Depremi ile 23 Ekim-9 Kasım 2011 Van Depremlerinin Kriz Yönetimi Açısından Karşılaştırılması. Gümüşhane Üniversitesi, Yüksek lisans tezi, Gümüşhane.

Yolcu, M. Bekler T, (2020). Deprem Kültürü ve Farkındalık Çalışmaları: Şili ve Elazığ Depremlerinin Karşılaştırılması. *ÇOMÜ LJAR*, 1 (2): 71-82.

İNTERNET KAYNAKLARI

DPT Doğal Afetler Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2000. (E.T: 08.12.2022)

GEBELİĞİN HİPERTANSİF HASTALIKLARI

İsa KAPLAN[1]

Öz: Hipertansif hastalıklar tüm gebeliklerin %3-10'unda görülmektedir. Gebelikte görülen hipertansif hastalıklar ise hatırı sayılır bir maternal ve fetal morbidite/mortaliteye yol açmaktadır. Gebeliğinde hipertansif hastalık geçiren kadınların ilerleyen dönemde kardiyovasküler hastalık riski artmaktadır. Gebelik esnasında görülen hipertansif hastalıklar ise gestasyonel hipertansiyon (GHT), kronik hipertansiyon (KHT), preeklampsi (PE), KHT zemininde süperempoze PE, eklampsi ve HELLP (Hemolysis, Elevated Liver Enzmymes, Low Platelet) sendromu olarak sıralanabilir. GHT 20'inci gebelik haftasından sonra ortaya çıkmaktadır ve tansiyon yüksekliğine proteinüri ve sistemik semptomlar eşlik etmemektedir. Hipertansiyon öyküsü olamayan gebelerde istirahat halinde en az dört saat ara ile yapılan iki ölçümde ≥140/90 mmHg tansiyon değeri saptanması tanı koymak için yeterlidir. GHT'de postpartum 12'inci haftadan sonra ise tansiyon değerleri normale dönmektedir. KHT genelde gebelik öncesi tanı almaktadır. Fakat 20'inci gebelik haftası öncesinde saptanan tansiyon yüksekliklerı ve postpartum 12'inci haftadan sonra devam eden tansiyon yüksekliklerı de KHT olarak adlandırılır. PE ise tansiyon yüksekliğine proteinüri ve/veya end-organ tutulumuna bağlı sistemik semptomların eşlik etmesi ile tanı alır. 24 saatlik idrarda ≥300 mg protein saptanması, spot idrarda enfeksiyon yokluğunda ≥30 mg/dl (≥+1 stic ile) protein saptanması ve spot idrarda protein/kreatinin oranının >0.3 olması idrarda proteinüri tanısı için yeterlidir. 24 saatlik idrar proteinüri tanısı için altın standarttır. PE tanısı için proteinüri şart değildir. PE'de sistemik semptomlar ise trombositopeni gelişmesi (<100.000/mcL), serum kreatinin değerinin 1.1 mg/dL üzerinde olması ya da sağlıklı bir bi-

1 Uşak Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Uşak / Türkiye, e-mail: isakaplan_48@hotmail.com, Orcid no: 0000-0002-0861-319X

reyde kreatinin değerinin 2 kat artması, karaciğer fonksiyon testlerinde (AST/ALT) 2 kat artma olması, pulmoner ödem gelişmesi, sağ üst kadran ağrısı, epigastrik ağrı, görsel ve serebral semptomlar gelişmesi (Baş ağrısı, görme bulanıklığı vs.) olarak sayılabilir. PE şiddetli olmayan ve şiddetli olarak ikiye ayrılır. Şiddetli PE ise tansiyonun ≥160/110 mmHg olması ve/veya yukarıda sayılan sistemik semptomlardan bir ya da daha fazlasının eşlik etmesi ile tanı almaktadır. Eskiden şiddetli PE tanı kriterlerinden olan intrauterin gelişme geriliği (IUGR) ve oligüri artık tanı kriterlerinden çıkarılmıştır. Yine de hastada IUGR saptanması durumunda olası şiddetli PE açısından dikkatli olmakta yarar vardır. İdrarda protein negatif şiddetli PE vakaları ise azımsanmayacak düzeyde görülmektedir. Bu yüzden idrarda masif proteinüri (5 gr'dan fazla) şiddetli PE tanı kriterlerinden çıkarılmıştır. Son zamanlarda PE erken (34'üncü gebelik haftası öncesi) ve geç (34'üncü gebelik haftası sonrası) olarak da sınıflandırılmaktadır. PE tanılı bir gebede yeni başlayan, tonik-klonik ve generalize nöbet görülmesi eklampsi olarak adlandırılmaktadır. Şiddetli PE vakalarında ve tedavisiz kalan hastalarda %2-3 oranlarında eklampsi görülmektedir. Şiddetli PE/eklampsi gelişen hastalarda %10-20 oranında HELLP sendromu gelişmektedir. GHT ve şiddetli olmayan PE hastalarında 37'inci haftadan önce obstetrik endikasyon olmadığı sürece doğum önerilmez. Bu hastalarda maternal ve fetal sıkı takip önerilmektedir. Tansiyon ≥160/110 mmHg olmadığı sürece ise antihipertansif tedavi önerilmez. Haftalık idrarda proteinüri, trombosit sayımı, AST ve ALT takibi önerilir. Fetal iyilik takibi için ultrason (USG) ve non-stres test (NST) takibi önerilir. Takiplerde maternal ve fetal iyilik halinde bozulma olmaz ise 37'inci gebelik haftasında doğum önerilir. 34'üncü gebelik haftasından sonra şiddetli PE varlığında ise doğum önerilir. Doğum şekli ise obstetrik endikasyonlara göre belirlenmelidir. 34'üncü gebelik haftası altında şiddetli PE gelişen stabil hastaların yenidoğan ve erişkin yoğun bakım olanakları olan bir merkezde takibi önerilmektedir. 34'üncü haftanın altında olan gebelere fetal akciğer maturasyonu için kortikosteroid uygulanması şiddetle önerilmektedir. Gebeliğin hipertansif hastalıkları anne ve bebek açısından ciddi sorunlara yol açabilmektedir. Bu açıdan çok dikkatli olunmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Gestasyonel Hipertansiyon, Preeklampsi, Eklampsi, Gebelikte Hipertansiyon, HELLP, Hipertansiyon

GİRİŞ

Gebelikte hipertansiyon (HT) gebelik öncesi olabileceği gibi gebelik esnasında da ortaya çıkabilir. Gebeliğin hipertansif hastalıkları gebeliklerin %3-10'unu komplike hale getirmektedir. Bu oran ortaya çıkacak olan komplikasyonlar düşünüldüğü zaman büyük önem arz etmektedir (Magee et al., 2015). Gebeliğe bağlı hipertansif hastalıklar maternal/fetal mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerindendir. Gebeliğe bağlı hipertansif hastalıkların ise tüm dünyada yaklaşık 30.000 civarında maternal ve 500.000 civarında fetal mortalite ve morbiditeye yol açtığı tahmin edilmektedir (Von-Dadelszen and Magee, 2014).

Gebeliğin hipertansif hastalıkları tüm dünyada 3'üncü en sık anne ölüm nedeni iken ülkemizde ise 2'inci en sık anne ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır (Akalın ve Şahin, 2018). National High Blood Pressure Education Program (NHBPEP) gebeliğin hipertansif hastalıklarını gestasyonel hipertansiyon (GHT), kronik HT, preeklampsi(PE), kronik HT zemininde gelişen PE, eklampsi ve HELLP (Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet) sendromu olarak sınıflandırmaktadır (Fingar et al., 2017). Gebeliğin hipertansif hastalıklarından PE ve eklampsi maternal mortaliteye yol açan en önemli iki neden olarak karşımıza çıkmaktadır. PE ve eklampsiye bağlı en sık maternal mortalite ise özellikle gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir (Long et al., 2017). Az gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerde PE ve eklampsiye bağlı maternal mortalite oranları %10-15 arasında değişmektedir (Duley, 2009). Eklampsi nöbeti sonrası erken müdahale edilmez ise maternal mortalite oranları %8-36 arasında değişmektedir. Gebeliğin hipertansif hastalıklarında maternal mortalite akut tübüler nekroz/akut böbrek yetmezliği, intrakraniyal hemoraji, stroke, epileptik nöbet ve plasenta dekolmanına bağlı olarak görülmektedir (Bilano et al., 2014). Gebeliğin hipertansif hastalıklarına bağlı en sık mortalite nedenleri ise kanama ve emboli olarak karşımıza çıkmaktadır (Mateos-Rodriguez et al., 2007). Tüm bunlar düşünüldüğünde gebelikte HT önem arz etmektedir. Gebeliğe bağlı hipertansif hastalıkların bilinmesi ve iyi yönetilmesi gerekmektedir.

HİPERTANSİF HASTALIKLARIN PATOFİZYOLOJİSİ

Gebeliğin hipertansif hastalıklarının gelişiminde çeşitli teoriler ortaya atılmıştır. Fakat bu teorilerin ortak noktası ise hepsinin plasenta odaklı olmasıdır. Normal implantasyon esnasında trofoblastlar desidualize endometriumu istila ederek spiral arterlerin yeniden şekillenmesini ve myometrial spiral arterlerin tunika media tabakasının obliterasyonunu sağlarlar. Bu da plasental yatakta düşük direnç, düşük basınç ve yüksek kan akımı oluşmasını sağlar. Bu sayede plasental yatağa mevcut kan akışının artmasına izin verir (Phipps et al., 2016). Gebeliğin hipertansif hastalıklarında ise trofoblast invazyonunda başarısızlığa bağlı olarak spiral arterlerin şekillenmesinde bozukluklar oluşur. Yetersiz trofoblast invazyonuna bağlı olarak gelişen plasental iskemi sonucunda ise soluble FMS-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1) ve soluble endoglin (sEng) gibi anjiyojenik markerlarda artış görülür (El-Sayed, 2017). Gebeliğin hipertansif hastalıkların gelişmesinde sFlt-1 önemli bir rol oynamaktadır. sFlt-1 özellikle fenestratalı kapiller endoteller de (beyin, karaciğer, glomerül) endotel hücre fonksiyonunun önemli aracıları olan vasküler endotelyal büyüme faktörü (VEGF) ve plasental büyüme faktörüne (Plasental Growth Factor) (PIGF) bağlanır ve bu faktörlerin seviyelerini azaltır. Böylece maternal damar sisteminde endotel disfonksiyonu gelişir (Mustafa et al., 2012; El-Sayed, 2017). sEng ise normalde endotelyal hücrelerin göçünü ve proliferasyonunu indükleyen transforme edici büyüme faktörü β'ya (TGF-β) bağlanan ve seviyelerini azaltan bir hücre yüzeyi koreseptörüdür (Reem et al., 2012; El-Sayed, 2017). Bu faktörler ise endotel disfonksiyonuna, vazokonstriksiyona, oksidatif strese, multi organ tutulumuna ve dolayısıyla gebeliğin hipertansif hastalıklarının klinik özelliklerine katkıda bulunan mikroemboli oluşumuna neden olmaktadırlar (Spradley, 2019; Phipps et al., 2016). Ayrıca azalan intravasküler volüm neticesinde artan sempatik sinir sistemi aktivitesinin hipertansif hastalıkların gelişimine daha fazla yatkınlık oluşturması da muhtemeldir. Endotel disfonksiyonuna ek olarak immünolojik faktörlerde hipertansif hastalıkların gelişmesine katkıda bulunur. Normal gebelikte proinflamatuar sitokinleri, anjiyotensin II reseptörü tip 1 (AT1R) otoantikorlarını, plasental reaktif oksijen radikallerini ve endotelin-1'i nötralize etmeye yardımcı olan T helper (Th) hücreleri anti-inflamatuar Th2 fenotipine

doğru kayar (Rana et al., 2019). Gebeliğin hipertansif hastalıklarında ise T helper hücreleri pro-inflamatuar olan Th1 fenotipine doğru kayar. İnterlökin 12 (IL-12) ve IL-18 gibi proinflamatuar sitokinlerin salınımını arttırır ve IL-10'u azaltır. Bu da apopitoza ve trofoblast invazyonunun azalmasına neden olur (Malik et al., 2019). Artan CD19+ ve CD5+ B lenfositleri de anti-anjiyogenik faktörlerin üretimine katkıda bulunabilir. Normal natural killer hücrelerden farklı olan uterin natural killer hücrelerde hipertansif tablonun gelişmesine katkıda bulunur. Çünkü uterin natural killer hücrelerin inhibisyonu kusurlu spiral arter yeniden şekillenmesine yol açabilir. Trofoblastlardan dökülen sinsityal hücreler de plasentada inflamatuar yanıta katkı sağlamaktadır. Ayrıca PE gelişen kadınlarda angiopoietin 1/angiopoietin 2 oranı normal gebe kadınlara göre anlamlı derecede düşüktür (Rana et al., 2019). Ayrıca LIN28 hücre metabolizmasını, farklılaşmasını, büyümesini ve göçünü etkileyen bir RNA bağlayıcı proteindir. LIN28 ise LIN28A ve LIN28B olarak iki paralog (Bir tek genomda gen ikilenmesi ile ortaya çıkan işlevleri farklılaşmış benzer genler.) halindedir. Normal gebelikte ekstravillöz trofoblastlarda/plasentada LIN28B yükselir. Gebeliğin hipertansif hastalıklarında ise plasentadaki seviyeleri azalır bu da trofoblast farklılaşmasını ve invazyonunu azaltarak ayrıca inflamasyonu teşvik ederek gebeliğin hipertansif hastalıklarının gelişimine katkıda bulunur (Canfield et al., 2019). Gebeliğin hipertansif hastalıklarında yüksek kompleman seviyeleri, kompleman sistemi düzensizliğine ve sFlt-1'de ek artışlara neden olur. (Malik et al., 2019). Gebeliğin hipertansif hastalıklarının patogenezinde birden fazla genetik faktör suçlanmıştır. Kompleman 3'teki mutasyonlar PE ve hipertansif durumun gelişmesi ile kısmen ilişkilidir. Atriyal natriüretik peptidi aktive eden bir kardiyak protein olan corin de uterus dokusunda lokalize olmuştur. Gebeliğin hipertansif hastalıklarının gelişmesinde corin ile ilişkili mutasyonlar tanımlanmıştır (Cui et al., 2012). PE'li kadınlardan alınan koryonik villus örnekleri ise PE'ye genetik bir yatkınlık olduğunu düşündürmektedir. Gebeliğinde şiddetli PE geçiren hastalardan alınan endometriyal stromal hücreler in vitro olarak desidualizasyona uğramamıştır ve gen kusurları görülmüştür (Garrido et al., 2017). Bir yağ asidi metabolizması bozukluğu olan uzun zincirli L-3 hidroksiasil-CoA dehidrogenaz eksikliği PE ile ilişkilendirilmiştir (Jeb-

bink et al., 2012). Bir çalışmada ise PE gelişen hastaların hem idiyopatik dilate hem de peripartum kardiyomiyopati ile ilişkili mutasyonları taşıma olasılığının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca sarkomerik protein titini kodlayan TTN gen mutasyonu sıklığı da yüksek saptanmıştır (Gammill et al., 2018). Bugüne kadar plasental büyüme faktörü, sFlt-1 veya sEng genlerinin mutasyonları tanımlanmamıştır (Malik et al., 2019).

GEBELİKTE TANSİYON FİZYOLOJİSİ ve İDEAL TANSİYON ÖLÇÜMÜ

Embriyo için yeterli kan akımı sağlamak ve normal fetal intrauterin büyümeyi sürdürmek için hamileliğin erken döneminde önemli ve hemodinamik değişiklikler meydana gelir. Bu maternal değişiklikler ise intravasküler plazma hacminde artma, kalp debisinde artma, kalp hızında artma, maternal sistemik vasküler dirençte azalma ve arteriyel kan basıncında azalma olarak sayılabilir (Ouzounian and Elkayam, 2012). Maternal plazma hacminin artması ise renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin aktivasyonundan kaynaklanmaktadır. Artan plazma hacmine bağlı yükselen arteriyel kan basıncını dengelemek için bir mekanizma olarak vazodilatatör sentezi arttırılır. Bu vazodilatatörler ise kallikrein-kinin sistemi, prostasiklin, nitrik oksit ve VEGF olarak sayılabilir (Van-Drongelen et al., 2012; Seeliger et al., 2012). Maternal kardiyovasküler sistemin fonksiyonel adaptasyonuna ek olarak gebelik sırasında yapısal değişiklikler de meydana gelir. Bu yapısal değişiklik ise gebeliğe bağlı artan talepleri karşılamak için gelişen kardiyak hipertrofidir. Bu hipertrofi geri dönüşümlüdür ve uzun süreli kardiyovasküler disfonksiyon ile ilişkili değildir (Hunter and Robson, 1992). Özetle gebelik sırasındaki hemodinamik değişiklikler ikinci trimesterde sistolik, diastolik ve ortalama arteriyel kan basıncında azalmaya ve ardından üçüncü trimesterde hafif bir artışa yol açar. Ayrıca özellikle ikinci trimesterde vasküler dirençte azalma ve kardiyak outputta artış ile karekterizedir (Savu et al., 2012). Tansiyon ölçümü öncesinde gebenin en az beş dakika ayakları desteklenmiş olarak oturması istirahat etmesi önerilir. İlk antenatal vizitte her iki koldan tansiyon ölçülmelidir. Kollar arasında belirgin bir fark yoksa sonraki vizitlerde sağ koldan ölçüm yapılmalıdır.

Tansiyon ölçümü öncesi gebenin 30 dakika içinde yemek yememiş, kahve, çay ve sigara tüketmemiş olması gerekmektedir. Gebenin mesanesi boş olmalıdır. Dolu mesane ile yapılan ölçümlerde 10-20 mmHg yükseklikler olabilmektedir. Tansiyon ölçümü yapılan ortam ısısı ise ideal oda sıcaklığında olmalıdır. Kan basıncını ölçerken manşonu kaydedilen seviyenin 20 mmHg üzerine şişirmeden önce brakiyal arterden sistolik kan basıncı palpe edilmelidir. Daha sonra manşonun havası yavaşça indirilmelidir. Diastolik kan basıncı Korotkoff faz V (K5) olarak kaydedilmelidir fakat K5 yoksa Korotkoff faz IV (K4) olarak kaydedilebilir. Çevresi ≤33 cm olan kollar için standart bir manşon, çevresi >33 cm olan kollar için büyük manşon kullanılmalıdır. Civalı tansiyon aletleri gebelikte tansiyon ölçümü için altın standarttır. Gebelerde sırtüstü yatar pozisyonda vena cava basısına bağlı hipotansiyon gelişeceği için sırtüstü yatar pozisyonda tansiyon ölçümü yapılmamalıdır. Gebelerde daha ziyade oturur pozisyonda veya sol yan yatar pozisyonda tansiyon ölçümü önerilmektedir. Hipertansiyon tanısı ise tam istirahat halinde iken 4 saat ara ile ölçülen tansiyon değerinin 2 kez ≥140/90 mmHg saptanması ile konulur. (Brown et al., 2000; Kinsella, 2006).

HİPERTANSİF HASTALIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

Gestasyonel Hipertansiyon (GHT)

Gestasyonel hipertansiyon (GHT) gebeliğe bağlı hipertansif hastalıkların en sık sebebidir. GHT tüm gebelerin %6-7'sinde görülmektedir. GHT gelişen gebelerde ise %15-26 oranında PE gelişme riski vardır. 30'uncu gebelik haftası altında GHT tanısı alan gebelerde %50 PE'ye ilerleme riski vardır. 36'ıncı gebelik haftasından sonra ise PE gelişme riski %10'lara düşmektedir (Saudan et al., 1998). GHT insidansı nullipar gebelerde daha yüksek olup %6-17'dir. Multipar gebelerde ise GHT görülme oranı %2-4'tür. Genç nullipar gebelerde, 35 yaş üzeri gebeliklerde, çoğul gebeliklerde, mevcut gebelikte polihidroamnios varlığında, mol gebeliklerde/trofoblastik hastalık varlığında, diabetes mellitus tanılı gebelerde, 4 ve üzeri doğum yapmış gebelerde, yetersiz beslenme (malnütrisyon) görülen gebelerde ve düşük sosyoekonomik düzeye sahip gebelerde GHT görülme riski artmıştır (Taşkın, 2009). Bir önceki gebeliğinde PE gelişen gebelerde, çoğul gebeliklerde, obez ve morbid obez

gebelerde ise GHT gelişme riski en yüksektir. GHT tanısı alan gebelerin ise %10-50'sinde 1-5 hafta içinde PE gelişmektedir (Hauth et al., 2000). GHT tanısı 20'inci gebelik haftası sonrasında tam istirahat halinde iken 4 saat ara ile ölçülen tansiyon değerinin 2 kez ≥140/90 mmHg saptanması ile konulur. Bu tansiyon yüksekliğine ise idrarda proteinüri ve sistemik semptomlar eşlik etmez. GHT'de tansiyon değerleri postpartum 12'inci haftadan sonra normale dönmektedir. Bu nedenle tam olarak tanısı postpartum dönemde konulur (ACOG, 2020). 34'üncü gebelik haftası altında tanı alan, 24 saatlik izlemde ortalama sistolik kan basıncı >135 mmHg olan ve kan ürik asit düzeyi >5.2 mg/dL (>0.309 mmol/L) olan GHT tanılı gebelerin PE'ye ilerleme olasılıkları çok yüksektir (Melamed et al; 2014).

Kronik Hipertansiyon (KHT)

Gebelikte kronik hipertansiyon (KHT) insidansı %1-5 arasında değişmektedir. KHT genellikle gebelikten önce tanı almaktadır. Gebeliğin 20'inci haftasından önce tanı konulan ve postpartum 12'inci haftadan sonra devam eden tansiyon yükseklikleri de KHT olarak tanımlanmaktadır (ACOG, 2019). American College of Cardiology (ACC) ve American Heart Association (AHA) gebe olmayanlarda hipertansiyon teşhisi için ≥130/80 mmHg değerini referans değeri olarak önermiştir. Bu yeni sınıflamaya göre normal (<120/80 mmHg), artmış kan basıncı (120-139/80-89 mmHg), evre 1 HT (140-159/90-99 mmHg) ve evre 2 HT (≥160/100 mmHg) tanımlamaları tedavi ve takip protokolüne eklenmiştir. Fakat gebelerde hala tam istirahat halinde iken 4 saat ara ile ölçülen tansiyon değerinin 2 kez ≥140/90 mmHg saptanması ile HT tanısı konulmaktadır (Aydoğdu ve ark., 2019; ACOG, 2019).

Preeklampsi (PE)

Preeklampsi (PE) insidansı %2-8 arasındadır. 20'inci gebelik haftasından sonra yeni gelişen hipertansiyon, idrarda proteinüri ve/veya end-organ tutulumu olması PE olarak tanımlanmaktadır (ACOG, 2020). Tansiyon yükseliği için tam istirahat halinde iken 4 saat ara ile ölçülen tansiyon değerinin 2 kez ≥140/90 mmHg saptanması tanı koydu-

rucudur. Tansiyonun ≥160/110 mmHg olması erken tedavi açısından dakikalar içinde tanı koymak ve tedaviye başlamak için kullanılabilir (ACOG, 2020). Proteinüri tanısında ise spot idrar ya da 24 saatlik idrarda protein miktarı kullanılabilir. 24 saatlik idrarda ≥300 mg protein saptanması, spot idrarda enfeksiyon yokluğunda ≥30 mg/dl (≥+1 stic ile) protein saptanması ve spot idrarda protein/kreatinin oranının >0.3 (Her bir değer mg/dl olacak) olması proteinüri tanısı için yeterlidir. Gebelerde gün içinde idrarda protein atılımında farklılıklar olduğu için 24 saatlik idrar toplanması önerilmektedir. Unutulmamalıdır ki PE gelişen gebelerin %10'unda, eklampsi gelişen gebelerin ise %20'sinde proteinüri gelişmez. PE'nin sendromik bir hastalık olmasına bağlı olarak PE tanısı için proteinüri olması şart değildir (ACOG, 2020; Brown et al., 2018). End-organ tutulumu için ise:

- Trombositopeni (Trombosit sayısı <100.000/mm^3)
- Böbrek yetmezliği (Serum kreatinin konsantrasyonunun >1.1 mg/dl olması veya böbrek hastalığı yokluğunda serum kreatinin konsantrasyonunun iki kat artması)
- Bozulmuş karaciğer fonksiyonu (Karaciğer transaminazlarının Aspartat Aminotrasferaz=AST=SGOT ve Alanin Aminotransferaz=ALT=SGPT konsantrasyonunda 2 kat artış)
- Şiddetli ve geçmeyen ve başka bir tanı ile açıklanamayan sağ üst kadran ağrısı
- İlaçlara yanıt alınamayan inatçı epigastrik ağrı
- Pulmoner ödem (Fizik muayene ve akciğer röntgeni ile teşhis edilen)
- Nörolojik semptomlar (Baş ağrısı, mental durum değişiklikleri ve hiperrefleksik klonus vs.)
- Vizüel semptomlar (Görme kaybı, skotom, diplopi ve maternal oftalmik arter dopplerinde pik değerin >0.78 olması) herhangi birinin ya da birkaçının olması end-organ disfonksiyonu için yeterlidir (ACOG, 2020; Brown et al., 2018).

Ness ve Roberts 1996'da PE'yi plasental ve maternal olarak iki kategoriye ayırmayı önermiştir (Ness and Roberts, 1996). PE son zamanlar

da erken başlangıçlı (34'üncü gebelik haftasından önce) ve geç başlangıçlı (34'üncü gebelik haftasından sonra) olarak kategorize edilmiştir (Von-Dadelszen et al., 2003). Daha önceden kullanılan hafif ve şiddetli PE sınıflaması ise artık kullanılmamaktadır. ACOG en son yayınladığı klavuzlarda PE'yi şiddetli semptomların eşlik etmediği PE ve şiddetli semptomların eşlik ettiği PE olarak ikiye ayırmıştır (ACOG, 2020). Şiddetli PE tanısı koymak için ise istirahat halinde antihipertansif tedavi almayan gebelerde 4 saat ara ile bakılan tansiyon değerlerinin iki kez ≥160/110 mmHg saptanması ya da end-organ tutulumu bulgularından bir ya da birkaçının olması yeterlidir. Eskiden şiddetli PE tanısında kullanılan masif proteinüri (5g dan daha fazla) ise American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) tarafından 2013 yılında tanı kriterlerinden çıkarılmıştır. Yapılan son çalışmalarda idrarda proteinüri miktarı ile PE şiddeti arasında minimal bir ilişki olduğu gösterilmiştir (ACOG, 2013). PE tanılı gebelerin %5-8'inde eklampsi ve HELP sendromu gelişmektedir (Mahmoudi et al., 1999).

PE için risk faktörleri tablo 1'de verilmiştir (Bartsch et al., 2016).

PE klinik semptomları tablo 2'de verilmiştir (Magee et al., 2014).

Tablo 1. Preeklampsi İçin Risk Faktörleri (Bartsch et al., 2016)

Major Risk Faktörleri
=>Preeklampsi öyküsü (RR 8.4; %95 GA 7.1-9.9)*
=>Kronik hipertansiyon (RR 5.1; %95 GA 4.0-6.5)*
=>Pregestasyonel diabetes mellitus (RR 3.7; %95 GA 3.1-4.3)*
=>Gestasyonel diabetes mellitus (RR 1.5, %95 GA 1.3-1.8)*
=>Çoğul gebelik (RR 2.9; %95 GA 2.6-3.1)*
=>Gebelik öncesi BMI >30 olması (RR 2.8; %95 GA 2.6-3.1)*
=>Antifosfolipid antikor sendromu (RR 2.8; %95 GA 1.8-4.3)*
Diğer Risk Faktörleri

=>Sistemik lupus eritematozus (SLE) (RR 2.5; %95 GA 1.0-6.3)*
=>Ölü doğum öyküsü (RR 2.4; %95 GA 1.7-3.4)*
=>Gebelik öncesi BMI >25 olması (RR 2.1; %95 GA 2.0-2.2)*
=>Nulliparite (RR 2.1; %95 GA 1.9-2.4)*
=>Plasenta dekolmanı öyküsü (RR 2.0; %95 GA 1.4-2.7)*
=>Yardımcı üreme yöntemleri (YÜT) ile elde edilen gebelikler (RR 1.8; %95 GA, 1.6-2.1)*
=>Kronik renal hastalık (RR 1.8; %95 GA 1.5-2.1)*
=>İleri anne yaşı >35 (RR 1.2; %95 GA 1.1-1.3)*
=>Molar gebelikler
=>Genetik yatkınlık (Anne ve baba)
=>Obstrüktif uyku apne sendromu
=>18 yaş altında ve 35 yaş üzerinde olmak

Nadir Risk Faktörleri

=>Ailede preeklampsi öyküsü
=>Trizomi 13 tanılı fetüs
=>Önceki gebeliği ile mevcut gebelik arasında >10 yıl olması

VKİ: Vücut Kitle İndeksi RR: Rölatif Risk GA: Güven Aralığı

Tablo 2. Preeklampsi Klinik Semptomları (Magee et al., 2014)

Etkilenen Sistem	Klinik Bulgular	Gebeliğin Sonlandırılması Gereken Bulgular
Santral Sinir Sistemi	=>Baş ağrısı =>Görsel semptomlar	=>Eklampsi =>Posterior reversible ensefalopati sendromu (PRES) =>Kortikal körlük =>Retina dekolmanı =>Glasgow koma skoru (GKS) <13 =>Geçici iskemik atak=Transient ischemic attack (TİA) =>Stroke =>Geri dönüşümlü nörolojik defisit

Kardiyak ve Respiratuar Sistem	=>Göğüs ağrısı =>Nefes darlığı =>Saturasyon değerinin <%97 olması	=>Şiddetli kontrolsüz hipertansiyon (Maksimum antihpertansif tedaviye rağmen 12 saatlik bir süre için) =>Saturasyon değerinin < %90 olması >1 saat için %50'den fazla oksijen ihtiyacı =>Entübasyon ihtiyacı =>Vazoaktif ilaçlarla destek =>Pulmoner ödem =>Myokardiyal iskemi veya enfarktüs
Hematolojik Sistem	=>Lökositoz =>Trombositopeni =>Yüksek INR-PTT	=>Trombosit değeri <50.000/dL =>Herhangi bir kan ürünü transfüzyonu ihtiyacı
Renal	=>Kreatinin yüksekliği =>Ürik asit yüksekliği	=>Önceden böbrek hastalığı olmayan hastada: Akut renal hasar (Kreatinin > 1.5 mg/dL) =>Diyaliz ihtiyacı
Hepatik	=>Mide bulantısı-kusma epigastrik ağrı =>Sağ üst kadran ağrısı =>AST (SGOT)-ALT (SGPT)-LDH-bilirübin yüksekliği =>Albumin değerinde düşme	=>Karaciğer yetmezliği (DIC yokluğunda veya warfarin kullanımı olmadan INR > 2) =>Rüptürlü veya rüptürsüz hepatik hematom
Fetoplasental	=>Non-Reaktif Non-Stres Test(NST) =>Oligohidramnios =>İntrauterin gelişme geriliği (IUGR) =>Umblikal arter doplerinde akım kaybı	=>Ablasyo plasenta =>Ductus venosus dopplerinde ters a dalgası =>Fetal ölüm

Sigara kullanımı gebelikte tüm komplikasyonlarda artmaya yol açmasına rağmen PE'de negatif bir risk faktörüdür (Bartsch et al., 2016). PE tanısı için eskiden sıklıkla kullanılan pretibial ödem/ödem ise artık tanı kriterleri arasında yoktur (Helewa et al., 1997). Yine eskiden şiddetli PE tanı kriterleri içinde yer alan tahmini fetal ağırlığın 10. Persentil altında olması olarak tanımlanan intrauterin gelişme geriliğini (IUGR) ACOG

2013 yılında tanı kriterleri arasından çıkarmıştır. ACOG IUGR yönetiminin PE varlığından bağımsız yapılmasını önermektedir. Fakat Uluslararası gebelikte hipertansiyon araştırmaları derneği=The international society for the study of hypertension in pregnancy (ISSHP) ise IUGR ve PE'nin plasental kaynaklı gelişmesinden dolayı hala IUGR'nin PE tanı kriterleri olarak kullanılmasını önermektedir (Brown et al., 2018). Yine ACOG 2013 yılında şiddetli PE tanı kriterlerinden olan oligüriyi şiddetli PE tanı kriterleri arasından çıkarmıştır. (ACOG, 2013). PE maternal ve fetal komplikasyonları ise azımsanmayacak kadar fazladır. Maternal ve fetal komplikasyonlar tablo3'de verilmiştir (Duhig et al., 2018).

Tablo 3. Preeklampsinin Maternal ve Fetal Komplikasyonları (Duhig et al., 2018)

Maternal Komplikasyonlar	Fetal Komplikasyonlar
Böbrek yetmezliği ve diğer renal patolojiler Dissemine intravasküler koagülasyon (DIC) Kardiyak sorunlar (Myokard enfarktüsü, kalp yetmezliği vs.) Akciğer ödemi Eklampsi HELLP Sendromu Stroke Serebral hemoraji Karaciğer rüptürü/Hematomu Retina dekolmanı/Körlük	Prematürite İntrauterin ex fetüs (İUEF) Plasenta dekolmanı İntrauterin gelişme geriliği (IUGR) Perinatal asfiksi

Son zamanlar da gebelik esnasında belirli dönemlerde sFlt-1 ve PIGF düzeylerinin ölçülmesinin PE gelişme riski değerlendirmesindeki faydalarını gösteren çalışmalar mevcuttur. Kan dolaşımındaki sFlt-1 ve PIGF düzeylerinin erken dönemlerde saptanması PE saptanmasında yararlı olabilir. Pro-anjiogenik bir yapıda olan PIGF birinci ve ikinci trimesterde artar daha sonra ise giderek azalır. Anti-anjiogenik bir madde olan sFlt-1 ise gebeliğin başlarında ve ortalarında stabil olmakla birlikte

gebeliğin sonuna doğru giderek artar. PE gelişen hastalarda sFlt-1 düzeyleri yüksek PIGF düzeyleri ise düşüktür. sFlt-1/PIGF oranı ise tek tek değerlere kıyasla PE öngörüsünde daha değerlidir. 20'inci gebelik haftasından sonra sFlt-1/PIGF<38 oranı bir hafta içerisinde PE gelişme olasılığının düşük olduğunu gösterir (%99.1 NPV). 20-34'üncü gebelik haftası arasında sFlt-1/PIGF: 38-85 arası ise 4 hafta içerisinde PE gelişme olasılığı yüksektir. 20-34'üncü gebelik haftası arasında sFlt-1/PIGF>85 ise PE tanısı konulur. 34'üncü gebelik haftası sonrasında sFlt-1/PIGF: 38-110 arası ise 4 hafta içerisinde PE gelişme olasılığı yüksektir. 34'üncü gebelik haftası sonrasında sFlt-1/PIGF>110 ise PE tanısı konulur (Zeisler et al., 2016; Chaiworapongsa et al., 2014).

Süperempoze Preeklampsi

Süperempoze PE KHT tanılı gebelerin %13-40'ında ortaya çıkmaktadır. KHT tanılı gebede tansiyonda ani yükselme, yeni gelişen proteinüri ve/veya PE'nin end-organ tutulumuna bağlı olarak görülen sistemik semptomlarının gelişmesi KHT zemininde süperempoze PE olarak adlandırılmaktadır (ACOG, 2020; ACOG, 2019).

Eklampsi

Eklampsi tüm gebeliklerde %0.1-3 oranında görülmektedir. Eklampside %15'lere varan maternal mortalite oranları mevcuttur. Eklampsi fetal ve maternal mortalite ile morbiditenin önemli bir nedenidir. Eklampsi nöbetleri doğum öncesinde, doğum esnasında ve postpartum olarak ortaya çıkabilir. Eklampsi genellikle gebeliği ikinci yarısında ortaya çıkmaktadır. Eklampsi 20'inci gebelik haftası sonrası ve postpartum 48'inci saat arasında yaygın olarak görülür. Fakat postpartum ilk 4 haftaya kadarda eklamptik nöbetler görülebilir. Nöbetler generalize, tonik-klonik tarzdadır tipik olarak bir dakika civarında sürer. Nöbeti takiben tipik postiktal dönem ve konfüzyon görülür. Eklampsi tanısı öncesinde epilepsi tanısı sorgulanmalıdır (ACOG, 2020; Brown et al., 2018). Eklampside maternal mortalite intrakraniyal hemoraji, pulmoner ödem ve ablasyo plasentaya sekonder olarak gelişen akut tübüler nekroz/akut böbrek yetmezliğine bağlı oluşur. Eklampside %30-50 oranlarında fetal

mortalite oranları mevcuttur. Fetal mortalite prematürite, fetal asfiksi ve IUGR sebepli olmaktadır (Duckitt and Harrington, 2005). Eklampsi genellikle PE zemininde gelişir. Baş ağrısı, vizüel semptomlar, sağ üst kadran ağrısı ve epigastrik ağrı gibi prodromal semptomlar eşlik edebilmekle birlikte direkt nöbet ile de ortaya çıkabilir. Eklampsi öngörüsü için kullanılabilecek test ya da yöntem ise şu an yoktur (Duhig et al., 2018). Eklampsi %16 oranında HT olamadan ve %14 oranında ise proteinüri olmadan da ortaya çıkabilmektedir (Brown et al., 2018).

HELLP Sendromu

HELLP sendromu genellikle halsizlik, karın ağrısı, kusma, nefes darlığı ve kanama gibi nonspesifik semptomlar ile bulgu verir. Hastaların %12-18'inde HT öyküsü yoktur. Hastaların %13'ünde ise proteinüri görülmez. HELLP sendromu %15-50 hafif ve %50 oranında şiddetli olarak seyir gösterir (Wallace et al., 2018). HELLP tanısı ise periferik yaymada çapak (Burr) hücreleri ve şistositler ile tanımlanan hemoliz, yüksek serum bilirubini (>1.2 mg/dL) veya laktat dehidrojenaz (LDH) seviyesinin >600 IU/L olması veya düşük serum haptoglobin düzeyi, trombositopeni (Trombosit sayısı <100.000/mm^3) ve normalin iki katından yüksek karaciğer fonksiyon testleri (AST-ALT) bulguları saptanması ile konulur. Trombositopeni HELLP sendromunda en duyarlı bulgudur (Wallace et al., 2018; ACOG, 2020). HELLP sendromu ayırıcı tanısında gebeliğin akut yağlı karaciğeri, trombotik trombositopenik purpura, hemolitik üremik sendrom, immün trombositopenik purpura, kolesistit, sistemik lupus eritematozus alevlenmesi, antifosfolipid antikor sendromu, fulminan hepatit, akut pankreatit ve yaygın zona zoster akılda tutulmalıdır (Vigil-De, 2015).

HİPERTANSİF HASTALIKLARIN TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

PE'nin kesin tedavisi doğumdur. Şiddetli semptomları olan PE ve eklampsi aynı şekilde yönetilir. PE yönetimindeki esas amaç her zaman anne güvenliğidir. PE yönetimindeki ikincil amaç ise mümkün olduğunca yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı gerekmeyecek bir yenidoğanın doğumunu gerçekleştirmektir (Lowe et al., 2015). Gebeliğin hipertansif

hastalıklarında doğum zamanlaması önemlidir. Hastalık sınıfı ve şiddetine göre önerilen doğum haftaları tablo 4'de verilmiştir (ACOG, 2020; Brown et al., 2018; ACOG, 2019).

Tablo 4. Gebeliğin Hipertansif Hastalıklarında Doğum Zamanı (ACOG, 2020)

Tanı ve Şiddeti	Doğum Haftası (Gebelik Haftası)
İlaç kullanmayan KHT	38 0/7-39 6/7
İlaç ile kontrol edilen KHT	37 0/7-39 6/7
İlaç ile kontrol edilemeyen KHT	36 0/7-37 6/7
GHT	37 0/7
Şiddetli semptomları olmayan PE	37 0/7
Şiddetli semptomları olan PE, stabil anne ve fetüs varlığında	34 0/7
Şiddetli semptomları olan PE, stabil olmayan anne ve fetüs varlığında, yaşam beklentisi olmayan fetüs varlığında	Anne stabilizasyonundan sonra doğum

KHT: Kronik Hipertansiyon GHT: Gestasyonel Hipertansiyon PE: Preeklampsi

Kan basıncı >160/110 mmHg ise end-organ hasarını önlemek için antihipertansif tedavi başlanmalıdır. Hipertansiyon tedavinde esas amaç tedavi başlangıcında 160/110 mmHg'nin altında bir hedef kan basıncını ve gebeliğin devamında ise 110-135/70-85 mmHg aralığında bir kan basıncı değerini elde etmektir. Süperempoze PE ya da şiddetli PE yokluğunda antihipertansif tedavi için oral ajanlar kullanılabilir. Oral ajanlar ile tedavi planlanan hastalar ayaktan yakın takibe alınmalıdır. Atipik semptomları olan, retinopatisi olan, akut renal hasarı olan, anormal kardiyovasküler ve nörolojik semptomları olan ve klinik endişe uyandıran hastalar ise hastaneye yatırılarak tedavi düzenlenmesi yapılmalıdır (Webster et al., 2019). Gebelikte kullanılan antihipertansif ilaçlar

tablo5'de verilmiştir (Lowe et al., 2015; ACOG, 2020; Magee et al., 2014; Brown et al., 2018; T.C.Sağlık Bakanlığı, 2018; ACOG, 2019).

Tablo 5. Gebelikte Kullanılan Antihipertansif İlaçlar (Lowe et al., 2015; ACOG, 2020; Magee et al., 2014; Brown et al., 2018; T.C.Sağlık Bakanlığı., 2018; ACOG, 2019)

Oral Ajanlar

İlaç	Doz	Kontrendikasyon	Etki Başlangıcı	Önemli Bilgiler
Labetalol *α_1 ve non spesifik β-adrenerjik antagonisttir.	100-800 mg 2-3X1	=>Astım =>Dekompanse kalp yetmezliği =>1. Dereceden fazla kalp bloğu (2. ve 3. Derece AV blok) =>Bradikardi =>Tanılı kardiyak patoloji	2-4 saat	=>Yenidoğan hipoglisemi için izlem =>İntrauterin gelişme geriliği (IUGR) ile az da olsa ilişkilidir
Nifedipin *Kalsiyum kanal blokeri *Hızlı salınım tablet	Damar yolu olmayan hastalarda ani tansiyon kontrolü için 10 mg 20 dakika ara ile toplam 30 mg 3 doz	=>Kardiyojenik şok =>Unsatabil angina pektoris =>Aortik stenoz =>20'inci haftadan önce ve laktasyon döneminde önerilmez.	15 dakika	=>20 dakika da bir tansiyon kontrolü yapılmalıdır. =>Ani hipotansif etki gösterebilir.
Nifedipin *Kalsiyum kanal blokeri *Sürekli salınım tablet	10-40 mg 2x1	=>Kardiyojenik şok =>Unsatabil angina pektoris =>Aortik stenoz =>20'inci haftadan önce ve laktasyon döneminde önerilmez.	1.5-4.2 saat	=>En yaygın ikinci basamak tedavi =>Refleks taşikardi ve baş ağrısı olabilir.
Amlodipin *Kalsiyum kanal blokeri	5-10 mg 1x1	=>İntolerans gelişmesi =>Taşiaritmiler =>Kalp yetmezliği	6-8 saat	=>Hamilelikte kullanım için sınırlı veri fakat zarar için kanıt yoktur.
Metildopa *Santral etkili alfa-2 adrenerjik agonisttir.	250 mg-1 gr 2-4X1	=>Karaciğer fonksiyon bozukluğu =>Duygudurum bozukluğu =>Karaciğer fonksiyon testleri takibi yapılmalıdır.	6-9 saat	=>Postpartum depresyonda alevlenmeye yol açması nedeniyle doğum sonrası önerilmez. =>Sedasyon ve baş dönmesi yapabilir.

Doksazosin *Alfa-1 adrenerjik reseptör antagonisti	2-16 mg toplam günlük doz	=>Postural hipotansiyon	2-3 saat	=>Sınırlı veri ancak zarar kanıtı yok. =>Hayvan çalışmalarında sütte birikim.
Prazosin *Alfa-1 adrenerjik reseptör antagonisti	0.5-6 mg 2x1-3x1	=>Postural hipotansiyon	30-90 dakika	=>Sınırlı veri ancak hamilelik ve emzirme döneminde herhangi bir zarar kanıtı yok.

Tablo 5. Devamı: Gebelikte Kullanılan Antihipertansif İlaçlar (Lowe et al., 2015; ACOG, 2020; Magee et al., 2014; Brown et al., 2018; T.C.Sağlık Bakanlığı, 2018; ACOG, 2019)

İntravenöz Ajanlar

İlaç	Doz	Kontrendikasyon	Etki Başlangıcı	Önemli Bilgiler
Labetalol hidroklorür *α_1 ve non spesifik β-adrenerjik antagonisttir	Bolus: 1-2 dakika boyunca 20-50 mg maksimum 4 bolus dozuna kadar her 10 dakikada bir tekrarlanır. İnfüzyon: 20 mg/saat maksimum 160 mg/saat doza kadar her 30 dakikada bir gerektiği gibi (Aynı doz devamı, iki kat arttırma ya da yarı doza düşme) titre edilir.	=>Astım =>Dekompanse kalp yetmezliği =>1. Dereceden fazla kalp bloğu (2 ve 3. Derece AV blok) =>Bradikardi =>Tanılı kardiyak patoloji	5-10 dakika	=>İnvaziv KB izlemesi gerekiyor. =>Şiddetli özelliklere sahip preeklampsi bakımının diğer yönlerini düşünün: =>İntravenöz magnezyum =>Sıvı dengesi/kısıtlaması =>Fetal sağlık =>Doğum için planlar
Hidralazin hidroklorür *Vasküler düz kasın doğrudan gevşemesi yoluyla periferik vazodilatör etki *Hücresel kalsiyum metabolizmasını değiştirir.	Bolus: 10 dakikada 5 mg 20-30 dakikada tekrarlanabilir. Gerekirse infüzyonla takip edin İnfüzyon: 5 mg/saat kan basıncına göre titre edilir.	=>Maternal taşikardi (Kalp hızı >120 dakika) =>Dekompanse kalp yetmezliği =>Mekanik obstrüksiyona sekonder myokardiyal yetmezlik (Aort stenozu, mitral stenoz, konstrüktif perikardit vs.) =>Pulmoner hipertansiyona sekonder kor pulmonale =>Aort diseksiyonu/anevrizması =>Porfiri =>İdiyopatik sistemik lupus eritematozus	15-30 dakika	=>İnvaziv KB izlemesi gerekir. =>Hipotansiyon =>Maternal baş ağrısı =>Dikkatli sıvı dengesi: Preeklampside pulmoner ödem riskinden dolayı dikkat edilmelidir. =>Non-Stres testte (NST) fetal kalp atımında bozulmalara yol açabilir.

Doğum Sonrası				
Enalapril *Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü	2.5-10 mg 2x1 ağızdan	=>Gebelikte kontrendikedir. =>Hiperkalemi =>Akut böbrek hasarı	4-6 saat	=>2. ve 3. Trimesterde fetotoksiktir. =>Laktasyon dahil doğum sonrası hipertansiyon için kullanılır. =>Preeklampsi sonrası proteinürinin gerilemesinde ve kardiyak düzelmede faydalıdır.

Tedavi başlanan ve ayaktan izleme alınan hastalar olası end-organ tutulumuna bağlı sistemik semptomlar (Baş ağrısı, görme sorunları, skotom, sağ üst kadran ağrısı, epigastrik ağrı vs.) hakkında eğitilmelidir. Maternal ve fetal kötüleşme ya da şiddetli PE bulguları olan hastalar hemen hastaneye yatırılmalıdır. Hastalar ani başlayan HT'nin sekonder nedenleri açısından (Renal, kardiyak, endokrin, ilaç/madde kullanımı vs.) araştırılmalıdır. Ayaktan izlenen hastalar da haftada en az bir kez idrarda protein, trombosit sayısı ve karaciğer enzimlerinin değerlendirilmesi amaçlı laboratuvar tetkikleri yapılmalıdır. Yine ayaktan izlenen hastalarda hafta 2 kez fetal iyilik halinin değerlendirmesi için biyofizik skorlama yapılmalıdır. Fetal kilo değerlendirmesi için 2-4 haftada bir obstetrik USG yapılmalıdır (ACOG, 2020). Yatarak takibe alınan hastalarda ise gebe olası end-organ tutulumuna bağlı gelişen sistemik semptomlar açısından yakından takip edilmelidir. Tansiyon değerini <160/110 mmHg tutmak için gerekli antihipertansif tedaviler planlanmalıdır. Hastalara özel bireyselleştirilmek üzere en az haftalık laboratuvar değerlerine (İdrarda protein, trombosit sayısı, AST, ALT vs.) bakılmalıdır. Hastane koşullarında takip edilen hastalara günlük NST takibi yapılmalıdır. Yine fetal iyilik halinin değerlendirilmesi için haftada iki kez biyofizik skorlama yapılmalıdır. Fetüste IUGR mevcut ise umblikal arter doppleri takipleri rutin takip protokolüne eklenmelidir. Fetal büyüme için 2-4 haftada bir obstetrik USG takibi yapılmalıdır (Lowe et al., 2015; ACOG, 2020; Magee et al., 2014; Brown et al., 2018; T.C.Sağlık Bakanlığı., 2018). PE tanılı hastalarda maksimum dozda antihipertansif tedaviye (IV labetalol, hidralazin ve/veya oral nifedipin) rağmen kontrol edilemeyen şiddetli hi-

pertansiyon (≥ 160/110 mmHg), eklampsi, kalıcı serebral semptomlar, epigastrik ağrı veya tedaviye dirençli/tepki vermeyen sağ üst kadran ağrısı, pulmoner ödem, plasenta dekolmanı, HELLP sendromu, renal yetmezlik (önceden normal kreatinin değeri olan hastada 1.5 mg/dl serum kreatinin), stroke, myokard enfarktüsü, güven vermeyen fetal durum varlığında, yaşam ile bağdaşmayan fetal anomaliler, intrauterin ex fetüs ve pre-viable fetus varlığında acil doğum önerilir (Brown et al., 2018; ACOG, 2019; ACOG, 2020). Şiddetli PE tanılı hastalarda yatarak izlemde sürekli kan basıncı monitörizasyonu yapılmalı, saturasyon takibi yapılmalı, aldığı-çıkardığı takibi/sıvı dengesi takibi yapılmalı, nörolojik muayene takibi yapılmalı ve sürekli fetal izlem için NST takipleri yapılmalıdır. PE'de saatlik verilen sıvı miktarı 80 ml'yi geçmemelidir. Şiddetli PE tanılı hastalarda İV magnezyum sülfat ($MgSO_4$) uygulaması ve postpartum 24 saat devam edilmesi önerilir. $MgSO_4$ tedavisi öncesinde hastaların kardiyovasküler, pulmoner ve derin tendon refleksleri değerlendirilmelidir. Hastaların idrar çıkışları ve $MgSO_4$ tedavisi öncesi muayene bulguları not edilmelidir. $MgSO_4$ başlanan hastalara saatlik idrar çıkışı takibi için üriner kateter takılmalıdır. Hastaların 15 dakikada bir vital bulguları ve derin tendon refleksleri değerlendirilmelidir. Bu hastalar postpartum dönemde de aynı şekilde takip edilmelidir. HELLP sendromlu hastalarda postpartum dönemde 12 saat ara ile hemogram ve karaciğer fonksiyon testleri takibi yapılmalıdır (Lowe et al., 2015; ACOG, 2020; Vigil and Gracia, 2015). Şiddetli PE, eklampsi ve HELLP sendromunda 34'üncü gebelik haftası altında olan gebeler stabil ise fetal akciğer maturasyonu için kortikosteroid uygulanması açısından değerlendirilmelidir (Duhig et al., 2018). Sezaryenle doğum gerektiren hastalarda trombosit sayısı <80.000/mm^3 veya trombosit sayısı hızla düşüyor ise genel anestezi tercih edilmelidir. Trombosit sayısı <50.000/mm^3 ise cerrahi öncesi trombosit transfüzyonu yapılmalıdır. Gerekirse postpartum dönemde trombosit süspansiyonu verilmelidir. Hasta iyileşene kadar hemogram ve karaciğer fonksiyon testleri 12 saat ara ile bakılmalıdır (ACOG, 2020; ACOG, 2019). Eklampsi anında ise hava yolu güvenliği sağlanmalı, hasta sol yan dekübit pozisyona alınmalı, aspirasyon açısından dikkatli olunmalı, kusmuk ve oral sekresyonlar aspire edilmeli, maternal ve fetal monitörizasyon yapılmalı, 2 gr magnezyum sülfat (MgSO4)

İV puşe yapılmalı ve nöbet profilaksisi için $MgSO_4$ başlanmalıdır. Maternal stabilizasyon sağlanır sağlanmaz doğum düşünülmelidir (Lowe et al., 2015; ACOG, 2020; Vigil and Gracia, 2015). Gebeliğin hipertansif hastalıklarında doğum şekline obstetrik endikasyonlara göre karar verilmelidir. Fakat maternal mortalite oranları göz önüne alınır ise en kısa zamanda doğum gerçekleştirilmelidir. Sezaryen doğum kararı bu hasta grubunda geciktirilmemelidir. 30'uncu gebelik haftası altında BISHOP skoru kötü olan doğum eylemi başlamamış hastalarda doğum indüksiyonu genellikle başarısız olabilir. Bu hastalarda fazla beklemeden sezaryen doğum önerilmektedir (ACOG, 2020). $MgSO_4$ uygulaması: Her biri 10 ml olan %1.5'luk ampuller 1.5 gr MgSO4 içerirler. Yükleme dozu 30 dakikada 6 gr IV (150 cc %5 dextroz içinde seyreltilmiş 6 gr %50 solüsyon), idame dozu saatte 1.5-2 gr IV/saatten (50 cc/saatte 1 L %5 dextroz içinde 40 gr), $MgSO_4$ hedef terapötik aralığı 4.8-9.6 mg/dL (4-8 mEq/L) ve inatçı konvülziyonlarda 5-10 dakikada ek 2-4 gr IV verilebilir ve gerekirse tekrarlanabilir. IV uygulama fırsatı yok ise 10 gr IM yükleme dozu 2 doza bölünerek (her kalçaya 5gr enjeksiyon) verilebilir. İdame olarak İM saatlik 1.5 gr $MgSO_4$ ikiye bölünerek her iki kalçaya yapılabilir. Konvülsiyonlar (vakaların %2'si) 5 dakikadan uzun süren bir nöbet olarak tanımlanır. Devam eden konvülsiyonları kontrol etmek için başka ajanlar verebilir. Bu ajanlar sodyum amobarbital (3 dakikada 250 mg IV), tiyopental veya fenitoin (1250 mg IV 50mg/dakika hızında) olarak sayılabilir. $MgSO_4$ başlanan hastalarda solunum sayısı en az 16/dakika, idrar çıkışı en az 30 ml/saat (En az son 4 saat içinde) ve normal patellar refleks yanıtı olmalıdır. Eğer bunlarda bozulma olursa $MgSO_4$ kesilmelidir (Lowe et al., 2015; ACOG, 2020; Magee et al., 2014; Brown et al., 2018; T. C.Sağlık Bakanlığı., 2018). $MgSO_4$ hedef terapötik aralığı 4.8-9.6 mg/dL'dir (4-8 mEq/L). $MgSO_4$ kan düzeyi tercihen 4-6 saatte bir takip edilmelidir. $MgSO_4$ düzeyi 8-12 mg/dL arasında iken patellar refleks kaybı, 9-12 mg/dL arasında iken sıcak basması-flushing, 10-12 mg/dL arasında iken çift görme-somnolans-konuşma bozukluğu, 15-17 mg/dL arasında iken muskuler paralizi ve solunum depresyonu ve 24-30 mg/dL arasında iken kardiyak arrest gelişir. $MgSO_4$ düzeyi 12 mg/dL üzerinde solunum depresyonu riski başlamaktadır. Tüm bu riskler göz önüne alındığında $MgSO_4$ toksisitesinin yönetimi bilinmelidir. Öncelikle $MgSO_4$ infüzyonu

kesilir. Hastaya oksijen desteği sağlanır. Serum magnezyum seviyesi teyit edilir. 5-10 dakika içinde yavaş İV puşe 1 gr kalsiyum glukonat (10 cc %10 kalsiyum glukonat) uygulanır. Gerekir ise kalsiyum glukonat dozu tekrarlanır. Solunum ya da kardiyak arrest gelişir ise kardiyopulmoner resüsitasyon protokolleri uygulanır (ACOG, 2020; Brown et al., 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı., 2018). PE için riski yüksek hastalara 81 mg/gün aspirin 12-28 hafta aralığında, tercihen <16 haftadan önce başlanmalı ve doğuma kadar kullanılmalıdır. Gebelik esnasında hipertansiyon yönetiminde kilo verilmesi ve aşırı düşük sodyum diyetleri (100 mEq/gün'den az) önerilmez. Bu hastalarda orta derece egzersiz tedavi etkinliği açısından önerilir. PE tanısı olan hastalarda 33 6/7 gebelik haftası öncesinde preterm prematüre membran rüptürü (PROM) olması, doğum eylemi başlaması, fetal büyüme kısıtlanması (<5th persantil), şiddetli oligohidramnios (Amnion sıvı indeksi <5cm), umbilikal arter doppler akımlarında diastol sonu tersine akım olması, yeni başlayan renal disfonksiyon ya da renal disfonksiyonun artması, trombositopeni ve karaciğer fonksiyon testlerinde artma olması durumlarından biri var ise kortikosteroid uygulanmasını takiben doğumun 48 saat geciktirilerek gerçekleştirilmesi önerilir (ACOG, 2020). Non-steroidal antiinflamatuvar (NSAI) ilaçlara bağlı tansiyon yükselmesi olabilmektedir. PE tanılı hastalarda postpartum 1 günden fazla tansiyon yükseklikleri var ise NSAI yerine başka ilaçlar düşünülmelidir. Şiddetli olmayan PE ve GHT tanılı hastalara mutlak yatak istirahati önerilmemelidir. PE'de doğum kararı idrarda protein miktarına ya da takipte protein miktarında artma olmasına göre verilmemelidir (ACOG, 2020; ACOG, 2019). PE tanılı gebeler postpartum en az 72 saat hastane şartlarında izlenmelidir. Taburculuk sonrasında 7-10 gün arasında kan basıncı ölçümleri tekrar edilmelidir. Hastalara 4 haftaya kadar eklampsi nöbeti riski anlatılmalı ve hastalar sistemik semptomlar hakkında bilgi verilmelidir. Hastalara PE sonrası kalıcı kardivasküler hastalık riskleri hakkında bilgi verilmeli ve kontrol önerilmelidir (ACOG, 2020).

SONUÇ

Gebeliğin hipertansif hastalıkları azımsanmayacak bir mortalite oranına sahiptir. Özellikle PE tanısı için end-organ tutulumuna bağlı

sistemik semptomlar iyi irdelenmelidir. İdrarda proteinüri miktarı ile PE'nin şiddeti arasında ilişki olmadığı unutulmamalıdır. HT tanısı alan gebelerde sekonder HT nedenleri irdelenmelidir. Oral ajanlar ile tedavi başlanan hastalar end-organ tutulumuna bağlı sistemik semptomlar hakkında iyice eğitilmelidir. Ayaktan ya da yatarak izlenen hastalarda idrarda protein, trombosit, AST, ALT değerleri en az haftalık izlenmelidir. Fetal iyilik hali haftada iki kez değerlendirilmelidir. 34'üncü gebelik haftası altında olan hastalarda fetal akciğer gelişimi için kortikosteroid uygulanması değerlendirilmelidir. Şiddetli olmayan PE ve GHT'de 37'inci gebelik haftasında, şiddetli PE'de anne ve bebek stabil ise 34'üncü gebelik haftasında ve şiddetli PE'de anne ve bebek stabil değil ise maternal stabilizasyon sonrası doğum gerçekleştirilmelidir. Nöbet profilaksisi için $MgSO_4$ tedavisi başlanmalı ve 24 saat devam edilmelidir. Şiddetli PE, eklampsi ve HELLP sendromu gelişen hastalarda iyileşene kadar 12 saat ara ile hemogram ve karaciğer fonksiyon testleri takibi yapılmalıdır. Acil hipertansif kriz tedavisinde İV ilaçlar öncelikli olmalıdır. Gebeliğin hipertansif hastalıklarında kesin tedavinin doğum olduğu unutulmamalıdır. Doğum annenin hayati riski var ise geciktirilmemelidir.

KAYNAKÇA

ACOG Practice Bulletin 2013. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy.(2013). *Obstetrics and Gynecology*, 122(5), 1122-1131. https://doi.org/ 10.1097/ 01.AOG. 0000437382. 03963. 88

American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins-Obstetrics (2019). ACOG Practice Bulletin No. 203: Chronic Hypertension in Pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*, 133(1), e26–e50. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003020

ACOG Practice Bulletin No. 222. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. (2020). *Obstetrics and Gynecology*, 135(6), e237–e260. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003891

Akalın, A. ve Şahin, S. (2018). Preeklampsi: Tanı ve Hemşirelik Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar. *İnsan Ritmi Dergisi*, 4 (2), 88-97. https://dergipark.org.tr/en/pub/johr/issue/37983/438576

Aydoğdu S, Güler K, Bayram F, Altun B, Derici Ü, ve diğerleri. (2019). Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporu 2019. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 47(6), 535-546. 10.5543/tkda.2019.62565

Bartsch, E., Medcalf, K. E., Park, A. L., Ray, J. G., and High Risk of Pre-eclampsia Identification Group (2016). Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *BMJ (Clinical research ed.)*, 353, i1753. https://doi.org/10.1136/bmj.i1753

Bilano, V. L., Ota, E., Ganchimeg, T., Mori, R., and Souza, J. P. (2014). Risk factors of pre-eclampsia/eclampsia and its adverse outcomes in low- and middle-income countries: a WHO secondary analysis. *PloS one*, 9(3), e91198. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091198

Brown, M. A., Magee, L. A., Kenny, L. C., Karumanchi, S. A., McCarthy, F. P., Saito, S., Hall, D. R., Warren, C. E., Adoyi, G., Ishaku, S., and International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP) (2018). Hypertensive Disorders of Pregnancy: ISSHP Classification, Diagnosis, and Management Recommendations for International Practice. *Hypertension* (Dallas, Tex.: 1979), 72(1), 24–43. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10803

Brown, M. A., Hague, W. M., Higgins, J., Lowe, S., McCowan, L., Oats, J., Peek, M. J., Rowan, J. A., Walters, B. N., and Austalasian Society of the Study of Hypertension in Pregnancy (2000). The detection, investigation and management of hypertension in pregnancy: full consensus statement. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology,* 40(2), 139–155. https://doi.org/10.1111/j.1479-828x.2000.tb01137.x

Canfield, J., Arlier, S., Mong, E. F., Lockhart, J., VanWye, J., Guzeloglu-Kayisli, O., Schatz, F., Magness, R. R., Lockwood, C. J., Tsibris, J., Kayisli, U. A., and Totary-Jain, H. (2019). Decreased LIN28B in preeclampsia impairs human trophoblast differentiation and migration. *FASEB journal*: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology, 33(2), 2759–2769. https://doi.org/10.1096/fj.201801163R

Chaiworapongsa, T., Chaemsaithong, P., Yeo, L., and Romero, R. (2014). Pre-eclampsia part 1: current understanding of its pathophysiology. Nature reviews. *Nephrology,* 10(8), 466–480. https://doi.org/10.1038/nrneph.2014.102

Cui, Y., Wang, W., Dong, N., Lou, J., Srinivasan, D. K., Cheng, W., Huang, X., Liu, M., Fang, C., Peng, J., Chen, S., Wu, S., Liu, Z., Dong, L., Zhou, Y., and Wu, Q. (2012). Role of corin in trophoblast invasion and uterine spiral artery remodelling in pregnancy. *Nature,* 484(7393), 246–250. https://doi.org/10.1038/nature10897

Duckitt, K., and Harrington, D. (2005). Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ (Clinical research ed.),* 330(7491), 565. https://doi.org/10.1136/bmj.38380.674340.E0

Duhig, K., Vandermolen, B., and Shennan, A. (2018). Recent advances in the diagnosis and management of pre-eclampsia. *F1000Research,* 7, 242. https://doi.org/10.12688/f1000research.12249.1

Duley L. (2009). The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. *Seminars in perinatology,* 33(3), 130–137. https://doi.org/10.1053/j.semperi.2009.02.010

El-Sayed A.A.F. (2017). Preeclampsia: A review of the pathogenesis and possible management strategies based on its pathophysiological derangements. *Taiwan J Obstet Gynecol,* 2017;56(5):593-598. doi:10.1016/j.tjog.2017.08.004

Fingar, K. R., Mabry-Hernandez, I., Ngo-Metzger, Q., Wolff, T., Steiner, C. A., and Elixhauser, A. (2017). Delivery Hospitalizations Involving Preeclampsia and Eclampsia, 2005–2014. In Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs. Agency for Healthcare Research and Quality (US).

Gammill, H. S., Chettier, R., Brewer, A., Roberts, J. M., Shree, R., Tsigas, E., and Ward, K. (2018). Cardiomyopathy and Preeclampsia. *Circulation*, 138(21), 2359–2366. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.031527

Garrido-Gomez, T., Dominguez, F., Quiñonero, A., Diaz-Gimeno, P., Kapidzic, M., Gormley, M., et all. (2017). Defective decidualization during and after severe preeclampsia reveals a possible maternal contribution to the etiology. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 114(40), E8468–E8477. https://doi.org/10.1073/pnas.1706546114

Hauth JC, Ewell MG, Levine RJ, et al. (2000). Pregnancy outcomes in healthy nulliparas who developed hypertension. Calcium for Preeclampsia Prevention Study Group. *Obstet Gynecol,* 2000; 95(1):24-28. doi:10.1016/s0029-7844(99)00462-7

Helewa, M. E., Burrows, R. F., Smith, J., Williams, K., Brain, P., and Rabkin, S. W. (1997). Report of the Canadian Hypertension Society Consensus Conference: 1. Definitions, evaluation and classification of hypertensive disorders in pregnancy. *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 157(6), 715–725.

Hunter, S., and Robson, S. C. (1992). Adaptation of the maternal heart in pregnancy. *British heart journal,* 68(6), 540–543. https://doi.org/10.1136/hrt.68.12.540

Jebbink, J., Wolters, A., Fernando, F., Afink, G., van der Post, J., and Ris-Stalpers, C. (2012). Molecular genetics of preeclampsia and HELLP synd-

rome - a review. *Biochimica et biophysica acta*, 1822(12), 1960–1969. https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2012.08.004

Kinsella S. M. (2006). Effect of blood pressure instrument and cuff side on blood pressure reading in pregnant women in the lateral recumbent position. *International journal of obstetric anesthesia,* 15(4), 290–293. https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2006.03.010

Long, Q., Oladapo, O. T., Leathersich, S., Vogel, J. P., Carroli, G., Lumbiganon, P., Qureshi, Z., Gülmezoglu, A. M., and WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health Research Network (2017). Clinical practice patterns on the use of magnesium sulphate for treatment of pre-eclampsia and eclampsia: a multi-country survey. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology,* 124(12), 1883–1890. https://doi.org/10.1111/1471-0528.14400

Lowe, S. A., Bowyer, L., Lust, K., McMahon, L. P., Morton, M., North, R. A., Paech, M., and Said, J. M. (2015). Somanz guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology,* 55(5), e1–e29. https://doi.org/10.1111/ajo.12399

Magee, L. A., Pels, A., Helewa, M., Rey, E., von Dadelszen, P., and Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) Working Group (2014). Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *Pregnancy hypertension,* 4(2), 105–145. https://doi.org/10.1016/j.preghy.2014.01.003

Magee, L. A., Pels, A., Helewa, M., Rey, E., von Dadelszen, P., Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) Working Group, and Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy HDP Working Group (2015). The hypertensive disorders of pregnancy (29.3). Best practice & research. *Clinical obstetrics & gynaecology,* 29(5), 643–657. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.04.001

Mahmoudi, N., Graves, S. W., Solomon, C. G., Repke, J. T., and Seely, E. W. (1999). Eclampsia: a 13-year experience at a United States tertiary care center. *Journal of women's health & gender-based medicine,* 8(4), 495–500. https://doi.org/10.1089/jwh.1.1999.8.495

Malik, A., Jee, B., and Gupta, S. K. (2019). Preeclampsia: Disease biology and burden, its management strategies with reference to India. *Pregnancy hypertension*, 15, 23–31. https://doi.org/10.1016/j.preghy.2018.10.011

Mateos Rodriguez, A. A., and Benito Vellisca, M. A. (2007). Management of eclampsia in the prehospital setting. *Emergency medicine journal: EMJ,* 24(7), 504. https://doi.org/10.1136/emj.2007.047209

Melamed, N., Ray, J. G., Hladunewich, M., Cox, B., and Kingdom, J. C. (2014). Gestational hypertension and preeclampsia: are they the same disease?. Journal of obstetrics and gynaecology Canada: JOGC = Journal d'obstetrique et

gynecologie du Canada: *JOGC,* 36(7), 642–647. https://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30545-4

Mustafa, R., Ahmed, S., Gupta, A., and Venuto, R. C. (2012). A comprehensive review of hypertension in pregnancy. *Journal of pregnancy,* 2012, 105918. https://doi.org/10.1155/2012/105918

Ness, R. B., and Roberts, J. M. (1996). Heterogeneous causes constituting the single syndrome of preeclampsia: a hypothesis and its implications. *American journal of obstetrics and gynecology,* 175(5), 1365–1370. https://doi.org/10.1016/s0002-9378(96)70056-x

Ouzounian, J. G., and Elkayam, U. (2012). Physiologic changes during normal pregnancy and delivery. *Cardiology clinics,* 30(3), 317–329. https://doi.org/10.1016/j.ccl.2012.05.004

Phipps, E., Prasanna, D., Brima, W., and Jim, B. (2016). Preeclampsia: Updates in Pathogenesis, Definitions, and Guidelines. *Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN,* 11(6), 1102–1113. https://doi.org/10.2215/CJN.12081115

Rana, S., Lemoine, E., Granger, J. P., and Karumanchi, S. A. (2019). Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation research*, 124(7), 1094–1112. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276

Saudan, P., Brown, M. A., Buddle, M. L., and Jones, M. (1998). Does gestational hypertension become pre-eclampsia?. *British journal of obstetrics and gynaecology,* 105(11), 1177–1184. https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1998.tb09971.x

Savu, O., Jurcuţ, R., Giuşcă, S., van Mieghem, T., Gussi, I., Popescu, B. A., Ginghină, C., Rademakers, F., Deprest, J., and Voigt, J. U. (2012). Morphological and functional adaptation of the maternal heart during pregnancy. Circulation. *Cardiovascular imaging,* 5(3), 289–297. https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.111.970012

Seeliger, C., Brueckmann, A., and Schleußner, E. (2012). Maternale Endothelfunktion in Schwangerschaft und Wochenbett - ultraschallgestützte longitudinale Erfassung mittels Flow Mediated Dilatation (FMD) [Maternal endothelial function in the course of pregnancy and postpartum - ultrasound-based longitudinal assessment using flow-mediated dilatation (FMD)]. Ultraschall in der Medizin (Stuttgart, Germany: 1980), 33(7), E126–E131. https://doi.org/10.1055/s-0031-1273488

Spradley F. T. (2019). Sympathetic nervous system control of vascular function and blood pressure during pregnancy and preeclampsia. *Journal of hypertension*, 37(3), 476–487. https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001901

Taşkın, L. (2009). *Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği*, Genişletilmiş IX. Baskı, Ankara:243-250.

T. C. Sağlık Bakanlığı Acil Obstetrik Bakım Yönetim Rehberi. (2018). *Ağır Preeklampsi ve Eklampsi*. Sistem Ofset Yayıncılık, Ankara, ss 40-54

Van Drongelen, J., Hooijmans, C. R., Lotgering, F. K., Smits, P., and Spaanderman, M. E. (2012). Adaptive changes of mesenteric arteries in pregnancy: a meta-analysis. American journal of physiology. *Heart and circulatory physiology,* 303(6), H639–H657. https://doi.org/10.1152/ajpheart.00617.2011

Vigil-De Gracia P. (2015). Síndrome HELLP [HELLP syndrome]. *Ginecologia y obstetricia de Mexico*, 83(1), 48–57.

Von Dadelszen, P., Magee, L. A., and Roberts, J. M. (2003). Subclassification of preeclampsia. *Hypertension in pregnancy,* 22(2), 143–148. https://doi.org/10.1081/PRG-120021060

Von Dadelszen, P., and Magee, L. A. (2014). Pre-eclampsia: an update. *Current hypertension reports,* 16(8), 454. https://doi.org/10.1007/s11906-014-0454-8

Wallace, K., Harris, S., Addison, A., and Bean, C. (2018). HELLP Syndrome: Pathophysiology and Current Therapies. *Current pharmaceutical biotechnology,* 19(10), 816–826. https://doi.org/10.2174/1389201019666180712115215

Webster, K., Fishburn, S., Maresh, M., Findlay, S. C., Chappell, L. C., and Guideline Committee (2019). Diagnosis and management of hypertension in pregnancy: summary of updated NICE guidance. *BMJ (Clinical research ed.),* 366, l5119. https://doi.org/10.1136/bmj.l5119

Zeisler, H., Llurba, E., Chantraine, F., Vatish, M., Staff, A. C., Sennström, M., Olovsson, M., Brennecke, S. P., Stepan, H., Allegranza, D., Dilba, P., Schoedl, M., Hund, M., and Verlohren, S. (2016). Predictive Value of the sFlt-1:PlGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. *The New England journal of medicine,* 374(1), 13–22. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414838

HİPERBARİK TIP VE UYGULAMA ALANLARI

Kübra CANARSLAN DEMİR[1], Özge YEŞİLGÜL[2]

Öz: Hiperbarik tıp merkezlerinde hastalar Hiperbarik Oksijen Tedavisi (HBOT) kullanılarak tedavi edilir. HBOT uygulanırken hastalar kapalı bir basınç odası içine alınır. Bir Mutlak Atmosfer Basınç'tan (Atmosphere Absolute, ATA) daha yüksek basınçlarda %100 Oksijen solurlar. HBOT bir hastalığın tedavisi amacıyla kullanıldığında 1,4 ATA'dan daha yüksek basınçlarda uygulanmalıdır. Basınç odalarının çok kişilik (multiplace) ve tek kişilik (monoplace) olarak iki formu vardır. HBOT, tek kişilik basınç odalarında tek seansta sadece bir hastaya uygulanabilirken, çok kişilik basınç odalarında ise aynı anda birden fazla hastaya uygulanabilir. Tedavi etkinliği açısından iki basınç odası tipi arasında fark yoktur. Hastaların klinik durumuna göre doktor tarafından hangi basınç odasında tedavi verileceğine karar verilir. HBOT, basınç ve oksijenin ayrı ayrı etkisiyle tedavi edici rol oynar. Basıncın direkt etkisine bağlı olarak Boyle Kanununa göre basınç arttıkça gazların hacmi küçülür. Dekompresyon hastalığı, arteriyel gaz embolisi gibi dokularda gaz kabarcıklarının olduğu hastalıklarda HBOT'un bu etkisinden faydalanılır. Basınç arttıkça gaz kabarcığı küçülerek absorbe olur ve patofizyolojisinde gaz kabarcığı olan hastalıklar bu şekilde tedavi edilir. HBOT'ta basınç artığı için plazmada çözünen O_2 miktarında önemli ölçüde artış olur. Hiperbarik şartlarda %100 O_2 solurken Alveolar Parsiyel Oksijen Basıncı (PaO_2) artar. Normal atmosferik şartlarda yani 1 ATA'da O_2'nin %98'i hemoglobine (Hb) bağlı olarak taşınırken %2'si plazmada çözünmüş halde taşınır. HBOT ile plazmada çözünen oksijen büyük ölçüde arttırılabilir. Bu artış normobarik oksijenle sağlanamaz. Hb'nin O_2 taşımasında problem olan, CO zehirlen-

1 SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı, Ankara / Türkiye, e-mail: drcanarslan@hotmail.com, Orcid No: 0000-0001-6911-2375

2 SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı, Ankara / Türkiye, e -mail: ozgeyesilgul@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-9117-8001

mesi gibi hastalıklarda, ağır anemide, hipoksik durumlarda HBOT bu mekanizma ile etkili olur. Ayrıca HBOT'un antihipoksik, antitoksik, antiödem, antienfeksiyöz etkisi vardır. Bazı antibiyotiklere additif etki göstererek antibiyotiklerin etkinliğini arttırır. Anaerobik bakterilere karşı antibakteriyel özelliği bulunmaktadır. Yüksek basıncın tedavi için kullanılması 1662 yılında İngiltere'de başlamıştır. Hiperbarik Oksijen (HBO) tıpta ilk kez 1937'de dekompresyon hastalığının tedavisinde kullanılmıştır. Türkiye'de ise 1980 ve 1981'li yıllarda hiperbarik tıp konulu ilk çalışmalar yayınlanmıştır. 1989 yılında İstanbul Üniversitesinde Su Altı Hekimliği Anabilim Dalı kurulmuştur. Yine bu tarihlerde Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nde Deniz ve Su Altı Hekimliği Anabilim dalı kurulmuştur. 2002 yılındaki Tıpta Uzmanlık Tüzüğüne göre anabilim dalının adı Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp olarak değiştirilmiştir. Günümüzde Türkiye'de yaklaşık 50 adet Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp merkezi bulunmaktadır. Bu merkezlerde dekompresyon hastalığı, karbonmonoksit zehirlenmesi, siyanid zehirlenmesi, akut duman inhalasyonu, gazlı gangren, yumuşak dokunun nekrotizan infeksiyonları, hava veya gaz embolisi, yara iyileşmesinin geciktiği durumlar, kafa kemikleri, sternum ve vertebranın akut osteomiyelitleri, kronik refrakter osteomyelit, ani idiyopatik işitme kaybı, retinal arter oklüzyonu, kompartman sendromu, tutması şüpheli deri greft ve flepleri, osteonekroz, termal yanıklar, anoksik ensefalopati, beyin apsesi, radyasyon nekrozları, crush yaralanması ve diğer akut travmatik iskemiler gibi hastalıkların tedavisi yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hiperbarik, Oksijen, Dekompresyon

GİRİŞ

Hiperbarik tıbbın ülkemizde gelişimi 1980'li yıllarda başlamıştır. Dünyada ve Türkiye'de bu alanla alakalı gelişmeler son 20-30 yılda ivme kazanmıştır. Hiperbarik Tıp'ta tedavi yöntemi olarak hiperbarik oksijen (HBO) kullanılır. Günümüzde HBOT bazı hastalıklar için birincil tedavi, bazı hastalıklar için mortalite ve morbiditeyi etkileyen önemli bir destek tedavisi niteliği taşımaktadır. HBOT, su altı ile alakalı olan dekompresyon hastalığı dışında pek çok hastalıkta kullanılmaktadır. Bu bölümde Hiperbarik tıbbın tarihi, HBOT'un etki mekanizması, uygulama alanları, komplikasyon ve kontrendikasyonları anlatılacaktır.

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN TARİHÇESİ

Yüksek basınç, tedavi amacıyla 1662 yılında İngiltere'de kullanılmaya başlamıştır. Avrupa'da 19. yüzyılda Pnömatik Enstitü'ler kurulmuştur. Bu merkezlerde 2 ATA ve daha yüksek basınçlarda tedaviler yapılmıştır. Fransa'da 1834 yılında basınç odaları kurulmuş, bazı hastalıklar tedavi edilmiştir (Workman ve Haux, 2000). Fransız cerrah Fontaine tarafından 1879 yılında iç basıncı ayarlanabilen ameliyathane inşa edilmiştir. Ameliyatlar 2 ATA basınç altında yapılmıştır. Bu ameliyatlarda hastalar, önceki ameliyatlardaki gibi siyanotik görülmemiştir ve daha derin anestezi sağlanmıştır (Workman ve Haux, 2000). Amerika Birleşik Devletleri'nde hiperbarik tedavi 1860 yılında kullanılmaya başlamıştır. 1900'lu yılların başında Prof. Cunningham hipoksi krizlerini basınç odasında başarılı bir şekilde tedavi etmiştir. Ayrıca Cunningham, basınç odasında anemi, hipertansiyon, kanser gibi hastalıkları olan kişilerde "kültürde üretilmeyen bazı mikropların'' hiperbarik tedavi ile inhibe edildiğini gözlemlemiştir (Kindwall, 2002).

Havanın ortamı basınçlandırılarak dalış tıbbında rekompresyon amaçlı kullanımı ilk kez 19. yüzyılda gerçekleşmiştir. Bu tarihten sonra hiperbarik tedavi dekompresyon hastalığı için primer tedavi kabul edilmiştir (Kindwall, 2002).

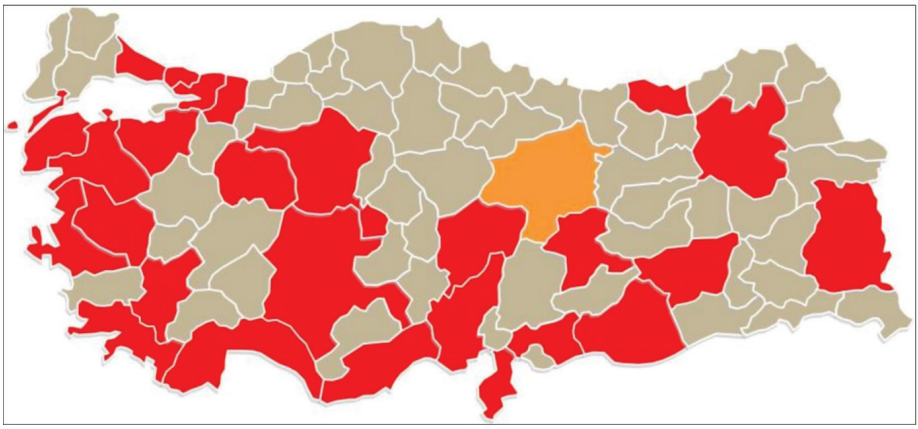
1878 yılında Paul Bert tarafından yazılan "La Pression Barométrique " adlı kitapta hiperbarik oksijen tedavisinden bahsetmiştir (Bert, 1879).

1913 yılında Almanya'da imal edilen bir dalış simülatöründe yapılan deneyler sonucunda hiperbarik oksijen tedavisinin yararlı olabileceği keşfedilmiştir (Workman ve Haux, 2000; Jain, 2004).

HBO tıpta ilk kez 1937'de dekompresyon hastalığının tedavisinde kullanılmıştır.1938'de Brezilya'da Lepra tedavisinde kullanılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1942 de deney hayvanlarında karbonmonoksit (CO) zehirlenmesinin HBO ile tedavi edilebildiği gözlemlenmiştir. 1955 yılında HBO kanser tedavisi gören radyoterapi hastalarında kullanılmıştır. Amsterdam Üniversitesinden Prof. Boerema, 1960'da HBO ile kan olmadan da canlılığın devam edebileceğini gözlemlemiştir. Bu çalışmalar neticesinde Amsterdam'da içinde tam teşekküllü ameliyathane bulunan bir basınç odası kurulmuştur. 1961'de gazlı gangrenin

HBO ile tedavi edildiği olgular yayınlanmıştır (Bakker, 1994; Workman ve Haux, 2000). Yine 1960 yılında İskoçya'da bilim insanları 2 ATA basınçta CO zehirlenmesini HBO ile tedavi etmişlerdir (Kindwall, 2002).

1963, 1964 ve 1965 yıllarında Dr. Boerama'nın başkanlığında ilk uluslararası HBO toplantıları düzenlenmiştir. Bu toplantılar günümüzde "International Congress on Hyperbaric Medicine" (ICHM) adıyla devam etmektedir. 1967'de Su Altı Tıbbı Derneği (Undersea Medical Society-UMS) kurulmuştur. UMS 1987'den itibaren çalışmalarını Su Altı ve Hiperbarik Tıp Derneği (Undersea and Hyperbaric Medicine Society-UHMS) adı altında sürdürmektedir. UHMS halen günümüzde hiperbarik tıp alanında en önemli bilimsel organizasyonlardan biridir. 1994'te "European Underwater and Baromedical Society" kurulmuştur. Türkiye 1979'dan itibaren buradaki bilimsel çalışmalara katkı sağlamakta ve bir süredir yönetim kurulu üyeliklerinde görev almaktadır. Avrupa'da 1990 yılında hiperbarik tıpla ilgili organizasyonları yönetmek için European Committee for Hyperbaric Medicine (ECHM) kurulmuştur. Rusya, Japonya ve Çin Hiperbarik Oksijen tedavisi tarihinde Asya kıtasındaki önemli ülkelerdendir.



Şekil 1. Haziran 2021 itibariyle Türkiye'de Basınç Odası Bulunan İller (Sivas kurulum aşamasında) (Aktaş, 2019)

Türkiye'de 1980'li yıllarda hiperbarik tıp konulu ilk çalışmalar yayınlanmıştır. 1989 yılında İstanbul Üniversitesi'nde Su Altı Hekimliği

Anabilim dalı kurulmuştur. Yine bu tarihlerde Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nde Deniz ve Su Altı Hekimliği Anabilim Dalı kurulmuştur. 2002 yılındaki Tıpta Uzmanlık Tüzüğü'ne göre anabilim dalının adı Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp olarak değiştirilmiştir. Günümüzde Türkiye'de yaklaşık 50 adet Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Merkezi bulunmaktadır.

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ

Hiperbarik tıp merkezlerinde hastalar Hiperbarik Oksijen Tedavisi (HBOT) kullanılarak tedavi edilir. HBOT uygulanırken hastalar kapalı bir basınç odası içerisine alınır. 1 ATA'dan daha yüksek basınçlarda maske, hood veya entübasyon tüpü aracılığıyla %100 oksijen solurlar. Tedavinin süresine göre oksijen soluma periyodlarının arasında hava solunan molalar verilir. HBOT bir hastalığın tedavisi amacıyla kullanıldığında 1,4 ATA'dan daha yüksek basınçlarda uygulanmalıdır (Kindwall, 2002). Basınç odalarının çok kişilik (multiplace) ve tek kişilik (monoplace) olarak iki formu vardır. HBOT tek kişilik basınç odalarında tek seansta sadece bir hastaya uygulanabilirken, çok kişilik basınç odalarında ise aynı anda birden fazla hastaya uygulanabilir (Jain, 2017a). Tedavi etkinliği açısından iki basınç odası tipi arasında fark yoktur. Hastaların klinik durumuna göre doktor tarafından hangi basınç odasında tedavi verileceğine karar verilir.

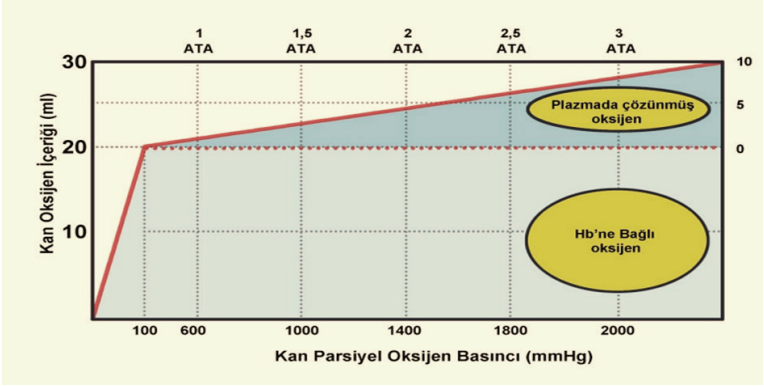
Resim 1. Tek Kişilik Basınç Odası

Resim 2. Çok Kişilik Basınç Odası

Hiperbarik şartlarda %100 O_2 solurken Alveolar Parsiyel Oksijen Basıncı artar (Tablo 1). Normal atmosferik şartlarda yani 1 ATA'da O_2'nin %98'i hemoglobine bağlı olarak taşınırken %2'si plazmada çözünmüş halde taşınır. HBOT ile plazmada çözünen oksijen büyük ölçüde arttırılabilir. Bu artış normobarik oksijenle sağlanamaz (Şekil 5).

Tablo 1. Alveoler Oksijen Basınçları (Cimşit, 2007)

Total Basınç		PaO_2 Hava Solunumu	PaO_2 %100 O_2 Solunumu
ATA	mmHg	mmHg	mmHg
1	760	102	673
2	1520	262	1433
2,5	1900	342	1813
3	2280	422	2193

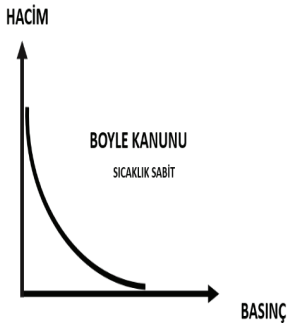


Şekil 2. Basınç ve Oksijen Çözünürlüğü İlişkisi

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN FİZYOLOJİK ETKİLERİ

HBOT'un fizyolojik etkileri, basıncın yükselmesinin direkt etkisi ve PaO_2'nin yükselmesine bağlı oluşan metabolik etkiler olmak üzere ikiye ayrılabilir.

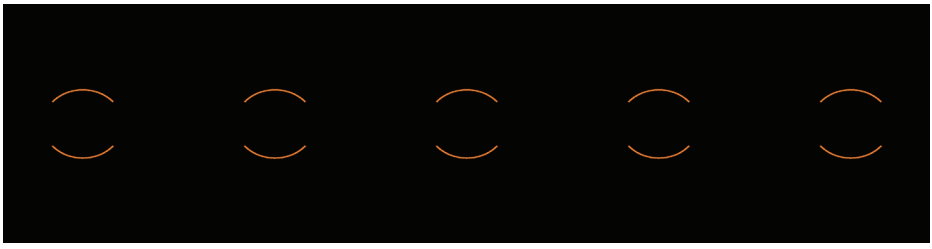
Basıncın direkt etkisine bağlı olarak Boyle Kanunu'na göre basınç arttıkça gazların hacmi küçülür. Dekompresyon hastalığı, arteriyel gaz embolisi gibi dokularda gaz kabarcıklarının olduğu hastalıklarda HBOT'un bu etkisi önemlidir. Basınç arttıkça gaz kabarcığı küçülerek absorbe olur ve patofizyolojisinde gaz kabarcığı olan hastalıklar bu şekilde tedavi edilir (Kindwall, 2002).



Şekil 3. Boyle Kanunu'na Göre Sabit Sıcaklıkta Basınç ve Hacim İlişkisi

Hb normal şartlarda O2 ile %98 saturededir. 1 ATA'da %100 O_2 solurken Hb'ne bağlı O_2 oranında ciddi bir artış sağlanmaz, plazmada çözünen O_2'de hafif bir artış olur. HBOT'ta basınç artığı için plazmada çözünen O_2'de büyük ölçüde bir artış olur (Jain, 1999). Hb'nin O_2 taşımasında problem olan, CO zehirlenmesi gibi hastalıklarda, ağır anemide, hipoksik durumlarda HBOT bu mekanizma ile etkili olur (Kindwall, 2002).

Doku oksijenizasyonu artınca gazlı gangren olgularında alfa toksin üretimi azalır, lökositlerin antimikrobiyal etkinliği artar, lökosit adezyonu azalır. HBOT aynı zamanda kapiller proliferasyonda artış sağlar. Fibroblast aktivitesini ve kollajen üretimini arttırır (Kindwall, 2002). HBOT çeşitli mekanizmalarla ödemi azaltır. Bu etki de pek çok hastalığın tedavisinde kullanılır (Mader, 1989). HBOT *Clostridium perfringes*'in ürettiği alfa toksini inhibe eder. Bu özelliğiyle antitoksik etki gösterir (Park, 2002). HBOT, savunma sisteminin bakterilere yanıtını güçlendirir ve bazı antibiyotiklerle additif etki gösterir. Oksidanlar için savunma sistemi olmayan anaerob bakterilere bakterisidal etki gösterir. PaO_2 30 mmHg'nin altına indiğinde lökositlerin O_2 ile ilişkili öldürme mekanizmaları durur (Park, 2002). HBOT ile sağlanan PaO_2 artışı ile konağın savunma sistemi güçlenir (Cimşit, 2007; Park, 2002)



Şekil 4. Başlıca HBOT etki mekanizmaları

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN ENDİKASYONLARI

HBOT endikasyonları farklı ülkeler arasında değişim göstermektedir. UHMS ve ECHM, HBOT endikasyonlarını bilimsel kanıtlara dayanarak belirler ve aralıklı olarak günceller. UHMS'nin HBOT endikasyon listesi en son 2019 yılında güncellenmiştir (Moon, 2019). ECHM'nin

HBOT endikasyon listesi 2017 yılında revize edilmiştir (Mathieu, 2017) (**Tablo 2**).

Bu endikasyon listelerinde hastalıklara HBOT önerilme durumu Tip 1, Tip 2,Tip 3 ve A,B,C,D,E,F olarak katagorize edilmiştir.

- **Tip 1 öneri**: HBOT'un kuvvetle önerildiği endikasyonlar
- **Tip 2 öneri**: HBOT'un önerildiği endikasyonlar
- **Tip 3 öneri**: HBOT'un opsiyonel olarak önerildiği endikasyonlar
- **A:** Çok Merkezli veya geniş kapsamlı, metot kusuru içermeyen, kontrol grubu olan, çift kör randomize sonuçları benzer en az iki çalışmanın olduğu durumlar
- **B:**Kontrollü, çift kör, randomize olan fakat metodolojide hata olan veya küçük bir grupta yapılan çalışmalar ya da o durum hakkında tek bir çalışmanın olduğu durumlar
- **C:**Kontrol grubu olmayan çalışmalar
- **D:**Hakkında sadece kontrolsüz çalışmalar olan ve üzerinde görüş birliği olmayan durumlar
- **E:**Fayda sağlanacağına yönelik kanıt olmayan veya yanlı yorum ya da yöntemin sonuca ulaşmayı engellediği durumlar,
- **F:** HBOT kullanılmaması yönünde kanıtların bulunan durumlar

Tablo 2. ECHM Tarafından Önerilen Endikasyon Listesi (Mathieu, 2017)

DURUMLAR	KABUL EDİLEN		
	Kanıt seviyesi		
Tip 1 (Kuvvetle önerilen)	A	B	C
Crush yaralanması olan açık kırıklar		X	
Karbonmonoksit zehirlenmesi		X	
Yumuşak doku radyonekrozları (sistit, proktit)		X	
Osteoradyonekroz (mandibula)		X	
Diş çekimi sonrası osteoradyonekrozun önlenmesi		X	
Dekompresyon hastalığı			X

Anaerobik veya miks bakteriyel enfeksiyonlar			X
Gaz embolisi			X
Ani işitme kaybı		X	

Tablo 2. (Devamı). ECHM Tarafından Önerilen Endikasyon Listesi

DURUMLAR	KABUL EDİLEN		
	Kanıt seviyesi		
Tip 2 (Önerilen)	A	B	C
Femur başı nekrozu		X	
Diyabetik ayak lezyonları		X	
Santral retinal arter tıkanıklığı (CRAO)			X
Riskli deri greftleri ve muskulokutan flepler			X
Kırığın olmadığı crush yaralanması			X
Radyasyon uygulanmış dokularda cerrahi ve implantasyon (önleyici tedavi)			X
Radyasyon kaynaklı yumuşak doku lezyonları			X
Osteoradyonekroz (mandibula dışı kemikler)			X
Yüzey alanı %20'yi geçen 2. Derece yanıklar			X
Refrakter kronik osteomiyelit			X
İskemik ülserler			X
Nöroblastom, evre 4			X
Pnömatozis sistoides intestinalis			X
Tip 3 (Opsiyonel)	A	B	C
Beyin yaralanması (kronik stroke, post anoksi ensefalopati, akut ve kronik travmatik beyin hasarı)			X
Vasküler girişim sonrası reperfüzyon hasarı			X

Radyasyon kaynaklı santral sinir sistemi lezyonları		X
Ekstremite replantasyonu		X
Larinksin radyasyon kaynaklı lezyonları		X
Sistemik süreçlere sekonder iyileşmeyen yaralar		X
İnterstisyel sistit		X
Orak hücreli anemi		X
Tinnitus	X	
İnmenin akut fazı		

Ülkemizde ise Sağlık Bakanlığı tarafından kabul edilen endikasyon listesi, 1 Ağustos 2001 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Güncel HBOT uygulama listesi **Tablo 3**'de verilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2013).

Tablo 3. Sağlık Bakanlığı HBOT Endikasyon Listesi (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2013)

Gazlı gangren
Karbonmonoksit, siyanid zehirlenmesi, akut duman inhalasyonu
Dekompresyon hastalığı
Hava veya gaz embolisi
Yara iyileşmesinin geciktiği durumlar
Yumuşak dokunun nekrotizan infeksiyonları
Retinal arter oklüzyonu
Kafa kemikleri, sternum ve vertebranın akut osteomiyelitleri
Kronik refrakter osteomyelit
Tutması şüpheli deri greft ve flepleri
Crush yaralanması, kompartman sendromu ve diğer akut travmatik iskemiler
Ani işitme kaybı
Anoksik ensefalopati

Beyin apsesi
Osteonekroz
Termal yanıklar
Radyasyon nekrozları

Bu endikasyonlardan bazılarına elektif şartlarda HBOT uygulanırken (örneğin; yara iyileşmesinin geciktiği durumlar, osteonekroz, kronik refrakter osteomyelit) bazı acil endikasyonlarda (örneğin; dekompresyon hastalığı, hava ve gaz embolisi, karbonmonoksit zehirlenmesi, retinal arter oklüzyonu) hastanın ivedilikle tedaviye ulaştırılması hayati önem taşıyabilir. Sağlık Bakanlığı HBOT endikasyon listesinde bulunup, ülkemizde sıklıkla HBOT uygulanan endikasyonların birkaçına değinelim.

İyileşmeyen yaralar, hiperbarik oksijen tedavisinin multidisipliner yaklaşımın bir parçası olarak tedavide yer aldığı hastalıklardan biridir. Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Klinikleri'nde tedavi alan hastaların büyük çoğunluğunu **yara iyileşmesinde problem** olan hastalar oluşturur. Bu hastaların da büyük çoğunluğu diyabetik ayak enfeksiyonu sebebiyle başvuruda bulunmakta veya ilgili branşlardan yönlendirilmektedirler. HBOT merkezlerinde yara bakımı ile ilgili tedaviler (debridman, pansuman, negatif basınçlı yara örtüsü…) de oldukça sık uygulanmaktadır. Birçok hastanede Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Kliniği, diyabetik ayak konseylerine ev sahipliği yapmakta ve diğer ilgili branşlar (ortopedi, genel cerrahi, enfeksiyon hastalıkları, kalp damar cerrahi, endokrinoloji) ile birlikte iyileşmeyen, problemli yaralara multidisipliner bir yaklaşımla çözüm aranmaktadır. HBOT, yaradaki **hipoksi**yi giderir, kollajen sentezini ve vaskülarizasyonu arttırarak yara iyileşmesine katkıda bulunur. Yara iyileşmesinin dört evresi vardır.

1. Koagülasyon,
2. İnflamasyon,
3. Proliferasyon,
4. Remodelling ve Epitelizasyon

Yara oluşmasıyla birlikte ilk önce koagülasyon başlar. Bu aşamada damarda öncelikle vazokonstrüksiyon ve daha sonrasında trombosit

agregasyonu olur, fibrin tıkaç meydana gelir. Bu esnada birçok mediatör salınır. İkinci aşama olan inflamasyon fazında kemotaktik faktörler salınır ve hasarlı alana nötrofil göçü olur. HBOT nötrofillerin oksidasyon mekanizmalarını arttırarak antienfeksiyöz etki yapar (Cimşit, 2009). Proliferasyon aşamasında fibroblastlar yoğunluktadır. Bu evrede doku matriksi üretilir ve neovaskülarizasyon olur. Vaskülarizasyon gerçekleşmeden kollajen üretilemez. Kollajen damar duvarında destek dokusu meydana getirir. Kollajenin üçlü heliks yapısının oluşması ve hücreden salınması için en az 30-40 mmHg PaO2 gereklidir. Fakat yaradaki PaO2 20 mmHg'den daha azdır (Cimşit, 2007). HBOT ile yarada hiperoksi meydana gelir, kollajen üretimi ve neovaskülarizasyon artar.

Remodeling ve epitelizasyon aşamasında, üretilen kollajen lifleri düzenlenir. Kollajen lifler arasında çapraz bağlar oluşur. Çapraz bağların oluşumu için gerekli olan PaO2'nin 20-60 mmHg'dır (Silver, 1980). HBOT, oksijenasyonu arttırarak bu evreye etki etmektedir. Yara son olarak epitelizasyon ile kapanır. Epitelizasyon aşamasında da yine aynı şekilde O_2'ye ihtiyaç vardır (Cimşit, 2007).

Karbonmonoksit (CO) intoksikasyonu, HBOT acillerindendir. Özellikle kış aylarında acil HBOT uygulanan hastaların çoğunluğunu bu grup oluşturur. CO, hidrokarbonların eksik yanması ile oluşan bir yan üründür. Kömür, odun, doğalgaz ve yağların kısmen yanması, motorlu taşıt egzozları ve yangın başlıca CO kaynaklarıdır (Mathieu, 2006). Oldukça toksik olan bu gaz ölüme sebebiyet verebilir. CO, irritasyon yapmaz, kokusu bulunmaz ve tadı yoktur. Bu da gazın tespitini zorlaştırır. Semptomlar farklı birçok hastalığı taklit edebilir. Klinik şiddete göre değişmekle birlikte baş ağrısı, bulantı, kusma, baş dönmesi, nefes almada güçlük, göğüs ağrısı, konvülziyon, koma ve hatta ölüm görülebilir. CO, Hb'e hızla bağlanır ve karboksihemoglobin (COHb) oluşumuna yol açar. Kanda oksijen taşıma kapasitesi azalır, doku hipoksisi ortaya çıkar. Oluşan COHb miktarı, CO'ya maruz kalma süresine, solunan havadaki CO konsantrasyonuna ve alveolar ventilasyona bağlıdır. CO, miyokarddaki intrasellüler miyoglobine bağlanır ve mitokondriye oksijen sağlanmasını bozar. Bu da oksidatif fosforilasyonu ve dolayısıyla kalp kasının enerji kaynağını olumsuz etkiler. Kardiyotoksisite oluşabilir. COHb'ye ek olarak, CO'nun sitokromlara bağlanması da önemlidir. Mitokondri

fonksiyonlarını bozarak hipoksiyi artırdığı ve sitotoksisiteden sorumlu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, CO maruziyetinin lipid peroksijenasyonuna neden olduğu ve SSS lipidlerinin reversible demiyelinizasyonuna ve inflamasyonuna neden olduğu gösterilmiştir. CO intoksikasyonunda beyindeki serbest oksijen türevleri de artarak hasara sebep olur (Prockop ve Chichkova, 2007). Buna bağlı olarak ileri dönemde nörolojik sekel gelişebilir.

HBOT ile CO'nun yarılanma ömrü kısalır, kandan eliminasyonu hızlanır, plazmada çözünen oksijen miktarı artar ve dokudaki hipoksi giderilir, serebral ödem azalır, lipid peroksidayonu, nöroinflamasyon önlenir. Kardiyotoksisite ve nörotoksisite gelişimini önlemede bu mekanizmalarla etkili olur (Kangal vd., 2020).

Ani idiyopatik işitme kaybı (AİK) üç günden daha kısa süre içinde gelişen ardışık üç frekansta 30 dB ve üzerindeki sensörinöral işitme kaybı olarak tanımlanır. Etiyoloji belli değildir ve patogeneze dair çeşitli hipotezler bulunmaktadır. Bunlar; vaskuler (en sık), otoimmün hastalık, yuvarlak pencere rüptürü, viral enfeksiyonlardır. Eğer AİK, kokleadaki oksijen miktarının veya kan akımının azalmasına bağlı gelişmişse, HBOT hipoksiyi düzelterek tedavide fayda sağlayabilir (Jain, 2017a; Mathieu, 2006).

Retinal arter oklüzyonu, santral retinal arterde nazal veya temporal yarıda veya siliyoretinal arterde meydana gelebilir. Ağrısız ve ani görme kaybı ortaya çıkar. Genelde etkilenen gözde ortaya çıksa da nadiren çift taraflı da olabilir. Etiyolojide kolesterol embolisi, romatolojik hastalık veya diyabetes mellitus bulunabilir. Muayenede retina soluk fovea kırmızıdır (japon bayrağı görünümü). Tanı konduktan sonra uygulanan tedaviler arasında antiglokom tedavi, parasentez, oküler masaj ve HBOT gibi tedaviler yer alır. Bu hastalara HBOT uygulanmasındaki amaç arteriyal oklüzyon mevcut olsa bile retinanın oksijenizasyonunu koriokapillaris yolu ile devam ettirilmesidir. Retina iskemiye hassas bir doku olduğundan, erken başvurularda HBOT'tan alınacak fayda da artacaktır.

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ KONTRENDİKASYONLARI

Mutlak Kontrendikasyonlar

Hiperbarik Oksijen Tedavisi'nin tek mutlak kontrendikasyonu **tedavi edilmemiş pnömotoraks**tır. Pnömotoraks bulunan bir hasta basınç odasına alınmadan mutlaka tedavi edilmelidir aksi takdirde tedavi sırasındaki basınç değişiklikleri hayatı tehdit edici tansiyon pnömotoraks gelişmesine sebep olabilir (Howell vd., 2018).

Rölatif Kontrendikasyonlar

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı: KOAH, hiperkarbi riskinden dolayı rölatif kontrendikasyondur. Yüksek oksijen fraksiyonu, kanda oksijen satürasyonu seviyesini yükselterek oksijen kaynaklı hipoventilasyona ve ventilasyon/perfüzyon (V/Q) uyumsuzluğunun artışına neden olabilir.

Astım: Astım, hava hapsine ve pulmoner barotravma gelişmesine neden olabilir. Aynı şekilde, radyografilerde bulunan asemptomatik pulmoner blebler ve büller de pnömotoraksa ilerleyen potansiyel hava hapsi nedeniyle rölatif kontrendikasyon oluşturur (Cimşit, 2009).

İleri Konjestif Kalp Yetmezliği: Dekompansasyona neden olacak seviyede ejeksiyon fraksiyonu düşük olan hastalara HBOT önerilmez. Bu hastaların mutlaka tedavi edilmeleri gerekirse çok kişilik basınç odasında sağlıkçı gözetiminde tedaviye alınmaları ve komplikasyonlar açısından yakın takip edilmeleri gerekmektedir.

İmplante Cihazlar: İmplante cihazlar (örneğin; internal kardiyak defibrilatör, ICD), yüksek basınçlı ortamda çalışabilme özelliklerini belirlemek ve güvenlik kontrolü için basınç testine tabi tutulmalıdır. Bu tür cihazlar her zaman üretici firma aracılığıyla kontrol edilmelidir. İmplante cihazların çalışmasının tedavi derinliğinde etkilenmeyeceği teyit edilirse HBOT açısından kontrendikasyon oluşturmaz.

Gebelik: Gebelik, HBOT'un fetüs üzerindeki etkilerinin tam olarak aydınlatılamaması nedeniyle göreceli bir kontrendikasyon olarak nitelendirilmiştir. Gebelik, güncel çalışmalar neticesinde bazı durumlarda

bir kontrendikasyon olmaktan çıkıp HBOT için endike olabilmektedir. Gebeler, karbon monoksit (CO) zehirlenmesi durumunda HBOT'tan yararlanabilir. Fetal hemoglobinin oksijen ve CO'ya yüksek afinitesi nedeniyle HBOT, CO zehirlenmesinde fetal sonuçları iyileştirir.

Yüksek Ateş veya Epilepsi: Yüksek ateş veya epilepsi, nöbet eşiğini düşürerek oksijen toksisitesinin ortaya çıkmasını kolaylaştırır. Antiepileptiklerin doz ayarlamasının yapılması, daha sık hava molası verilmesi, ateş kontrolü bu riski azaltmaya yardımcı olabilir (Cimşit, 2009).

Kulak/Sinüs Eşitleyememe: Geçirilmiş operasyon, radyasyon maruziyeti veya akut üst solunum yolu enfeksiyonu sebebiyle kulakları/sinüsleri eşitleyememe, ağrıya veya barotravmaya neden olabilir. Otoskleroz gibi operasyon gerektiren bazı hastalıklar problem oluşturabilir. Akut konjesyonlu hastalar veya kulaklarını eşitlemekte güçlük çekenler fenilefrin içeren nazal sprey ile tedavi edilebilir, yanıt alınamazsa veya hastanın kulak hastalığı anamnezi varsa HBOT'a başlamadan önce timpanostomi tüpleri yerleştirilmelidir.

Östaki Tüp Disfonksiyonu: Östaki tüp disfonksiyonu, kulak zarında barotravma riskini artırabilir. Hastalara, HBOT öncesi basınç eşitleme eğitimi verilmeli veya timpanostomi uygulanmalıdır.

Klostrofobi: Klostrofobi, şiddetine, anksiyolitiklerle kontrolün sağlanıp sağlanamamasına ve basınç odasının büyüklüğüne bağlı olarak kontrendikasyon olabilir. Ağır vakalar, kendileri veya basınç odasındakiler için tehlike oluşturuyorlarsa, hasta için mutlak bir kontrendikasyon dahi olabilir (Cimşit, 2009).

Geçirilmiş Göz Operasyonları: Yapılan operasyonda, göze herhangi bir hava veya gaz hapsolmuşsa, tedavi esnasında meydana gelen basınç değişimleri ile gazın genleşmesi/sıkışması göze hasar verebilir, bu nedenle bu tarz göz operasyonları HBOT esnasında sorun oluşturabilir.

Geçirilmiş Göğüs Cerrahisi: Geçirilmiş göğüs cerrahisi, atelektazi ve pnömotoraks riskini artırabilir. HBOT öncesinde kapsamlı bir değerlendirme yapılmalıdır.

Spontan Pnömotoraks: Spontan pnömotoraks öyküsü, rölatif bir kontrendikasyondur ve HBOT'a başlamadan önce ayrıntılı bir değerlendirme gerektirebilir.

Epidural Ağrı Pompaları: Epidural ağrı pompaları olan hastalarda, basınç altında cihaz arızası veya deformasyonunun gelişme riski vardır. Cihazın çalışabildiği basınç sınırlarını doğrulamak için üretici firma ile iletişime geçilmelidir.

Optik Nörit: Optik nörit geçirmiş kişilerde, HBOT sırasında veya sonrasında tam görme kaybı oluştuğuna dair bildiriler bulunmaktadır. Bu nedenle, oftalmolojik patoloji öyküsü olan hastalar, potansiyel riskleri ve faydaları belirlemek için klinik olarak ayrıntılı değerlendirilmelidir. Bu hastaların tedaviye alınması gerekmişse, HBOT alırken görmeyle ilgili semptom olduğunda tedavi sonlandırılmalıdır.

Konjenital Sferositoz: Konjenital sferositoz, artan kısmi oksijen basıncı hemolize neden olabileceğinden tehlikeli olabilir. Ancak sorunsuz tedavi edilen hastalara dair de vaka raporları bulunmaktadır.

Perilenf Fistülü: İç kulak barotravmasından kaynaklanan perilenf fistülleri, vertigo ve diğer vestibüler semptomlara neden olur ve HBOT ile semptomlar ağırlaşabilir.

Doksorubisin Kullanımı: HBOT ile eş zamanlı doksorubisin kullanımı, doksorubisin aracılı kardiyotoksisite riskini artırabilir. HBOT'tan 24 saat önce doksorubisin kullanımı durdurulmalıdır (Cimşit, 2009).

Bleomisin Kullanımı: Bleomisin kullanımıyla interstisyel pnömoni ve fibrozis gibi yan etkiler görülebilir. HBOT ile bu yan etkilerin arttığına dair çalışmalar vardır. Bleomisin maruziyeti ile HBOT arasında geçen süre 6 aydan fazla ise hasta; fizik muayene, radyografi, kan gazı ve spirometri ile değerlendirildikten sonra HBOT güvenle uygulanabilir.

Disülfiram Kullanımı: Disülfiram, süperoksit dismutazı bloke ederek oksijen toksisitesi (konvülsiyon ve pulmoner toksisite) riskini artırabilir ve HBOT ile eşzamanlı olarak kullanılmamalıdır.

Sisplatin Kullanımı: HBOT ile birlikte sisplatinin birlikte kullanımında, yara iyileşmesini bozulabilir ve HBOT etkisi faydasız olabilir. Yan etki riski veya şiddetinde artış olmaz.

Mafenid Kullanımı: Asidoza yol açan lokal karbondioksit üretimine sebep olabilir. Güvenli bir tedavi için silinebilir.

Nikotin Kullanımı/Bağımlılığı: Bu ajanların neden olduğu vazokonstriksiyon, tedavinin etkinliğini azaltır. Aynı nedenlerle, kokain veya amfetaminler de vazokonstriktör ajanlar olduğundan kontrendikedir (Fife vd., 2016; Howell vd., 2018).

Aktif kanserin HBOT için kontrendikasyon olacağı varsayılmaktaydı. Öne sürülen mekanizma, hiperbarik oksijenin vasküler endotelyal büyüme faktörünün (VEGF) salınımına neden olması ve böylece tümör büyümesine neden olabilmesiydi. Farklı kanser türlerinde HBOT'un farklı etkiler gösterdiğine dair çalışmalar literatürde yer almakta olup bu konuda bir fikir birliği bulunmamaktadır.

Ayrıca insülin bağımlı diyabet hastaları HBOT'a alındığında, tedavi esnasında insülin duyarlılığı artacağından, hipoglisemi semptomları açısından yakın takip edilmeleri gerekmekte ve **akut hipoglisemi** riskine hazırlıklı olunması önem taşımaktadır (Fife vd., 2016; Wilkinson vd., 2012).

Özetlemek gerekirse HBOT'nin tek mutlak kontrendikasyonu **tedavi edilmemiş pnömotoraks**tır. Yukarıda bahsi geçen rölatif kontrendikasyonlar için, tedavi endikasyonu ve hastanın klinik durumu göz önünde bulundurularak ayrıntılı değerlendirmeler yapılması gerektirmektedir (Cimşit, 2009).

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ KOMPLİKASYONLARI

Barotravma

Barotravmanın meydana gelmesi için iki koşulun mevcut olması gerekir. İlki ortam basıncında değişiklik, ikincisi ise bu basıncın kısmen veya tamamen kollabe olabilen bir hava sahasına aktarılmasıdır. Gaz ekspansiyonu, dokuya hasar verebilirken gaz hacminin azalması ise vaskuler konjesyona, mukozada şişmeye ve kanamaya neden olabilir. Özellikle orta kulak ve sinüsler başta olmak üzere akciğer, bağırsaklar, dişler, göz ve diğer fizyolojik veya patolojik hava boşlukları etkilenebilir (Jain, 2017b).

HBOT esnasında en sık karşılaşılan komplikasyon **orta kulak barotravması**dır. Orta kulak kavitesi Östaki tüpü aracılığı ile nazofarenkse bağlanır. Normal koşullarda Östaki tüpü, çiğneme, yutma veya esneme

yoluyla açılır; bu durum, orta kulak ve nazofarenks arasında hava basıncının dengelenmesini sağlar. Orta kulak basıncı ile artan ortam basıncı arasındaki fark 80 cm H2O (60 mmHg)'yu aşarsa hasta artık orta kulak basıncını eşitleyemez, ödem gelişir ve timpanik membranda konjesyon ortaya çıkar. Bu durumda klinik derecelendirme yapılarak tedavi düzenlenir. Bazı durumlarda HBOT'a ara verilmesi gerekebilir. Tedavi öncesinde dış kulak yolu ve timpanik membranın otoskopik muayenesinin yapılması, buşon gibi kulak açmayı zorlaştıracak mekanik bir engel mevcutsa tespitinin yapılması, hastaya kulak açma manevralarının öğretilmesi, tedavinin kompresyon (basınçlandırma) fazında hastanın yakın takip edilerek sık yutkunma veya **Valsalva** manevralarını uygulamalarının sağlanması önemlidir (Mathieu, 2006).

Orta kulak barotravmasına göre daha nadir olarak **dış kulak ve iç kulak barotravması** da görülebilir. İç kulak barotravması (yuvarlak veya oval pencere rüptürü) gerçekleşmişse aniden ortaya çıkan işitme kaybı, tinnitus, nistagmus ve vestibüler semptomlar eşlik edebilir.

HBOT esnasında görülen bir diğer barotravma çeşidi ise **paranazal sinüs barotravması**dır. Bu durum sinüs kavitelerinin gaz hacimlerindeki yetersiz basınç dengesi ile ilgilidir ve burun boşluğu ile sinüsler arasında yetersiz gaz geçişi ile birlikte ostial obstrüksiyon olduğunda ortaya çıkar. Mukus, nazal polip, nazal mukozada konjesyon, yabancı cisim, yapısal nazal deformiteler veya kitle lezyonlarının tümü obstrüksiyona neden olabilir. Sinüs obstrüksiyonu olduğunda sinüslerin içerisindeki havanın hacmi basınç artışı sebebiyle azalır. Vakum fenomeni sebebiyle kan damarları dilate olur ve basınç farkını kompanse etmeye çalışır.

Basınç farkı arttıkça mukozal ödem ve hemorajiye kadar gidebilen klinik durumlar ortaya çıkar. Sinüs barotravması en sık frontal sinüste görülür. Kronik sinüzitli hastalarda lokal ve sistemik dekonjestanlardan yararlanılabilir (Jain, 2017b).

Pulmoner barotravma ise ortam basıncının azalmasına yanıt olarak oluşan pulmoner overekspansiyondan kaynaklanır. Değişen klinik şiddetlerde ortaya çıkabilir ve basınç odası içerisinde görülebilecek en hayati komplikasyonlardan biri olabilir ancak insidansı düşüktür. Genellikle alveolar gaz, dekompresyon sırasında genleştikçe pasif olarak kaçar; etkiler

çoğunlukla görünmezdir ancak glottisin kapanması veya bronşiyal konstrüksiyona bağlı bir tıkanıklık varsa intrapulmoner basıncın barotravma eşiğine ulaşması mümkündür. İntra ve ekstravasküler intrapulmoner gaz migrasyonu; arteriyel gaz embolisi, pnömotoraks ve venöz dönüşün azalmasına bağlı kardiyovasküler kollaps gibi çeşitli komplikasyonlara neden olabilir. Barotravma ile intraparankimal gaz interstisyel amfizeme sebep olabilir veya gaz plevral boşluğa ilerleyerek **pnömotoraksa** sebep olabildiği gibi mediastene (**pnömomediastinum**), perikarda (**pnömoperikardiyum**), peritona (**pnömoperitoneum**) veya boynun subkutan dokularına (**subkutan amfizem**) da ilerleyebilir. Pulmoner barotravmanın klinik tablosu şiddetine göre değişir. Pnömotoraks geliştiğinde hızlıca tanının konması, çıkış esnasında olmuşsa çıkışın durdurulması, torasentez yapılması hayati önem taşımaktadır (Jain, 2017b).

Oksijen Toksisitesi

Oksijenin insan vücudundaki toksik etkileri **maruziyet süresine** ve **oksijenin parsiyel basıncına** bağlıdır. Bireyler arasında farklılık gösterebildiği gibi aynı kişide farklı zamanlarda da duyarlılık değişebilir. İki şekilde ortaya çıkabilir:

1.Pulmoner oksijen toksisitesi (Lorrain Smith Etkisi)

2.Santral sinir sistemi oksijen toksisitesi (Paul Bert Etkisi)

1. Pulmoner oksijen toksisitesi, parsiyel oksijen basıncı 0,5 ATA'dan daha yüksek olan O_2'e uzun süreli maruziyet sonrası gelişir. HBOT'ta hava solunumundaki inert gaz olan nitrojen bulunmadığından, alveoller kollabe olmaya eğilimlidir. Ayrıca O_2 kapiller permeabiliteyi artırır, alveol içinde transuda oluşur, ödeme bağlı alveolar septum kalınlaşır, Tip 1 pnömositler hasar görür, sürfaktan üretimi azalır, hyalin membran oluşur ve intraalveolar hemoraji ve atelektazik alanlar ortaya çıkar. Trakeobronşial irritasyona bağlı derin inspiryum ve öksürmekle artan substernal ağrı görülebilir (Mathieu, 2006).

2.Santral sinir sistemi oksijen toksisitesi

Patogenezi tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte santral sinir sistemi metabolizmasının hiperoksijenasyondan ve serbest oksijen

türevlerinden etkilenmesi sebebiyle ortaya çıktığı düşünülmektedir. Parsiyel O_2 basıncı 2 ATA'nın üzerindeyse görülür. Genelde kusma, vertigo, yüzde solukluk, terleme, bulantı, ağız çevresinde fasikülasyon gibi belirtiler ve hatta konvülsiyon görülebilir. HBOT tedavi protokollerinde 30 dakikalık oksijen periyotları arasında 5 dakikalık hava molalarının verilmesi, oksijen toksisite gelişme riskini azaltır.

Yukarıda bahsi geçen komplikasyonlar dışında uzun süreli HBOT alan hastalarda **reversible miyopi** geliştiğine dair yayınlar bulunmaktadır. Nadir olarak gözlenen komplikasyonlardan biri de dekompresyon hastalığıdır. Yüksek basınçlarda veya hızlı dekompresyon esnasında görülebilir. Basınç odasında tedavi esnasında hava soluyan görevlilerde ortaya çıkma olasılığı daha yüksektir (Mathieu, 2006).

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNDE HASTA YÖNETİMİ

Öncelikle hastaya doğru tanının konması, daha önce belirlenmiş HBOT endikasyonlarından birine sahip olması gerekmektedir. Ardından detaylı bir anamnez ve klinik değerlendirme ile hastada kalıcı veya geçici kontrendikasyon bulunup bulunmadığı saptanmalıdır. Özellikle kritik hastalarda HBOT, temel hasta bakımını geciktirmemeli veya aksatmamalıdır.

HBOT protokolleri, tedavi basıncına, kullanılan solunum gazlarına (saf oksijen, Heliox gibi gaz karışımları), süreye, tekrarlayan tedavilere ve toplam tedavi sayısına göre büyük ölçüde değişiklik gösterebilir. HBOT, mevcut hastalık için tek tedavi olabilir veya karmaşık bir multidisipliner terapötik rejimin bir parçası olabilir.

Çeşitli basınç odası tasarımları bulunmaktadır. HBOT, her birinin kendine özgü faydası ve zorlukları olan tek veya çok kişilik basınç odalarında gerçekleştirilebilir. Monoplace bir basınç odasında hasta yalnızdır ve hiperbarik tedavi sırasında hastaya doğrudan erişim mümkün değildir. Çok kişilik basınç odalarında, aynı anda birden fazla hasta tedavi edilebilir veya kritik hastaların yakın gözlemi ve tedavisi sağlık personeli tarafından sağlanabilir. HBOT'ta hastalar ve personel için güvenlik en önemli husustur. HBOT hastaya veya personele herhangi bir ek ciddi risk eklememelidir (Mathieu, 2006).

SONUÇ

Hiperbarik Tıp Türkiye'de 1980'li yıllarda kurulmuştur. Günümüzde 50'ye yakın "Hiperbarik Tıp Merkezi" vardır. Hiperbarik tıp merkezlerinde hastalara HBOT verilir ve mevcut hastalığın takibi yapılır. Sağlık Bakanlığı'nın HBOT endikasyon listesine göre dekompresyon hastalığı, karbonmonoksit, siyanid zehirlenmesi, akut duman inhalasyonu, gazlı gangren, yumuşak dokunun nekrotizan infeksiyonları, hava veya gaz embolisi, yara iyileşmesinin geciktiği durumlar, kafa kemikleri, sternum ve vertebranın akut osteomiyelitleri, kronik refrakter osteomyelit, ani işitme kaybı, retinal arter oklüzyonu, kompartman sendromu, tutması şüpheli deri greft ve flepleri, osteonekroz, termal yanıklar, anoksik ensefalopati, beyin apsesi, radyasyon nekrozları, crush yaralanması ve diğer akut travmatik iskemiler gibi hastalıklarda Su Altı Hekimi ve Hiperbarik Tıp uzmanının değerlendirmesiyle uygun hastalara HBOT verilir.

Mevcut HBOT endikasyonları ve bu konudaki bilimsel çalışmalar ülkemizde son zamanlarda ivme kazanmaya başlamıştır. HBOT hakkındaki farkındalık ve bilgi düzeyinin artması ile çoğu HBOT endikasyonunda ilgili hekimlerin etkin ve zamanında yönlendirmeleri mümkün olacak ve böylece bu hastalıkların tedavisinde ek fayda sağlanacaktır.

KAYNAKÇA

Aktaş, Ş. (Ed.) 2019. *Eğitmenler için Dalış Sağlığı.* İstanbul: Türk Deniz Araştırmaları Vakfı (TÜDAV).

Bert, P. (1879). Barometric Pressure*: Researches in Experimental Physiology*. London: Forgetten Books Publishing Company.

Cimşit, M. (2007, 29 Kasım-1 Aralık). *Kronik yaralarda hiperbarik oksijen tedavisi ve diğer yardımcı tedaviler.* 2. Ulusal Yara Bakım Kongresi, İstanbul, Türkiye.

Cimşit, M. (2009). *Hiperbarik Tıp, Teori ve Uygulama.* Ankara: Eflatun Yayınevi

Bakker, D. J. (1994, September 4-8). *New Frontiers in Clinical Hyperbaric Medicine.* XXth Annual Meeting of the European Underwater and Baromedical Society (EUBS). İstanbul, Türkiye.

Fife, C. E., Eckert, K. A., Carter, M. J. (2016). An Update on the Appropriate Role for Hyperbaric Oxygen: Indications and Evidence. *Plastic and Reconstructive Surgery,* 138(3), 107s-116s. doi:10.1097/prs.0000000000002714

Howell, R. S., Criscitelli, T., Woods, J. S., Gillette, B. M., Gorenstein, S. (2018). Hyperbaric Oxygen Therapy: Indications, Contraindications, and Use at

a Tertiary Care Center: 1.3 www.aornjournal.org/content/cme. Aorn j, 107(4), 442-453. doi:10.1002/aorn.12097

Jain, K. K. (1999). *Physical, Physiological, and Biochemical Aspects of Hyperbaric Oxygenation. Textbook Of Hyperbaric Medicine* (3 ed., pp. 9-20). Boston: Hogrefe & Huber Publishers.

Jain, K. K. (2004). *The History of Hyperbaric Medicine. Textbook of Hyperbaric Medicine* (4 ed., pp. 3-8). Germany: Hogrefe & Huber Publishers.

Jain, K. K. (2017). *Hyperbaric chambers: Equipment, technique, and safety. Textbook of Hyperbaric Medicine* (pp. 61-78). Basel: Springer Publishing Company.

Jain, K. K. (2017). *Indications, Contraindications, and Complications of HBO Therapy. Textbook of Hyperbaric Medicine* (pp. 79-84). Basel: Springer Publishing Company.

Kangal M. K. Ö., Zaman T., Gündüz Ş. H., (2020). *Her Yönüyle Karbonmonoksit Zehirlenmesi*. Ankara: Akademisyen Yayınevi.

Kindwall, E. P. (2002) *Hyperbaric Medicine Practice, 2nd revised edition*. Florida: Best Publishing Company.

Mathieu, D. (2006). *Handbook on hyperbaric medicine.* Dordrecht: Springer Publishing Company.

Mathieu, D. (2017). Recommendations for Accepted and Non-accepted Clinical Indications and Practice of Hyperbaric Oxygen Treatment. Tenth European Consensus Conference on Hyperbaric Medicine. *Diving and Hyperbaric Medicine.* 47(1), 24-32. https://doi.org/10.28920/dhm47.1.24-32

Moon R. E. (2019). *Hyperbaric Oxygen Therapy Indications* 14th Edition Hyperbaric oxygen therapy: A comittee report. Undersea and Hyperbaric Medical Society. Florida: Best Publishing Company.

Park, M. (2002). *Effects of Hyperbaric Oxygen in Infectious Diseases: Basic Mechanisms. Hyperbaric Medicine Practice* (2 ed., pp. 205-244). Florida: Best Publishing Company.

Prockop, L. D., Chichkova, R. I. J. J. (2007). Carbon monoxide intoxication: an updated review. *Journal of the Neurological Sciences,* 262(1-2), 122-130. https://doi.org/10.1016/j.jns.2007.06.037

T.C. Sağlık Bakanlığı, (2013). *Hiperbarik Oksijen Tedavisi Uygulama Listesi*, *Sağlık Uygulama Tebliği, Ek-9/D*. Türkiye Cumhuriyeti Sosyal Güvenlik Kurumu.

Wilkinson, D., Chapman, I. M., Heilbronn, L. K. (2012). Hyperbaric oxygen therapy improves peripheral insulin sensitivity in humans. *Diabetic Medicine,* 29(8), 986-989. https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03587.x

Workman W. T., Haux G. F. K. (2000). *History of Hyperbaric Chambers* Florida: Best Publishing Company.

HPV TARAMASI VE AŞILAMASI: SERVİKS KANSERİNİN ÖNLENMESİ İÇİN ETKİLİ BİR KOMBİNASYON

Sadullah ÖZKAN[1], Murat Levent DERELİ[2]

Öz: Serviks kanseri en sık görülen jinekolojik kanser türlerinin başında yer alır. Human papilloma virüsü (HPV), serviks kanserlerinin hemen hemen hepsinde, anal kanserlerin yaklaşık %90'ında, vajinal kanserlerin %70'inde ve vulvar kanserlerin %40'ında karsinogenezde en önemli rolü oynayan etkendir. Tarama ve aşılama programlarının giderek yaygınlaşmasıyla özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere serviks kanseri sıklığı ve serviks kanserine bağlı ölümler giderek azalmaktadır. Günümüzde, serviks kanseri taraması için, Papanicolaou (Pap) testi (sitoloji), HPV DNA testi ve her ikisinin birlikte kullanıldığı ko-test olarak adlandırılan yöntemler kullanılmaktadır. Çeşitli uluslararası kılavuzlarda serviks taraması için önerilen primer tarama yöntemi HPV DNA testidir ve 25 yaşından itibaren negatif geldiği sürece 5 yılda bir HPV DNA taraması önerilmektedir. HPV aşısı, özellikle HPV ile karşılaşma gerçekleşmeden önce uygulandığında, serviks, vulva, vajina, penis, anal kanal ve orofarenks gibi birçok kanser için koruyucu potansiyeline sahiptir. Profilakside kullanılan HPV aşıları, virüsün konakçı hücrelere (insan epitel hücreleri) girmesine engel olan tipe-özel antikor üretimini uyarmak kaydıyla lokal ve sistemik bağışıklık uyarılarak virüs enfeksiyonundan korunma sağlarlar. Ancak var olan enfeksiyonu düzeltmezler. Mevcut piyasada bivalan (ikili), kuadrivalan (dörtlü) ve nanovalan (dokuzlu) olmak üzere üç farklı HPV aşısı

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Etlik Zübeyde Hanım Kastalıkları ve Doğum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perinatoloji Kliniği, Ankara / Türkiye, e-mail: sadullahozkan@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-2432-1434

2 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Etlik Zübeyde Hanım Kastalıkları ve Doğum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perinatoloji Kliniği, Ankara / Türkiye, e-mail: leventdereli@yandex.com, Orcid No: 0000-0002-9602-9099

vardır. Her üç aşının da içerdiği HPV antijen tiplerine bağlı olarak ilgili HPV tiplerinin yol açtığı enfeksiyonlar ve servikal kansere karşı neredeyse %100 koruyuculuğu bulunmaktadır. Aşılamanın, potansiyel yararın en yüksek olduğu, cinsel aktivite başlamadan önceki dönemde yapılması koruyuculuk için ideal olacaktır. Bununla birlikte, cinsel aktivitenin başlamış olması, HPV ile ilişkili hastalık öyküsü veya HPV DNA testinin pozitifliği, aşı için engel teşkil etmez. Birleşik Devletlerde faaliyet gösteren, Aşı Uygulamaları Danışma Komitesi (ACIP), 11-12 yaş civarı (9 yaş itibariyle yapılabilir) tüm kız ve erkek çocuklara rutin olarak HPV aşılarının uygulanmasını önermektedir. HPV aşıları oldukça iyi bir güvenlik profiline sahip olup iyi tolere edilmektedir ve aşılama programlarında yer alan diğer aşılarla birlikte uygulanmasında sakınca yoktur. Gebelik sırasında HPV aşısı önerilmez ancak emzirenler aşı yaptırabilir. Gebelik fark edilmeden HPV aşısı yapılmışsa diğer doz ya da dozlar gebelik sonlandıktan sonraki süreçte yapılmalıdır. Dörtlü ve dokuzlu aşılar HPV 6 ve 11'e ait viral partiküller içerdikleri için hem kadın hem de erkeklerde genital kondilomlara karşı da koruma sağlarken, ikili aşı için bu durum geçerli değildir. Dolayısıyla dörtlü ve dokuzlu aşıların, vulvar intraepitelyal neoplazi (VIN), vajinal intraepitelyal neoplazi (VAIN) ve anal neoplaziler gibi alt genital traktus hastalıkları için de koruyucu etkisi bulunmaktadır. İkili veya dörtlü aşılarla başlanılan aşılama programı dokuzlu aşı kullanılarak tamamlanabilir yani aşılama programının en başa dönmesine gerek yoktur. HPV ile ilişkili kanserlerin çok az bir kısmında etken, diğer HPV tipleri olabildiğinden aşılama tamamlandıktan sonra da servikal kanser tarama programına mutlaka devam edilmelidir. HPV aşıları, oldukça yüksek immünojenik aşılardır dolayısıyla rapel yapılmasına gerek olduğunu gösteren hiçbir kanıt yoktur. HPV aşısı ve servikal kanser tarama programının birlikte kullanılması serviks kanserinin ortadan kaldırılması için umut vaat etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aşı, HPV DNA, Human Papilloma Virüs, Servikovajinal Smear, Serviks Kanseri

GİRİŞ

Serviks kanseri tüm dünyada kadınlarda en sık görülen jinekolojik kanser tipi olup, 2018 yılında dünya genelinde tahmini olarak 569.847 yeni vakanın ve 311.365 kanser-ilişkili ölümün görüldüğü önemli bir halk sağlığı sorunudur (Bray vd., 2018). Serviks kanserlerinin büyük bir kısmı, HPV enfeksiyonundan kaynaklanır, ancak konakçıya ait faktörler

primer enfeksiyonun ardından neoplastik süreçleri etkiler. Diğer jinekolojik malignitelerle karşılaştırıldığında, serviks kanseri nispeten daha genç bir popülasyonda görülmektedir. Bu da serviks kanser tarama programının tipik olarak genç erişkinlikte başlamasını gerektirir. Erken evre kanserlerin çoğu asemptomatiktir. Tanı, genellikle kolposkopik inceleme sırasında veya anormal görünümlü serviksten alınan biyopsilerin histopatolojik incelenmesi ile konur (Bhatla ve Singhal, 2020). Hastaların yaklaşık %85'ini, evrensel tarama programlarından yoksun olan düşük/orta gelirli ülkelerdeki vakalar oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkeler, geçtiğimiz yüzyılın ortalarından itibaren sitolojiye dayalı tarama programlarını uygulamaya başlamıştır. Ancak serviks kanseri insidansında belirgin azalma, ulusal çağrı ve geri çağırma programları toplumun %70'inden fazlasını kapsadığında görülmüştür (Quinn vd., 1999). Avrupa ve Kuzey Amerika'dan yapılan bir meta-analiz sonuçlarına göre servikal sitolojinin duyarlılığı %53 olarak rapor edilmiştir (Cuzick vd., 2006). Bu düşük duyarlılık nedeniyle taramaların daha sık aralıklarla yapılması gerekir. Serviks kanserini önlemek amacıyla, yüksek dereceli displazisi olan kadınların belirlenmesi, gerekli tedavilerinin yapılması ve HPV aşılaması oldukça önem arz etmektedir (Bhatla ve Singhal, 2020).

Serviks kanserlerinin hemen hemen tümünde, anal kanserlerin yaklaşık %90'ında, vajinal kanserlerin %70'inde ve vulvar kanserlerin %40'ında sebep HPV'dir. Amerika Birleşik Devletleri'nde en yaygın görülen cinsel yolla bulaşıcı hastalık genital HPV enfeksiyonudur ve cinsel açıdan aktif yetişkinlerin büyük bir kısmında görülebilmektedir (Dunne vd., 2014). 14-59 yaş arasındaki ABD'li kadınlarda genital HPV enfeksiyonu prevalansı yaklaşık %40'tır (Hirth vd., 2019). HPV enfeksiyonlarının çoğu, 25 yaş altında görülmektedir ve prevalansın en yüksek (%45) olduğu yaş grubu 20-24 yaş arası olup ilerleyen yaşla birlikte sıklık azalmaktadır (Dunne vd., 2007). Genital HPV, cinsel temas yoluyla cilt ve mukozadaki epitel hücrelerinin enfekte olmasıyla bulaşır. Virüs özellikle genital epiteldeki mikrotravmalar sayesinde bazal hücre ve bazal membrana ulaşabilmektedir. Bir kez enfeksiyon olduğunda epitel tabakasının bazal hücreleri HPV için viral bir rezervuar haline gelebilmektedir (Stanley, 2010). Yüksek riskli HPV (hrHPV) enfeksiyonu genellikle penetratif cinsel ilişki gerektirir. Oral-genital ve el-genital HPV bulaşı

mümkündür ancak genital-genital bulaşa göre çok daha az olasıdır (Winer vd., 2003). HPV enfeksiyonu ve ilişkili lezyonların çoğu, klinik veya subklinik olup, özellikle adolesanlarda ve genç kadınlarda çoğunlukla kendiliğinden iyileşme görülebilmektedir.

HPV ve SERVİKS KANSERİ

Serviks kanseri vakalarının büyük bir kısmı gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir (Jemal vd., 2011). Gelişmiş ülkelerde serviks kanseri insidansı ve ölüm oranlarının düşük olması, iyi işleyen ve koordine çalışan sekvikal kanser tarama programı ve HPV aşılama programının olması ile yakından ilişkilidir. Tarama ile, skuamöz hücreli karsinom ve adenokarsinomun prekanseröz lezyonları ve erken evre hastalık tespit edebilmektedir. Prekanseröz lezyonların ve erken evre hastalığın tedavisi, serviks kanseri gelişimini önleyebilir ve kanser nedenli ölümleri azaltabilir. Günümüzde, serviks kanseri taraması için, Papanicolaou (Pap) testi (sitoloji), HPV DNA testi ve her ikisinin birlikte kullanıldığı ko-test olarak adlandırılan yöntemler kullanılmaktadır. Serviks kanserine ilerleyişin en önemli belirleyicileri; HPV'nin onkojenik suşları (yüksek riskli HPV) ile enfeksiyon ve bu enfeksiyonun kalıcılığıdır[3]. (Obstetricians ve Gynecol, 2013). HPV, viral tipe özgü protein kapsidi olan, çift sarmallı bir DNA virüsüdür. 150'den fazla genetik olarak farklı HPV tipi tanımlanmıştır (Doorbar vd., 2012). Viral genom, erken düzenleyici proteinleri (E1, E2, E5, E6 ve E7) ve geç yapısal proteinleri (L1 ve L2) kodlar. Transmisyon ağırlıklı olarak cinsel yolla gerçekleşir ve kadınların yaklaşık %80'inin yaşamları boyunca HPV ile enfekte olacağı tahmin edilmektedir (Chrysostomou vd., 2018). Vakaların %90'ında genellikle 9-12 ay içinde enfeksiyon kendiliğinden iyileşir. Yüksek riskli HPV tipleriyle enfekte olanlarda ve enfeksiyonu kalıcı hale gelenlerde neoplazi gelişme riski vardır. Anogenital traktı enfekte eden 30-40 HPV tipinden 13'ü yüksek riskli (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 ve 68) ve beşi olası yüksek risklidir (53, 66, 70, 73 MM9 ve 82 MM4). HPV 16 ve 18 en agresif ve persiste etme olasılığı en yüksek tiplerdir. Konak genomu ile birleşip servikal neoplaziye neden olurlar. Diğer HPV suşları dü-

3 "Management of Abnormal Uterine Bleeding Associated with Ovulatory Dysfunction: ACOG Practice Bulletin, Number 136," 2013 (E.T. 01.05.2022)

şük riskli varyantlar (örn. 6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61, 72) olup genellikle anogenital siğiller ve laringeal papilloma ile ilişkilidir (Chrysostomou vd., 2018). Onkojenisitesi en yüksek tip olan HPV 16, CIN 3 lezyonlarının %45'inden ve serviks kanserlerinin %55'inden sorumludur. Aynı zamanda HPV ile ilişkili diğer anogenital ve orofaringeal kanserlerde de baskın tiptir (Schiffman ve Wentzensen, 2010).

HPV 18'in prevalansı HPV 16'dan daha düşük olup, servikal skuamöz hücreli karsinomların %13'ünde, servikal adenokarsinomların ve adenoskuamöz karsinomların %40'ında etkendir (Bruni vd., 2010).

HPV 16 ve 18, tüm serviks kanserlerinin yaklaşık %70'inde, skuamöz hücreli karsinomların %68'inde ve adenokarsinomların %85'inde etken olarak rol oynamaktadır (Bosch vd., 2008).

HPV tip 45, serviks kanserlerinde en sık görülen üçüncü tiptir (de Sanjosé vd., 2018).

SERVİKS KANSERİ TARAMASI

Serviks kanseri taraması, servikal sitoloji (Pap testi) ve/veya HPV virüsünün onkojenik alt tiplerini tespit etmek için kullanılan HPV DNA testiyle yapılır. Hastanın test sonuçları (eğer varsa) önceki sonuçlarıyla birlikte değerlendirilerek daha ileri tetkik yapılıp yapılmayacağına karar verilir. Örneğin; servikal sitolojinin tekrarlanması, kolposkopik servikal biyopsi yapılması veya eksizyonel bir prosedür uygulanması gibi. Tedavi histolojik incelemeden elde edilen tanı sonuçlarına göre yapılır (Nayar ve Wilbur, 2015)

Tarama Yöntemleri

Mevcut tarama testleri, tek başına Pap testi, kombine Pap testi (co-test) ve yüksek riskli HPV (hrHPV) DNA testini içerir.

1.Tek Başına Pap Testi

Tek başına Pap testinde, hücresel anormallikleri değerlendirmek için servikal sitoloji yapılır. Yalnızca Pap testi için önerilen tarama aralığı her üç yılda birdir. Normal bir Pap testinden sonraki üç yıl içinde yüksek grade'li sitolojik anormalliklerin görülme insidansı çok düşük-

tür (10/10.000 – 66/10.000) (Sawaya vd., 2000) 21-29 yaşları arasındaki hastalarda yapılan çeşitli çalışmaların bir analizinde, serviks kanseri taramasının her yıl (binde 0,03), iki yılda bir (binde 0,05) veya üç yılda bir (binde 0,05) yapılmasıyla serviks kanserine bağlı yaşam boyu ölüm riskinin değişmediği saptanmıştır (Saslow vd., 2012).

2.Primer HPV Testi

Primer HPV testinde, servikal sitoloji olmadan tek başına HPV testi yapılır. Primer HPV testi için önerilen tarama aralığı beş yılda birdir. Kanıtlar, serviks kanseri taraması için iyi bir seçenek olarak tek başına (sitoloji olmadan) HPV testininin yapılmasını desteklemektedir (Ronco vd., 2014). Tek başına HPV testi, tek bir Pap testinden yaklaşık iki kat daha duyarlıdır (> %90) ve yüksek dereceli hastalığın daha erken saptanmasını sağlar. Tek bir HPV test sonucunun negatif prediktivitesi oldukça yüksek olup klinik olarak yüksek dereceli hastalık veya kanserin mevcut olmadığına dair güven vericidir. Yapılan son değerlendirmeler sonucunda, co-testin tek başına HPV testinden daha iyi bir performans göstermediği ve gereksiz bir şekilde maliyeti artırdığı saptanmıştır (Schiffman vd., 2018). Diğer yandan tek başına HPV testinin spesifitesi, özellikle genç kadınlarda azalmaktadır (Ronco vd., 2010). Bu durum da artan gereksiz kolposkopi yapılmasına, biyopsi alınmasına ve spontan olarak gerileyebilecek lezyonların gereksiz tedavisine yol açabilir. 2019 yılı itibariyle, her ikisi de genotipleme sağlayan iki farklı HPV testi, ≥25 yaş kadınlarda primer serviks kanseri taraması için FDA (Gıda ve İlaç İdaresi) tarafından onaylanmıştır. Şu anda onaylanmış tüm serviks kanseri tarama stratejilerinin (sitoloji, ko-test ve primer HPV testi) sayesinde bireylerin yaşam boyu serviks kanseri riski önemli ölçüde azalmaktadır. Tarama stratejisinin seçimi, klinisyen ve hasta tarafından ortak karar verilerek yapılmalıdır. Çok sayıda çalışma, kendi kendine HPV örneklemesi yapmanın gelecekte daha fazla kadını serviks kanseri tarama programlarına dahil etmek için yararlı bir strateji haline gelebileceğini göstermektedir (Yeh vd., 2019).

Ko-Test

Ko-testte hem Pap testi hem de HPV testi alınır ve sonuçlar aynı anda raporlanır. Ko-test için önerilen tarama aralığı her beş yılda birdir. Ko-test için FDA tarafından onaylanmış birçok test vardır (Tablo 1). HPV testinin sitoloji ile kombinasyonu (ko-test), yüksek dereceli neoplazi için tek bir tarama testinin sahip olduğu duyarlılığı artırır ve yüksek dereceli skuamöz intraepitelyal lezyonun (HSIL) daha erken saptanmasını sağlar (Ronco vd., 2014). Servikal adenokarsinom taraması için sitolojinin duyarlılığın oldukça düşük olması ve servikal adenokarsinomun giderek artan görülme sıklığı, primer tarama için sitolojiden ziyade HPV testinin kullanılmasını desteklemektedir. HPV 16 ve 18 için özel bir refleks testi (genotipleme) yapılabilir. HPV 16 veya 18 saptanırsa, hemen kolposkopi önerilir[4]. Bu yaklaşımla kanser açısından en yüksek risk altında olan hastaların tanınması sağlanır (Wright vd., 2015).

Tablo 1. Serviks Kanseri Taraması ve Takibinde Kullanılan HPV Testleri

Onaylanmış endikasyon	Ticari ismi	Test amacı	DNA/RNA
Cotest veya refleks testi (yalnızca servikal sitoloji ile birlikte kullanılır)	Aptima	14 yüksek riskli HPV alt tipinin toplu tespiti	RNA
	Aptima HPV 16 ve 18/45	HPV 16 ve 18/45'in varlığını veya yokluğunu spesifik olarak tespit eder	
	Cervista HPV HR	14 yüksek riskli HPV alt tipinin toplu tespiti	DNA
	Cervista HPV 16/18	14 yüksek riskli HPV alt tipinin toplu tespiti ve özellikle HPV 16 ve 18'in varlığını veya yokluğunu tespit eder	
	Hybrid Capture 2 (HC2)	13 yüksek riskli HPV alt türünün toplu tespiti	

4 "Cervical Cancer Screening and Prevention: ACOG Practice Bulletin, Number 157," 2016 (E.T. 01.05.2022)

Primer test (eş-zamanlı servikal sitoloji olmadan kullanılır)	Cobas HPV	12 yüksek riskli HPV alt tipinin toplu tespiti ve özellikle HPV 16 ve 18'in varlığını veya yokluğunu tespit eder	DNA
	BD Onclarity	14 yüksek riskli HPV alt tipinin varlığını veya yokluğunu spesifik olarak raporlar (6 HPV alt tipi için ayrı sonuçlar [16, 18, 31, 45, 51 ve 52] ve kalan alt tipler için gruplandırılmış sonuçlar [33/58, 35/39] /68 ve 56/59/66)	
	Cepheid Xpert HPV	11 yüksek riskli HPV alt tipinin toplu tespiti ve özellikle HPV 16 ve 18/45'in varlığı veya yokluğunun tespiti	
	Qiagen careHPV	14 yüksek riskli HPV alt tipinin toplu tespiti	

DNA: Deoksiribonükleik asit, HPV: Human papilloma virüs, RNA: Ribonükleik asit

Refleks HPV Testi (Triyaj HPV Testi)

Refleks HPV testi, servikal sitoloji sonucu, ASC-US (Önemi belirsiz atipik skuamöz hücreler) geldiğinde yapılır servikal sitoloji için toplanan numuneden HPV testi yapılmasıdır.

Yaşam Boyu Tek Tarama

Dünya Sağlık Örgütü yönergeleri, yaşam boyu bir kez bile taramanın faydalı olduğunu ve aralıkların mevcut kaynaklara ve altyapıya bağlı olabileceğini belirtmektedir. Hedef yaş ve tarama sıklığı hakkındaki kararlar, yerel hastalık yüküne, maliyetlere ve altyapıya bağlıdır ve ülke düzeyindeki karar vericilere bırakılmıştır (Benedet vd., 1992). Bir kadının, serviks kanseri tespiti için yaşamı boyunca devam eden tarama programına alınması yaşam boyu tek tarama yapılmasına göre daha duyarlı olmasına rağmen, tarama için en kritik yaşlar 30 ile 45 yaş arasıdır. Bu strateji, özellikle sınırlı kaynaklara sahip toplumlarda önemlidir.

HPV TESTLERİ

Onkojenik HPV tipleri ile kalıcı enfeksiyonun serviks kanseri gelişimi için gerekli olduğunun keşfi, HPV testleri ve aşılarının geliştirilmesine yol açmıştır. HPV testlerinin sitolojiden daha yüksek duyarlılığa sahip olduğu (%96.1 ve %53.0), ancak özgüllüğünün biraz daha düşük olduğu (%90.7 ve %96.3) bulunmuştur (Dunne vd., 2014). Bu nedenle, HPV testi bir tarama testi olarak daha uygundur (Wright vd., 2007). Başlarda, HPV testi, Amerikan Kolposkopi ve Servikal Patoloji Derneği (ASCCP) tarafından önemi belirsiz atipik skuamöz hücreler (ASC-US) sitoloji sonuçlarının triyajına yönelik bir yöntem olarak önerilmiştir (Wright vd., 2007). Daha sonra ko-test kavramı ortaya çıkmış ve serviks kanseri için primer tarama testi olarak kabul görmüştür (Tota vd., 2017).

Negatif bir HPV test sonucu, genital HPV enfeksiyonunu dışlamaz çünkü testin spektrumuna göre yalnızca spesifik onkojenik HPV tipleri tespit edilebilmektedir. Düşük riskli HPV (lrHPV) testinin rutin klinik endikasyonu yoktur ve gereksiz harcama ve tedaviye yol açabileceğinden önerilmemektedir.

Primer HPV taraması artık serviks kanseri için çeşitli uluslararası kılavuzlara dahil edilmiş olup 25 yaşından itibaren 5 yılda bir tarama önerilmektedir. Primer HPV taraması şu anda Avrupa Birliği (AB), Amerikan Klinik Onkoloji Derneği (ASCO), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Amerikan Kadın Doğum ve Jinekoloji Derneği (ACOG) vb. birçok kuruluş tarafından önerilmektedir (Jeronimo vd., 2017). Avustralya, Norveç, İtalya, Hollanda, İsveç, Finlandiya ve Almanya dahil olmak üzere birçok ülke primer HPV tarama programlarını uygulamaktadır.

Mevcut aşıların hiçbiri yüksek riskli HPV genotiplerinin tümüne karşı koruma sağlamaz. Dolayısıyla aşılama programı tamamlandıktan sonra da taramaya devam edilmesi gerekir. HPV 16/18/31/33/45 prevalansı aşılanmış popülasyonlarda düşecektir. En kanserojen HPV 16/18 enfeksiyonlarının engellenmesi CIN3+ lezyonlarının prevalansında %50'den fazla azalma sağlayacaktır (Palmer vd., 2016).

HPV testinin teknik yönlerini anlamak, HPV tabanlı taramanın başarılı bir şekilde uygulanmasının önemli bir parçasıdır (Wright vd., 2007). HPV DNA testleri, doğrudan genomik saptama yöntemi ya da polime-

raz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemini kullanarak viral DNA fragmanının amplifikasyonu ile, hedeflenen yüksek riskli HPV tiplerinin DNA'sını saptayan tetkiklerdir (Bhatla vd., 2012). HPV genotiplemesi, belirli viral tipleri (genellikle HPV 16 ve 18) tanımlar. Ancak bazı testler HPV 45'i de içerebilir. Böylece en yüksek kalıcılık ve ilerleme riski taşıyan hastalar belirlenebilmiş olur. HPV mRNA testleri ise, viral entegrasyonun bir belirteci olan E6 ve E7 onko-proteinlerinin ekspresyonunu tespit eder (Bhatla vd., 2012)

Hibrit Yakalama Testi (HC2), ASC-US sitolojisi olan kadınlarda refleks test için 1997 yılında FDA tarafından onaylanan ilk HPV DNA testidir. 2003 yılında, 30 yaş üzeri kadınlarda ko-test'te kullanılmak üzere için onaylanmıştır. 2009'da **Cervista** ko-test için onaylanmıştır. **Aptima ve Cobas,** Hibrit yakalama testiyle aynı endikasyonlarda kullanılmak üzere onaylanmıştır (Richardson vd., 2011). **Cobas,** 25 yaş üstü kadınlarda primer HPV taraması için FDA onaylı tek testtir.

Servikal Kanser Taraması İçin Amerikan Kanser Derneği (ACS) Güncel Kılavuzu (2020)

25 yaşın altı; taramaya gerek yok

25-65 yaş arası; 25 yaşında başlayarak, her 5 yılda bir tek başına primer HPV testi (tercih edilen), her 5 yılda bir ko-test veya her 3 yılda bir tek başına sitoloji tercih edilebilir seçeneklerdir. Primer HPV testine erişimin sınırlı olduğu durumlarda ko-test veya tek başına sitoloji testi kabul edilebilir.

65 yaş üzeri; Önceki taramalarda iki ardışık negatif primer HPV test sonucu veya iki negatif kotest veya son 10 yıl içinde üç negatif sitoloji testi varsa tarama sonlandırılır. 65 yaş üstü bireyler, önceden taraması olmayanlar, taramanın bırakılma kriterleri karşılanana kadar taramaya devam etmelidir.

Histerektomi sonrası; Total histerektomize olup (serviks yok) daha önce son 25 yıl içinde servikal intraepitelyal neoplazi 2 (CIN2) ya da servikal kanser de dahil olmak üzere daha yüksek derece bir hastalık tanısı olmayan bireyler taranmamalıdır.

HPV aşısı sonrası; Yaşa göre aşılama önerileri uygulanır.

Servikal Kanser Taraması İçin Amerikan Kanser Cemiyeti (ACS) 2012 Kılavuzu

21 yaşından itibaren, her 3 yılda bir tek başına sitoloji,

29 yaşına kadar; her 3 yılda bir tek başına sitoloji,

30-65 yaş arası; ko-test (tercihen) ya da her 3 yılda bir tek başına sitoloji (kabul edilebilir)

65 yaş üzerinde; yeterli sayıda negatif tarama varsa tarama sonlandırılır.

Histerektomi sonrası; Servikal kanser veya ciddi kanser öncüsü lezyon yokluğunda benign nedenlerle histerektomi sonrası tarama yapılmasına gerek yoktur.

HPV aşısı sonrası; yaşa göre aşılama önerileri uygulanır.

HPV AŞILARI

HPV ile ilişkili kanserler arasında serviks, vulva, vajina, penis, anüs, rektum ve orofarenks kanserleri yer alır. HPV ile ilişkili tüm kanserlerin %80'inden fazlasını serviks kanseri oluşturduğundan, tipe özgü HPV enfeksiyonunun profilaktik aşı ile önlenmesine ilişkin veri ve kanıtların neredeyse tamamı servikal hastalıklar ile ilgilidir (Bray vd., 2015). Dünya çapında oldukça etkili profilaktik aşılar kullanılmasına rağmen, HPV ile ilişkili neoplaziler için terapötik aşıların geliştirilmesi şu anda deneysel olarak kalmaktadır. Mevcut HPV ile ilişkili lezyonların gerilemesini indüklemek için tasarlanmış terapötik aşılar geliştirme aşamasındadır ancak henüz klinik kullanıma girmemiştir (Trimble vd., 2015).

Hem lokal hem de hümoral bağışıklığın birlikte, HPV enfeksiyonuna karşı koruduğu düşünülmektedir. Profilaktik aşılar, yeni HPV enfeksiyonunu, HPV'nin konakçı hücrelere girişini bloke ederek önleyen yüksek düzeyde tipe özgü hümoral antikor üretimini sağlar (Stanley, 2010). HPV aşısı, HPV enfeksiyonu meydana gelmeden önce uygulandığında, serviks, vulva, vajina, penis, anal kanal ve orofarenks dahil olmak üzere en az altı vücut bölgesi için maligniteyi önleme potansiyeline sahiptir.

HPV aşılarının içerdiği her bir HPV tipinin L1 kapsid proteinlerinin sentetik üretimi için rekombinant teknolojiler kullanılır. Ortaya çıkan

virüs benzeri partiküller, yüksek düzeyde immünojeniktir ancak viral DNA'dan yoksun oldukları için enfeksiyon yapıcı potansiyelleri yoktur (Stanley, 2010). Bu partiküller enfeksiyöz olmamasına karşın oldukça immunojen olup yoğun bir antikor cevabına neden olurlar. HPV'nin bağışıklık sağlayıcı etkisi özellikle L1 kapsid proteinine bağlıdır ve bu proteinlere karşı oldukça güçlü hücre aracılı ve humoral immün cevap oluşmakta olup %99'u aşan oranlarda serokonversiyon tipiktir.

Profilaktik aşılar, HPV'nin konakçı hücrelere girmesine engel olan tip-spesifik humoral antikor üretimine neden olmaktadır. Böylelikle oluşan lokal ve humoral immunite aracılığı ile yeni enfeksiyondan korumaktadırlar. Ancak var olan enfeksiyonu iyileştirmezler (Stanley, 2010).

Halihazırda üç HPV aşısı bulunmaktadır; Üç aşının da içerdikleri HPV tiplerine bağlı enfeksiyonlar ve servikal neoplazilere karşı neredeyse %100 koruyuculuğu bulunmaktadır.

Bivalan aşı (Cervarix); HPV16 ve 18'e ait virüs benzeri partiküller bulunmaktadır

Kuadrivalan aşı (Gardasil); HPV 16, 18, 6 ve 11'e ait virüs benzeri partiküller bulunmaktadır.

Nanovalan aşı (Gardasil 9); HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 ve 58'e ait virüs benzeri partiküller yer almaktadır.

Her üç aşı da L1 epitopunun sentetik olarak üretilmiş virüs benzeri partiküllerini (VLP) içerir. Gardasil 9'da Gardasil'deki antijenik yük ve alüminyum miktarının iki katından fazlası vardır.

Cervarix, her üç aşı arasında en az antijenik konsantrasyona sahip olan aşıdır ve immünojeniteyi daha iyi uyaran bir adjuvan olan alüminyum sülfatı (AS04) içerir. AS04, antijen sunan hücrelerin direkt olarak uyarılmasını sağlar. Böylece belirgin hücresel ve hümoral immün yanıtları ve uzun süreli antikor yanıtlarını sağlayan, Toll-benzeri reseptör 4 agonistini taklit eder (Giannini vd., 2006).

Amerika Birleşik Devletleri'nde şu anda yalnızca tek bir aşı (Gardasil 9) mevcuttur. Gardasil 9, HPV tip 6, 11, 16, 18, 31, 35, 45, 52 ve 58'e karşı nanovalan (dokuzlu) bir HPV aşısıdır (9vHPV). HPV tip 6 ve 11, genital kondilomların ve tekrarlayan laringeal papillomların en az %90'ından ve önemli oranda düşük dereceli servikal sitolojik ve kolpos-

kopik anormalliklerden sorumludur. Tip 16 ve 18, serviks kanserlerinin yaklaşık %60-70'ine neden olurken; anal, vulvar, vajinal kanser ve tüm bölgelerde birçok preinvaziv lezyonun önemli bir kısmından sorumludur. Diğer beş viral tip, serviks kanserlerinin %15-20'sinde etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Petrosky vd., 2015). Daha önce enfekte olmamış bireylerde en az %96 koruma sağlar.

HPV Aşısının Uygulanması

İdeal olarak aşılama, potansiyel yararın en yüksek olduğu cinsel aktivitenin başlamasından önce yapılmalıdır. Bununla birlikte, önceden cinsel aktivite öyküsü, HPV ile ilişkili hastalık öyküsü veya HPV testi pozitifliği aşı uygulamasına engel teşkil etmemektedir. Ayrıca aşılamadan önce HPV testi önerilmemektedir[5].

Birleşik Devletlerde faaliyet gösteren, Aşı Uygulamaları Danışma Komitesi (ACIP), 11-12 yaş civarı (9 yaş itibariyle yapılabilir) tüm kız ve erkek çocuklara rutin olarak HPV aşılarının uygulanmasını önermektedir (Meites vd., 2019). Ayrıca 13 ila 26 yaş arasındaki gruba da aşı önerilir. Aşı Uygulamaları Danışma Komitesi, sınırlı miktarda fayda sağlaması nedeniyle 27 ila 45 yaş arasındaki kişiler için FDA onayına rağmen, rutin aşılama önermemektedir[6]. Ancak, Amerikan Jinekoloji ve Obstetri Derneği'nin (2019) 27 ila 45 yaşları arasında, daha önce HPV aşısı yapılmamış ve HPV bulaş riski altında olanlara aşı uygulaması önerisine de katılmaktadır.

Diğer yandan, 2018 itibariyle, ABD'de HPV aşılama oranları düşük kalmaktadır. 13 ila 17 yaş arasındaki bireylerin yalnızca %51'i HPV aşı programına dahil olmaktadır (Elam-Evans vd., 2020). Gardasil 9, 15 yaşında veya daha sonra başlanırsa üç dozluk bir seri olarak uygulanır. İkinci doz birinci dozdan 1-2 ay sonra, üçüncü doz ise birinci dozdan 6 ay sonra verilir. Gebelik veya başka nedenlerle aşı takvimine ara verilirse, bir sonraki dozla mümkün olan en kısa sürede aşı serisine devam edilir. Seri yeniden başlamaz. Doz programının uzatılması, immünoje-

5 "Human Papillomavirus Vaccination: ACOG Committee Opinion No. 704," 2017 (E.T.: 03.05.2022).

6 " FDA approves expanded use of Gardasil 9 to include individuals 27 through 45 years old", 2018, Silver Spring, US Food & Drug Administration (E.T.: 03.05.2022).

nisiteyi azaltmamaktadır. HPV aşı programına 15 yaşından önce başlanırsa sadece iki doz yeterlidir. Bunun nedeni, aşının erken yaşta daha immünojenik olmasıdır. İkinci doz, ilk dozdan 6 ila 12 ay sonra uygulanır (Meites vd., 2016). Daha sonra rapel doz ihtiyacını destekleyen hiçbir veri yoktur. Diğer yandan yapılan yakın tarihli çalışmalardan elde edilen kanıtlar, tek doz HPV aşısının HPV enfeksiyonuna ve neoplaziye karşı yeterli ve kalıcı koruma sağlayabileceğini ve gelecekteki doz önerilerinin değiştirilebileceğini düşündürmektedir (Brotherton vd., 2019).

Daha önceki bivalan ve kuadrivalan aşı formülasyonlarıyla başlatılan aşılama, nanovalan aşı kullanılarak devam ettirilebilir. Seri yeniden başlamaz. Bivalan veya kuadrivalan aşı serisinin tamamlanmasından sonra, HPV kapsamını genişletmek için nanovalan aşı uygulanması konusunda ACIP'in önerisi yoktur.

HPV aşıları mükemmel güvenlik profillerine sahip olup, iyi tolere edilir ve önerilen diğer aşılarla birlikte uygulanmalarında kontraendikasyon yoktur. Enjeksiyon yerinde eritem, ağrı ve şişlik yaygın görülen basit yan etkiler olup sonraki dozları takiben artabilir, ancak genellikle hafif veya orta şiddettedir. Gebelik sırasında HPV aşısı önerilmez. Aşı uygulamasından önce gebelik testi yapılması önerilmez[7]. Gebe olunduğu bilinmeden aşılama yapışmışsa, herhangi bir şey yapılmasına gerek yoktur. Aşının sonraki dozları gebelik sonlandıktan sonra devam ettirilir. Emzirme döneminde aşı yapılabilir. Bağışıklığı baskılanmış kişilerde de aşı yaptırabilir ve azalmış bir immün yanıt beklentisi endişelerine rağmen bu grupta yüksek serokonversiyon oranları gösterilmiştir. HPV aşısı, HPV ile ilişkili kanserlerin hepsini olmasa da büyük bir kısmını önler ve bu nedenle serviks kanseri taraması mevcut kılavuzlara göre devam etmelidir. Yüksek aşılama oranlarına sahip ülkelerdeki, HPV 16 ve 18 prevalansı önemli ölçüde azaldığı için buna bağlı olarak anogenital siğil ve yüksek dereceli servikal neoplazi oranları da belirgin olarak azaltmıştır (Drolet vd., 2019). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki optimal olmayan HPV aşılama oranlarına rağmen, kuadrivalan aşıdaki HPV tiplerini içeren enfeksiyonlar (HPV 6, 11, 16 ve 18) aşının kullanıma sunul-

7 "Human Papillomavirus Vaccination: ACOG Committee Opinion No. 704," 2017 (E.T. 03.05.2022)

masından bu yana belirgin bir şekilde azalmıştır. Genel kadın popülasyonunda HPV 16 ve 18 prevalansı ise %9'dan %5,5'e düşmüştür (Hirth vd., 2019). Hem aşı programına alınan hem de aşılamanın yapılamadığı adolesan ve kadınlarda prevalansın azalması, HPV aşılamasının bir sonucu olarak hem doğrudan hem de sürü bağışıklığının kanıtıdır (Markowitz vd., 2019).

AIS (Adeno karsinoma insitu) de dahil olmak üzere yüksek dereceli servikal hastalık tanısında 18-24 yaş aralığındaki ABD'li kadınların sayısında önemli oranda azalma gözlemlenmiştir (McClung vd., 2019).

Aşılama programı: Amerika Birleşik Devletleri'nde önerilen doz programı, hastanın aşı başlangıcındaki yaşına bağlıdır (Robinson vd., 2020).

Aşı serisine 9-15 yaşlarında başlayan bireyler; 0. ve 6-12.ayda olmak üzere iki doz HPV aşısı yapılmalıdır. İkinci doz, birinci dozdan beş aydan daha kısa bir süre sonra uygulanmışsa, üçüncü bir ek doz ikinci dozdan en az 12 hafta sonra ve ilk dozdan da en az beş ay sonra olacak şekilde tekrarlanmalıdır.

Onbeş yaşında veya daha büyük yaşta aşı serisine başlayan bireyler; 0. ay, 1-2. ay (tipik olarak 2) ve 6. ayda üç doz HPV aşısı yapılmalıdır. İlk iki doz arasındaki aralık minimum dört hafta, ikinci ve üçüncü dozlar arasındaki minimum aralık 12 haftadır ve birinci ile üçüncü doz arasındaki minimum aralık beş aydır. Bir doz daha kısa bir aralıkta uygulanmışsa, en son doz geçtikten sonra önerilen minimum aralıkta tekrarlanmalıdır.

Bağışıklığı baskılanmış hastalar; Yaştan bağımsız olarak 0. ay, 1-2. ay ve 6. ayda üç doz HPV aşısı yapılmalıdır.

ACIP tarafından önerilen bu aşılama programı, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) Aşılarla İlgili Stratejik Danışma Uzmanları Grubu (SAGE) tarafından tavsiye edilenle aynıdır[8]. Diğer birçok ülkede benzer şekilde iki dozluk seri tavsiye edilmektedir. HPV aşısı, farklı bir anatomik bölgeden diğer aşılarla aynı anda güvenle uygulanabilir. HPV aşısının diğer bazı aşılarla (örneğin, tetanoz, aselüler boğmaca ve difteri aşısı ve

8 "Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization - Conclusions and Recommendations, WHO Weekly Epidemiological Record," 2014 (E.T. 03.05.2022)

inaktive edilmiş çocuk felci aşısı) aynı zamanda uygulanması ne HPV aşısına ne de eş zamanlı uygulanan aşıya karşı bağışıklık yanıtını olumsuz etkilememektedir (Schilling vd., 2015).

Kaçırılan dozlar; Hastalar genellikle aşı programını ideal bir şekilde takip etmezler[9] ("National and state vaccination coverage among adolescents aged 13-17 years--United States, 2012," 2013). ACIP, aşı serisine herhangi bir süre ara verilirse (örneğin gebelik nedeniyle), seriyi yeniden başlatmadan devam ettirilebilmesini önermektedir. Doz planının bozulması durumunda aşılama serisine yeniden başlanmamalı ancak gerekli doz en kısa sürede yapılmalıdır.

Tüm aşılarda olabildiği gibi HPV aşısında da senkop gelişme olasılığı nedeniyle, HPV aşısını takiben oturur veya sırtüstü pozisyonda 15 dakikalık rutin bir bekleme periyodu önerilir (Markowitz vd., 2014).

Aşılama öncesi değerlendirme; HPV aşısı, özel bir değerlendirme yapılmadan uygulanabilir. Aşılamadan önce serolojik testler, HPV DNA testi ya da gebelik testi gerekli değildir (Markowitz vd., 2014).

Aşılama sonrası seroloji; Bağışıklığı izlemek için aşılama sonrası antikor titre ölçümünün, enfeksiyona karşı kimlerin korunduğunu belirlemek için yararlı olduğuna dair hiçbir kanıt yoktur.

Rapel ya da yeniden aşılamanın yararı sınırlıdır. HPV aşıları, HPV ile ilişkili hastalıklardan kalıcı koruma göstermiştir ve yeniden aşılamanın gerekli olduğuna dair hiçbir kanıt yoktur.

En sık görülen yüksek riskli HPV tiplerini hedefleyen bivalan veya kuadrivalan HPV aşı serisini tamamlamış hastalarda, nanovalan aşı (Gardasil 9) ile yeniden aşılama önerilmemektedir.

Hamile veya emziren kadınlarda aşılama; Güvenlikle ilgili sınırlı bilgi nedeniyle hamilelik sırasında HPV aşısı önerilmez. Ancak, aşı serisini başlattıktan sonra bir kadının hamile olduğu tespit edilirse, mevcut kanıtların aşılama ile olumsuz gebelik sonucu riskinde herhangi bir artışa neden olmadığından emin olunabilir. Bununla birlikte, aşı serisinin geri kalanı gebelik sonuna ertelenmelidir. Aşılar, emzirenlerde güvenle kullanılabilir.

9 "Centers for Disease Control and Prevention (CDC) National and State Vaccination Coverage Among Adolescents Aged 13-17 Years-United States," 2012 (E.T. 05.05.2022)

Önceden var olan HPV ile ilişkili hastalık öyküsü olanlarda aşılama; Genital siğil öyküsü, pozitif bir HPV test sonucu veya anormal servikal, vajinal, vulvar veya anal sitolojilerin hepsi önceden geçirilmiş HPV enfeksiyonunu gösterir. Önceki enfeksiyonlar aşılarda yer almayan HPV subtipleri ile olabileceği için, önceden HPV enfeksiyonu olanlarda da aşı içeriğindeki şuşlara karşı da bağışıklık sağlamak amacıyla aşılama önerilmektedir (Markowitz vd., 2014). Bununla birlikte, bu hastalara aşının önceden var olan HPV enfeksiyonu veya HPV ile ilişkili hastalık üzerinde hiçbir terapötik etkisinin olmadığı ve HPV aşısının potansiyel yararının, cinsel ilişkiye başlamadan önce aşılanmışlar kadar fazla olmadığı söylenmelidir.

HIV veya bağışıklığı baskılanmış kişilerde aşılama; Bağışıklığı baskılanmış hastalar, özellikle transplant alıcıları, HIV ve CD4 hücre sayısı <200 hücre/mikroL olan hastalar, HPV ile ilişkili hastalık açısından yüksek risk altındadır (Rubin vd., 2014).

26 yaşına kadar tüm bağışıklığı baskılanmış hastalara (B-lenfosit antikor eksiklikleri, komplet veya parsiyel T-lenfosit defektleri, HIV enfeksiyonu, malign neoplazm, transplantasyon, otoimmün hastalık ve immünosupresif tedavi alanlar) üç dozluk (0, 1 ila 2 ve 6. aylarda) HPV aşılama programı önerilir.

Bağışıklığı baskılanmış kişilerde HPV aşısı ile ilgili etkinlik verileri sınırlıdır. HIV enfeksiyonu olanlarda, veriler HPV aşısının güvenli olduğunu göstermektedir, ancak bazı çalışmalarda daha az ve daha kısa süreli bir bağışıklık yanıtı görülmüştür (Brophy vd., 2018). Spesifik olarak, Gardasil'in HIV'li yetişkin erkeklerde, HIV'li 16 ila 23 yaşındaki kadınlarda ve HIV'li 7 ila 12 yaşındaki çocuklarda güvenlik ve immünojeniteyi uyarıcı etkisi gösterilmiştir (Kojic vd., 2014; Levin vd., 2010; Wilkin vd., 2010).

HPV Aşısının Etkinliği

HPV aşıları serviks kanserini önlemede etkili ve güvenilirdir. Kadınlarda %93-100 ve erkeklerde %99-100 serokonversiyon oranları ile Cervarix, Gardasil ve Gardasil 9 aşıları ile bağışıklamanın ardından mükemmel antikor tepkileri bildirilmiştir (Romanowski vd., 2009). Ortaya

çıkan antikor titreleri genellikle genç bireylerde nispeten yaşlı bireylere göre daha yüksektir.

Koruma için tanımlanmış bir minimum eşik titre olmamasına rağmen, önceki maruziyetten kaynaklanan serokonversiyonun, aynı HPV tipi ile yeniden enfekte olma riskini azalttığı gösterilmiştir (Lin vd., 2013).

HPV enfeksiyonu aynı zamanda vulva, vajen, anüs, penis ve orofarengeal kanserlerin çeşitli fraksiyonlarında da tanımlanmış olduğundan HPV aşıları bu kanserlerin de bir kısmını engelleme kapasitesine sahiptir. HPV aşılarının, kadınlarda persiste enfeksiyon ve yüksek dereceli prekanseröz servikal intraepitelyal neoplazi (CIN 2-3) ile erkeklerde persiste enfeksiyon, eksternal genital lezyon ve anal intraepitelyal neoplazi gelişimini önlemede etkili olduğu bulunmuştur.

Kuadrivalan ve nanovalan aşılar HPV 6 ve 11'e ait virus partikülleri de içerdiklerinden hem kadın hem de erkeklerde genital kondilomlara karşı da koruyucu iken, bivalan aşılarda kondilomlara karşı koruyuculuk bulunmamaktadır. Bu nedenle kuadrivalan ve nanovalan aşıların, vulvar intraepitelyal neoplazi ve vajinal intraepitelyal neoplazi gibi alt genital traktus hastalıklarının (vajinal, vulvar ve anal neoplazi) korunmasında da etkisi bulunmaktadır. Ancak HPV DNA pozitifliği olanlarda aşının etkinliği gösterilememiştir ve daha önce enfeksiyon geçirmiş kişilerde koruyuculuğu %44'tür. Bu nedenle bu aşılar aktif enfeksiyonların ve CIN'lerin tedavisinde kullanılmamaktadır.

HPV aşıları, HPV ile ilişkili kanserlerin çoğunu önlemektedir ancak hepsini önlemediğinden aşılamayı takiben servikal kanser taramasına devam edilmelidir.

HPV aşıları için daha sonra rapele gerek olduğunu gösteren hiçbir kanıt yoktur.

SONUÇ

Yüksek sensitivitesi sayesinde HPV DNA testi, popülasyon bazlı serviks kanseri taramalarında ideal bir test olarak kullanılmaktadır. Primer HPV tarama testinin, 25 yaşından itibaren 5 yılda bir yapılması önerilir. HPV test pozitifliği hastalık anlamına gelmez. Primer HPV testi

ile serviks kanseri taraması hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yavaş yavaş diğer servikal kanser tarama yöntemlerinin yerini almaktadır. HPV aşılama programı ile eş güdümlü olarak kullanıldığında serviks kanserinin ortadan kaldırılması için umut vaat etmektedir. Primer HPV taraması için yalnızca klinik kullanım için onay almış HPV testleri kullanılmalıdır. Serviks kanserini ortadan kaldırmak için 2030 yılına kadar her ülkenin etkili bir HPV tarama testi ile en az %70 tarama kapsamına ulaşması ve bu şekilde tespit edilen lezyonların da %90'ının tedavi edilmesi önerilmektedir.

Profilaktik HPV aşıları ticari olarak bulunmakta ve birçok yüksek gelirli ülkenin bağışıklama bütçesinin bir parçasını oluşturmaktadır. Bivalan, kuadrivalan ve nanovalan tipte olan her üç aşı da kolposkopi ve gereksiz eksizyonel servikal tedavilerin sayısında azalmayı sağlamaktadır. HPV aşısı olanlarda rapel yapılması HPV enfeksiyonlarının önlenmesinde herhangi bir iyileşme sağladığına dair kanıt olmadığı ve pahalı olduğu için önerilmez. Bivalan ve kuadrivalan aşılar, 25 yaşından büyük kadınlarda HPV 16/18 enfeksiyonunu veya hastalığını önlemede %90 etkinliğe sahiptir. Bu kadınların bir tarama programı ile birlikte aşılanması, kaynakları kısıtlı ve hastalık yükü yüksek olan ülkelerde serviks kanseri insidansını azaltmada çok önem arz etmektedir. Dünya genelinde HPV aşılarının uygulanması 9-45 yaş arasındaki kadınların %2'sinden daha azında mümkün olmaktadır. Diğer yandan ne yazık ki serviks kanseri insidansının en yüksek olduğu ülkelerde HPV aşıları ya mevcut değildir ya da kaynaklar kısıtlı olduğu için yeterli aşı tedarik edilememektedir. Aşılamadan sonra da servikal kanser tarama programı devam etmelidir. Serviks kanserinin önlenmesi, halen devam eden tarama programlarına katılımla yakından ilişkilidir. Önümüzdeki yıllarda artan aşılama oranlarına ve tarama programlarına katılımın giderek artmasıyla servikal kanserin giderek azalacağı kaçınılmaz olacaktır.

KAYNAKÇA

Benedet, J. L., Anderson, G. H., and Matisic, J. P. (1992). A comprehensive program for cervical cancer detection and management. *Am J Obstet Gynecol, 166*(4), 1254-1259. doi:10.1016/s0002-9378(11)90618-8

Bhatla, N., and Singhal, S. (2020). Primary HPV screening for cervical cancer. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 65*, 98-108. doi:10.1016/j.bpobgyn.2020.02.008

Bhatla, N., Singla, S., and Awasthi, D. (2012). Human papillomavirus deoxyribonucleic acid testing in developed countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 26*(2), 209-220. doi:10.1016/j.bpobgyn.2011.11.003

Bosch, F. X., Burchell, A. N., Schiffman, M., Giuliano, A. R., de Sanjose, S., Bruni, L., . . . Muñoz, N. (2008). Epidemiology and natural history of human papillomavirus infections and type-specific implications in cervical neoplasia. *Vaccine, 26 Suppl 10*, K1-16. doi:10.1016/j.vaccine.2008.05.064

Bray, F., Ferlay, J., Laversanne, M., Brewster, D. H., Gombe Mbalawa, C., Kohler, B., . . . Forman, D. (2015). Cancer Incidence in Five Continents: Inclusion criteria, highlights from Volume X and the global status of cancer registration. *Int J Cancer, 137*(9), 2060-2071. doi:10.1002/ijc.29670

Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., and Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin, 68*(6), 394-424. doi:10.3322/caac.21492

Brophy, J., Bitnun, A., Alimenti, A., Lapointe, N., Samson, L., Read, S., . . . Money, D. (2018). Immunogenicity and Safety of the Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine in Girls Living With HIV. *Pediatr Infect Dis J, 37*(6), 595-597. doi:10.1097/inf.0000000000001874

Brotherton, J. M., Budd, A., Rompotis, C., Bartlett, N., Malloy, M. J., Andersen, R. L., Saville, M. (2019). Is one dose of human papillomavirus vaccine as effective as three?: A national cohort analysis. *Papillomavirus Res, 8*, 100177. doi:10.1016/j.pvr.2019.100177

Bruni, L., Diaz, M., Castellsagué, X., Ferrer, E., Bosch, F. X., and de Sanjosé, S. (2010). Cervical human papillomavirus prevalence in 5 continents: meta-analysis of 1 million women with normal cytological findings. *J Infect Dis, 202*(12), 1789-1799. doi:10.1086/657321

Chrysostomou, A. C., Stylianou, D. C., Constantinidou, A., and Kostrikis, L. G. (2018). Cervical Cancer Screening Programs in Europe: The Transition Towards HPV Vaccination and Population-Based HPV Testing. *Viruses, 10*(12). doi:10.3390/v10120729

Cuzick, J., Clavel, C., Petry, K. U., Meijer, C. J., Hoyer, H., Ratnam, S., . . . Iftner, T. (2006). Overview of the European and North American studies on HPV testing in primary cervical cancer screening. *Int J Cancer, 119*(5), 1095-1101. doi:10.1002/ijc.21955

de Sanjosé, S., Serrano, B., Tous, S., Alejo, M., Lloveras, B., Quirós, B., . . . Alemany, L. (2018). Burden of Human Papillomavirus (HPV)-Related Cancers Attributable to HPVs 6/11/16/18/31/33/45/52 and 58. *JNCI Cancer Spectr, 2*(4), pky045. doi:10.1093/jncics/pky045

Doorbar, J., Quint, W., Banks, L., Bravo, I. G., Stoler, M., Broker, T. R., and Stanley, M. A. (2012). The biology and life-cycle of human papillomaviruses. *Vaccine, 30 Suppl 5*, F55-70. doi:10.1016/j.vaccine.2012.06.083

Drolet, M., Bénard, É., Pérez, N., and Brisson, M. (2019). Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet, 394*(10197), 497-509. doi:10.1016/s0140-6736(19)30298-3

Dunne, E. F., Markowitz, L. E., Saraiya, M., Stokley, S., Middleman, A., Unger, E. R., . . . Iskander, J. (2014). CDC grand rounds: Reducing the burden of HPV-associated cancer and disease. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 63*(4), 69-72.

Dunne, E. F., Unger, E. R., Sternberg, M., McQuillan, G., Swan, D. C., Patel, S. S., and Markowitz, L. E. (2007). Prevalence of HPV infection among females in the United States. *Jama, 297*(8), 813-819. doi:10.1001/jama.297.8.813

Elam-Evans, L. D., Yankey, D., Singleton, J. A., Sterrett, N., Markowitz, L. E., Williams, C. L., . . . Stokley, S. (2020). National, Regional, State, and Selected Local Area Vaccination Coverage Among Adolescents Aged 13-17 Years - United States, 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 69*(33), 1109-1116. doi:10.15585/mmwr.mm6933a1

Giannini, S. L., Hanon, E., Moris, P., Van Mechelen, M., Morel, S., Dessy, F., . . . Wettendorff, M. A. (2006). Enhanced humoral and memory B cellular immunity using HPV16/18 L1 VLP vaccine formulated with the MPL/aluminium salt combination (AS04) compared to aluminium salt only. *Vaccine, 24*(33-34), 5937-5949. doi:10.1016/j.vaccine.2006.06.005

Hirth, J. M., Kuo, Y. F., Starkey, J. M., Rupp, R. E., Laz, T. H., Rahman, M., and Berenson, A. B. (2019). Regional variations in human papillomavirus prevalence across time in NHANES (2003-2014). *Vaccine, 37*(30), 4040-4046. doi:10.1016/j.vaccine.2019.06.001

Jemal, A., Bray, F., Center, M. M., Ferlay, J., Ward, E., and Forman, D. (2011). Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin, 61*(2), 69-90. doi:10.3322/caac.20107

Jeronimo, J., Castle, P. E., Temin, S., Denny, L., Gupta, V., Kim, J. J., . . . Shastri, S. S. (2017). Secondary Prevention of Cervical Cancer: ASCO Resource-Stratified Clinical Practice Guideline. *J Glob Oncol, 3*(5), 635-657. doi:10.1200/jgo.2016.006577

Kojic, E. M., Kang, M., Cespedes, M. S., Umbleja, T., Godfrey, C., Allen, R. T., . . . Cu-Uvin, S. (2014). Immunogenicity and safety of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in HIV-1-infected women. *Clin Infect Dis, 59*(1), 127-135. doi:10.1093/cid/ciu238

Levin, M. J., Moscicki, A. B., Song, L. Y., Fenton, T., Meyer, W. A., 3rd, Read, J. S., . . . Weinberg, A. (2010). Safety and immunogenicity of a quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, and 18) vaccine in HIV-infected children 7 to 12 years old. *J Acquir Immune Defic Syndr, 55*(2), 197-204. doi:10.1097/QAI.0b013e3181de8d26

Lin, S. W., Ghosh, A., Porras, C., Markt, S. C., Rodriguez, A. C., Schiffman, M., . . . Safaeian, M. (2013). HPV16 seropositivity and subsequent HPV16 infection risk in a naturally infected population: comparison of serological assays. *PLoS One, 8*(1), e53067. doi:10.1371/journal.pone.0053067

Markowitz, L. E., Dunne, E. F., Saraiya, M., Chesson, H. W., Curtis, C. R., Gee, J., . . . Unger, E. R. (2014). Human papillomavirus vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep, 63*(Rr-05), 1-30.

Markowitz, L. E., Naleway, A. L., Lewis, R. M., Crane, B., Querec, T. D., Weinmann, S., . . . Unger, E. R. (2019). Declines in HPV vaccine type prevalence in women screened for cervical cancer in the United States: Evidence of direct and herd effects of vaccination. *Vaccine, 37*(29), 3918-3924. doi:10.1016/j.vaccine.2019.04.099

McClung, N. M., Gargano, J. W., Park, I. U., Whitney, E., Abdullah, N., Ehlers, S., . . . Markowitz, L. E. (2019). Estimated Number of Cases of High-Grade Cervical Lesions Diagnosed Among Women - United States, 2008 and 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 68*(15), 337-343. doi:10.15585/mmwr.mm6815a1

Meites, E., Kempe, A., and Markowitz, L. E. (2016). Use of a 2-Dose Schedule for Human Papillomavirus Vaccination - Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 65*(49), 1405-1408. doi:10.15585/mmwr.mm6549a5

Meites, E., Szilagyi, P. G., Chesson, H. W., Unger, E. R., Romero, J. R., and Markowitz, L. E. (2019). Human Papillomavirus Vaccination for Adults: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 68*(32), 698-702. doi:10.15585/mmwr.mm6832a3

Nayar, R., and Wilbur, D. C. (2015). The Pap test and Bethesda 2014. *Cancer Cytopathol, 123*(5), 271-281. doi:10.1002/cncy.21521

Palmer, T. J., McFadden, M., Pollock, K. G., Kavanagh, K., Cuschieri, K., Cruickshank, M., . . . Robertson, C. (2016). HPV immunisation and cervical screening--confirmation of changed performance of cytology as a screening test in

immunised women: a retrospective population-based cohort study. *Br J Cancer, 114*(5), 582-589. doi:10.1038/bjc.2015.474

Petrosky, E., Bocchini, J. A., Jr., Hariri, S., Chesson, H., Curtis, C. R., Saraiya, M., . . . Markowitz, L. E. (2015). Use of 9-valent human papillomavirus (HPV) vaccine: updated HPV vaccination recommendations of the advisory committee on immunization practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 64*(11), 300-304.

Quinn, M., Babb, P., Jones, J., and Allen, E. (1999). Effect of screening on incidence of and mortality from cancer of cervix in England: evaluation based on routinely collected statistics. *Bmj, 318*(7188), 904-908. doi:10.1136/bmj.318.7188.904

Richardson, L. A., Tota, J., and Franco, E. L. (2011). Optimizing technology for cervical cancer screening in high-resource settings. *Expert Rev Obstet Gynecol, 6*(3), 343-353. doi:10.1586/eog.11.13

Robinson, C. L., Bernstein, H., Poehling, K., Romero, J. R., and Szilagyi, P. (2020). Advisory Committee on Immunization Practices Recommended Immunization Schedule for Children and Adolescents Aged 18 Years or Younger - United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 69*(5), 130-132. doi:10.15585/mmwr.mm6905a3

Romanowski, B., de Borba, P. C., Naud, P. S., Roteli-Martins, C. M., De Carvalho, N. S., Teixeira, J. C., . . . Sgriobhadair, A. (2009). Sustained efficacy and immunogenicity of the human papillomavirus (HPV)-16/18 AS04-adjuvanted vaccine: analysis of a randomised placebo-controlled trial up to 6.4 years. *Lancet, 374*(9706), 1975-1985. doi:10.1016/s0140-6736(09)61567-1

Ronco, G., Dillner, J., Elfström, K. M., Tunesi, S., Snijders, P. J., Arbyn, M., . . . Meijer, C. J. (2014). Efficacy of HPV-based screening for prevention of invasive cervical cancer: follow-up of four European randomised controlled trials. *Lancet, 383*(9916), 524-532. doi:10.1016/s0140-6736(13)62218-7

Ronco, G., Giorgi-Rossi, P., Carozzi, F., Confortini, M., Dalla Palma, P., Del Mistro, A., . . . Cuzick, J. (2010). Efficacy of human papillomavirus testing for the detection of invasive cervical cancers and cervical intraepithelial neoplasia: a randomised controlled trial. *Lancet Oncol, 11*(3), 249-257. doi:10.1016/s1470-2045(09)70360-2.

Rubin, L. G., Levin, M. J., Ljungman, P., Davies, E. G., Avery, R., Tomblyn, M., . . . Kang, I. (2014). 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis, 58*(3), e44-100. doi:10.1093/cid/cit684

Saslow, D., Solomon, D., Lawson, H. W., Killackey, M., Kulasingam, S. L., Cain, J., . . . Myers, E. R. (2012). American Cancer Society, American Society for Colposcopy and Cervical Pathology, and American Society for Clinical Pat-

hology screening guidelines for the prevention and early detection of cervical cancer. *Am J Clin Pathol, 137*(4), 516-542. doi:10.1309/ajcptgd94evrsjcg

Sawaya, G. F., Kerlikowske, K., Lee, N. C., Gildengorin, G., and Washington, A. E. (2000). Frequency of cervical smear abnormalities within 3 years of normal cytology. *Obstet Gynecol, 96*(2), 219-223. doi:10.1016/s0029-7844(00)00882-6

Schiffman, M., Kinney, W. K., Cheung, L. C., Gage, J. C., Fetterman, B., Poitras, N. E., . . . Castle, P. E. (2018). Relative Performance of HPV and Cytology Components of Cotesting in Cervical Screening. *J Natl Cancer Inst, 110*(5), 501-508. doi:10.1093/jnci/djx225

Schiffman, M., and Wentzensen, N. (2010). From human papillomavirus to cervical cancer. *Obstet Gynecol, 116*(1), 177-185. doi:10.1097/AOG.0b013e3181e4629f

Schilling, A., Parra, M. M., Gutierrez, M., Restrepo, J., Ucros, S., Herrera, T., . . . Ter Meulen, A. S. (2015). Coadministration of a 9-Valent Human Papillomavirus Vaccine With Meningococcal and Tdap Vaccines. *Pediatrics, 136*(3), e563-572. doi:10.1542/peds.2014-4199

Stanley, M. (2010). Prospects for new human papillomavirus vaccines. *Current opinion in infectious diseases, 23*(1), 70-75. doi:10.1097/qco.0b013e328334c0e1

Tota, J. E., Bentley, J., Blake, J., Coutlée, F., Duggan, M. A., Ferenczy, A., . . . Ratnam, S. (2017). Introduction of molecular HPV testing as the primary technology in cervical cancer screening: Acting on evidence to change the current paradigm. *Prev Med, 98*, 5-14. doi:10.1016/j.ypmed.2016.11.02

Trimble, C. L., Morrow, M. P., Kraynyak, K. A., Shen, X., Dallas, M., Yan, J., . . . Bagarazzi, M. L. (2015). Safety, efficacy, and immunogenicity of VGX-3100, a therapeutic synthetic DNA vaccine targeting human papillomavirus 16 and 18 E6 and E7 proteins for cervical intraepithelial neoplasia 2/3: a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 2b trial. *Lancet, 386*(10008), 2078-2088. doi:10.1016/s0140-6736(15)00239-1

Wilkin, T., Lee, J. Y., Lensing, S. Y., Stier, E. A., Goldstone, S. E., Berry, J. M., . . . Palefsky, J. M. (2010). Safety and immunogenicity of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in HIV-1-infected men. *J Infect Dis, 202*(8), 1246-1253. doi:10.1086/656320

Winer, R. L., Lee, S. K., Hughes, J. P., Adam, D. E., Kiviat, N. B., and Koutsky, L. A. (2003). Genital human papillomavirus infection: incidence and risk factors in a cohort of female university students. *Am J Epidemiol, 157*(3), 218-226. doi:10.1093/aje/kwf180

Wright, T. C., Jr., Massad, L. S., Dunton, C. J., Spitzer, M., Wilkinson, E. J., and Solomon, D. (2007). 2006 consensus guidelines for the management of wo-

men with abnormal cervical cancer screening tests. *Am J Obstet Gynecol, 197*(4), 346-355. doi:10.1016/j.ajog.2007.07.047

Wright, T. C., Stoler, M. H., Behrens, C. M., Sharma, A., Zhang, G., and Wright, T. L. (2015). Primary cervical cancer screening with human papillomavirus: end of study results from the ATHENA study using HPV as the first-line screening test. *Gynecol Oncol, 136*(2), 189-197. doi:10.1016/j.ygyno.2014.11.076

Yeh, P. T., Kennedy, C. E., de Vuyst, H., and Narasimhan, M. (2019). Self-sampling for human papillomavirus (HPV) testing: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Glob Health, 4*(3), e001351. doi:10.1136/bmjgh-2018-001351.

İNTERNET KAYNAKLARI

Bradley, L.D., and Blanchette-Porter, M. (2013). Management of Abnormal Uterine Bleeding Associated with Ovulatory Dysfunction: ACOG Practice Bulletin, Number 136. *Obstet Gynecol, 122*(1), 176-185. doi: 10.1097/01.AOG.0000431815.52679.bb https://journals.lww.com/greenjournal/Citation/2013/07000/Practice_Bulletin_No__136__Management_of_Abnormal.38.aspx, (E.T.: 01.05.2022).

Chelmow, D. (2016). Cervical Cancer Screening and Prevention: ACOG Practice Bulletin, Number 157. *Obstet Gynecol, 121*(1), e1-e20. doi: 10.1097/AOG.0000000000001263 https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2016/01000/Practice_Bulletin_No__157__Cervical_Cancer.49.aspx, (E.T.: 01.05.2022).

Curtis, C.R., Yankey, D., Jeyarajah, J., Dorell, C., and Stokley S. (2013). Centers for Disease Control and Prevention (CDC) National and State Vaccination Coverage Among Adolescents Aged 13-17 Years-United States, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep., 62*(34), 685-693. doi: 10.1097/AOG.0000000000001263 https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6234a1.htm, (E.T.: 03.05.2022).

O'Neal Eckert, L., and Moscicki, A.B. (2017). Human Papillomavirus Vaccination: ACOG Committee Opinion Number 704. *Obstet Gynecol, 129*(6), e173-e178. doi: 10.1097/AOG.0000000000002052 https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2017/06000/Committee_Opinion_No__704__Human_Papillomavirus.52.aspx, (E.T.: 03.05.2022).

World Health Organization (2014). Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, October 2014: conclusions and recommendations. *Weekly Epidemiological Record, 89*(21), 221-236. doi: 10.1097/AOG.0000000000002052 https://www.who.int/publications/i/item/WER8950, (E.T.: 05.05.2022).

POSTTERM GEBELİKLER

Mustafa KOÇAR[1]

Öz: Doğum uzmanları, erken doğumun zararlı etkileri olabileceğini uzun zamandır kabul etmektedirler, ancak geçen yüzyılda, normal gebelik periyodunun ötesine geçen gebelikler için de endişeler olmuştur. Amerikan Obstetrisyenleri ve Jinekologlar Koleji (ACOG), Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) postterm gebeliği, son adet döneminin ilk gününden (LMP) itibaren 42 hafta veya 294 günü tamamlamış veya geçmiş bir gebelik olarak tanımlamıştır. Bu gebelik yaşı sınırı birkaç dekattır kullanılmaktadır ve ilk olarak 42. hafta ve sonrasında fetal ölüm riskinin arttığını bildiren erken çalışmalara dayanılarak önerilmiştir. Bununla birlikte, doğru olarak tarihlendirilmiş gebeliklerden elde edilen daha yakın tarihli perinatal mortalite verileri göz önüne alındığında, klinik endişe gerektiren gebelik yaşının 41 hafta olması gerektiği sonucuna varmak mantıklı olacaktır. Literatürde postmatür, postdates, uzamış ve postterm dahil olmak üzere birçok terim kullanılmıştır. Son zamanlarda ACOG ve Maternal Fetal Tıp Derneği (SMFM), Tanımlama Terim Gebeliği Çalışma Grubu tarafından önerilen yeni terminolojinin kullanımını sadece doktorlar, hastalar ve araştırmacılar arasındaki kafa karışıklığını azaltmak için değil, aynı zamanda daha yüksek risk altındaki gebelik yaşlarını belirlemek için de onayladı. Hastalar artık 37 0/7 hafta ila 38 6/7 hafta arasındaysa "erken dönem" olarak kabul edilir. Tam dönem 39 0/7 hafta ila 40 6/7 hafta olarak tanımlanır. 41 0/7 haftadan 41 6/7 haftaya kadar olan gebelikler artık "geç dönem" olarak belirlenmiştir. Postterm 42 0/7 hafta ve sonrası olarak tanımlanmaya devam ediyor. Amerika Birleşik Devletleri'nde doğum belgesi verileri, gebeliklerin yüzde 0,25'inin ≥42 haftalarda ve yüzde 4,88'inin 41 hafta veya

1 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara / Türkiye, e-mail: jineko2@hotmail.com, Orcid No: 0000-0002-6466-6050

sonrasında doğum yaptığını göstermektedir. 13 Avrupa ülkesinde 42 hafta ve üzeri doğum oranlarına ilişkin bir çalışma, kıta genelinde geniş bir aralık gözlemlemiştir: Avusturya ve Belçika'da yüzde 0,4 ve 0,6'dan İsveç ve Danimarka'da yüzde 7,5 ve 8,1'e varan farklı değerler bildirilmiştir. Bu denli farklı değerlerin ortaya çıkması popülasyonlar arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı gibi erken yapılan ultrasonda etkili olabilir. Erken yapılan ultrason, menstrüel tarihleme ile karşılaştırıldığında daha doğru tarihleme sağladığından ve daha az postterm gebelikle sonuçlandığından, gebelik yaşının erken sonografik değerlendirmesinin rutin olarak yapılıp yapılmadığı postterm oranlarının farklılığında etkili olabilir. . Erken (<24 hafta) ultrason muayenesine ilişkin randomize çalışmaların bir meta-analizinde, seçici muayene yerine rutin ultrasonografinin, term gebelik için indüksiyon olasılığını yaklaşık yüzde 50 azalttığı ortaya konmuştur (yüzde 1.4'e karşı yüzde 2.8; RR 0.48, %95 CI 0.31-0.73). Bir popülasyonda term gebelik prevalansını etkileyen diğer faktörler arasında doğumda gebelik yaşı eğrisini sağa kaydıran nullipar hastaların prevalansı yer alır, çünkü bu hastaların postterm doğum yapma olasılıkları daha yüksektir. Eğriyi sola kaydıran faktörler arasında yüksek spontan erken doğum prevalansı ve/veya gebelik komplikasyonları olan ve erken doğuma neden olan hastalar ve yüksek planlı sezaryen oranı ve/veya ≥39'da doğum indüksiyonu gibi yerel uygulama kalıpları yer alır.

Anahtar Kelimeler: Postterm Gebelikler, Sürmaturasyon, Gün Aşımı

GİRİŞ

Doğumun zamanında başlaması, perinatal sonucun önemli bir belirleyicisidir. Gebelikler tahmini doğum tarihini aştığında perinatal mortalitede küçük bir mutlak artış olduğu uzun süredir bilinmektedir. Fetal izlemeye başlamak için optimum gebelik yaşı tartışmalı olduğu gibi fetal izleme yerine doğum daha tartışmalı olmuştur.

TERM GEBELİKLERİN SINIFLAMASI

Term gebelikler 4 başlık altında sınıflanabilir ("Committee Opinion No 579: Definition of Term Pregnancy" 2013).

Postterm gebelik: ≥ 42 hafta gebelik son adet tarihinden 294 ve tahmini doğum tarihinden 14 gün ve daha fazla geçmiş olması.

Geç term gebelik: 41hafta 0 gün ve 41 hafta 6 gün arası.

Tam term gebelik: 39 hafta 0 gün ve 40 hafta 6 gün arası.

Erken term gebelik: 37 hafta 0 günden 38 hafta 6 gün arası.

SIKLIK

Amerika Birleşik Devletleri'nde doğum belgesi verileri, gebeliklerin yüzde 0,25'inin ≥42 haftalarda ve yüzde 4,88'inin 41 hafta veya sonrasında doğum yaptığını göstermektedir (Osterman vd., 2022). 13 Avrupa ülkesinde 42 hafta ve üzeri doğum oranlarına ilişkin bir çalışma, kıta genelinde geniş bir aralık gözlemlemiştir: Avusturya ve Belçika'da yüzde 0,4 ve 0,6'dan İsveç ve Danimarka'da yüzde 7,5 ve 8,1'e varan farklı değerler bildirilmiştir (Zeitlin vd., 2007) . Bu denli farklı değerlerin ortaya çıkması popülasyonlar arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı gibi erken yapılan ultrasonda etkili olabilir. Erken yapılan ultrason, menstrüel tarihleme ile karşılaştırıldığında daha doğru tarihleme sağladığından ve daha az postterm gebelikle sonuçlandığından, gebelik yaşının erken sonografik değerlendirmesinin rutin olarak yapılıp yapılmadığı postterm oranlarının farklılığında etkili olabilir. . Erken (<24 hafta) ultrason muayenesine ilişkin randomize çalışmaların bir meta-analizinde, seçici muayene yerine rutin ultrasonografinin, term gebelik için indüksiyon olasılığını yaklaşık yüzde 50 azalttığı ortaya konmuştur (yüzde 1.4'e karşı yüzde 2.8; RR 0.48, %95 CI 0.31-0.73) (Agten vd., 2021). Bir popülasyonda term gebelik prevalansını etkileyen diğer faktörler arasında doğumda gebelik yaşı eğrisini sağa kaydıran nullipar hastaların prevalansı yer alır, çünkü bu hastaların postterm doğum yapma olasılıkları daha yüksektir. Eğriyi sola kaydıran faktörler arasında yüksek spontan erken doğum prevalansı ve/veya gebelik komplikasyonları olan ve erken doğuma neden olan hastalar ve yüksek planlı sezaryen oranı ve/veya ≥39'da doğum indüksiyonu gibi yerel uygulama kalıpları yer alır.

ETYOLOJİ

Postterm gebeliklerinin çoğunun sebebi bilinmez. Fakat ciddi bir kısmının hatalı TDT (Tahmini Doğum Tarihi) hesaplamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. SAT (Son Adet Tarihi) tarihine göre bir TDT atamak yaygın bir uygulamadır. Bu uygulamanın güvenilmez olduğu

birkaç çalışma tarafından kanıtlanmıştır ve hamileliğin geç veya postterm olarak yanlış sınıflandırılmasına yol açmış olabilir (Gardosi, 1997) . İnsan gestasyonunda doğuma neden olan olayları anlamak, uzun süreli gebeliklerde patofizyolojiye dair ipuçları sağlamaya yardımcı olabilir. Doğum, anne, fetüs ve plasenta arasındaki karmaşık bir etkileşimin sonucudur (Norwitz vd., 1999). İnsan gebelik mekanizması bilinmemektedir, ancak diğer memelilerinkine benzer olabilir. Koyunlarda doğumun zamanlaması açısından hipotalamik hipofiz adrenal (HPA) ekseni önemlidir. Fetal beyinden kortikotropin salgılatıcı hormonun salınması, hipofiz bezinden adrenokortikotropik hormonun ve adrenal bezden kortizolün salgılanmasıyla sonuçlanır. Kortizoldeki artış, prostaglandin ve östrojenlerin salgılanmasındaki artışa ve progesterondaki düşüşe paraleldir (Challis vd., 2001). Progesterondaki azalmalar ve prostaglandinlerdeki artışlar, uterus miyometriyumunun bilinen tetikleyicileridir. HPA ekseninin doğum eyleminin başlatılmasındaki rolüne yönelik daha fazla destek, hipofizektomili koyunlarla yapılan çalışmalarda görülmektedir; bu hayvanlarda, HPA ekseninin bozulması, gebeliğin uzamasına neden olur (Nathanielsz, 1978). Daha yeni çalışmalar, insan gebeliğinde HPA ekseninin benzer bir katılımını önermiştir ve düzensizliği uzun süreli gebeliklerde rol oynayabilir. Maternal ve fetal genetik etkilerin üçte bir ya da yarısı kadar etkili olduğunu belirten yayınlar mevcuttur (Liu vd., 2019; Oberg vd., 2013).

Nadir durumlarda, postterm gebelikler, doğumla ilgili hormonların fetal üretimindeki kusurlara atfedilmiştir (Liggins vd., 1967). Örneğin, plasental sülfataz eksikliği ile ilişkili fetal bozukluklar (örn. X'e bağlı iktiyoz), normal gebeliklere kıyasla aşırı derecede düşük estriol seviyelerine ve diğer hormonal değişikliklere neden olur. Plasental sülfataz eksikliği olan gebeliklerin ortalama süresi, bu bozukluğu olmayan gebeliklerden bir hafta daha uzun görünmektedir, ancak bu tür gebeliklerin çoğu hala 42. gebelik haftasından önce doğmaktadır (Bedin vd., 1980; Taylor, 1982) .

Hipotalamus ve hipofiz ve adrenal bezlerin yokluğu veya hipoplazisi ile sonuçlanan anensefali, polihidramnios olmadığında bile sıklıkla postterm gebelikle sonuçlanır (doğumdaki ortalama gebelik yaşı: polihidramnios olmadan 311 gün ve polihidramnios ile 253 gün (Mine ve

Adamsons, 1969). Anensefali olan gebelikler artık rutin olarak antepartum olarak tespit edildiğinden ve sonlandırıldığından veya indüklendiğinden, postterm süre artık gözlenmemektedir.

RİSK FAKTÖRLERİ

En yüksek riske daha önce postterm doğum yapmış gebeler sahiptir (relative risk ≥2).

İlave olarak daha az riskle olmakla birlikte (relative risk< 2) nulliparite, erkek fetüs, obezite, ileri anne yaşı, maternal ırk ve köken etkili bulunmuştur(Morken vd., 2011; Oberg vd., 2013). Kendileri de postterm doğan annelerin de postterm gebelik riski yüksektir. 475.429 İsveç doğum kaydı üzerinde yapılan bir araştırma, kız kardeşlerin postterm doğum yapma riskinin daha yüksek olduğunu gösterdi (Oberg vd., 2013). İkiz çalışmaları, erkek ikizlere kıyasla kadın ikizler arasında postterm gebelik için daha yüksek uyum oranları bulmuştur, bu da uzun süreli gebelik riski üzerinde annenin etkisine işaret etmektedir (Laursen vd., 2004).

TANI

≥42+0 gebelik haftası tanısı, klinisyenin hastanın tahmini doğum tarihine (TDT) ilişkin hesaplamasına dayanır. Gerçekten geç ve term gebelik teşhisi, doğru gebelik tarihlemesine dayanır. TDT'yi belirlemek için en yaygın olarak kullanılan üç yöntem (1) SAT tarihinin bilgisi, (2) cinsel ilişki veya embriyo transferinin zamanlaması ve (3) erken ultrason değerlendirmesidir. Uterus boyutunun belirlenmesi, Dopton ile fetal kalp seslerinin saptanması ve fundal yükseklik ölçümü gibi başka yöntemler de tanımlanmıştır, ancak çağdaş uygulamada nadiren kullanılmaktadır. Çoğu durumda, gebe kalma tarihi nadiren bilinir ve bu nedenle, gebelik yaşını belirlemek için nadiren kullanılır. TDT en yaygın olarak SAT'ın ilk gününe göre atanır, ancak bu, gebe kalmanın adet döngüsünün 14. gününde gerçekleştiğini varsayar. Bu yöntem çok yanlış olabilir çünkü yumurtlamanın zamanlaması kişinin adet döngüleri arasında ve kişiler arasında değişiklik gösterir (Creinin vd., 2004; Münster vd., 1992). Gebelik yaşının yalnızca SAT'a dayandırılması, genellikle gebelik yaşının

olduğundan fazla tahmin edilmesiyle sonuçlanır ve varsayılan postterm gebelik için daha yüksek doğum indüksiyon sıklığıyla sonuçlanabilir. TDT'yi belirlemek için SAT'a dayalı erken gebelik ultrasonla değerlendirme işlemi, tek başına SAT kullanımına göre daha üstündür. TDT, en doğru şekilde, baş-popo uzunluğu ile ilk trimesterde artı veya eksi 5 ila 7 günlük bir hatayla ölçülürse belirlenir. 22 haftadan önce bir ultrason tarafından onaylanmazsa, TDT yetersiz olarak kabul edilir. Bochner ve arkadaşları 293 günü aşan gebeliklerin insidansının adet tarihine göre %7,5 olduğunu ve erken sonografik muayene ile tarihler belirlendiğinde %2,6'ya düştüğünü göstermişlerdir (Bochner vd., 1987). Benzer bir sonuca, 24,675 spontan, normal tekil doğumu değerlendiren ve doğum sonrası (>294 gün) gebelik oranında SAT ile gebeliklerin tarihlendirilmesinde %7,5'ten ultrason tarihlemesi kullanıldığında %1,5'e düştüğünü gösteren Gardosi tarafından da ulaşılmıştır (Gardosi, 1997). Bu yazar ayrıca, 42. gebelik haftasında rutin doğum indüksiyonlarının yaklaşık %72'sinin endike olmadığını, çünkü bunlar, gebelik yaşının ultrason değerlendirmesine dayanarak, hastalar 42 haftaya ulaşmadan önce gerçekleştirildiğini bildirmiştir. Benzer şekilde, Nguyen ve meslektaşları 14.805 spontan doğumu güvenilir bir LMP ile değerlendirdiler ve ultrasonografi tarihlemesinin 294 gebelik gününün ötesindeki doğumların oranını %39 oranında (%7.9'dan %5.2'ye) azalttığını gösterdiler (Nguyen vd., 1999). Bennett ve meslektaşları, 218 kadın üzerinde yapılan prospektif, randomize bir çalışmada bu bulguları doğruladılar ve tarihleri ikinci trimester sonografisi ile belirlenen kadınlara kıyasla, birinci trimester sonogramı ile tarihlenen kadınlarda daha az doğum indüksiyonu buldular (Bennett vd., 2004). 37.505 kadını içeren 11 araştırmayı kapsayan 2015 Cochrane incelemesi, bu kadınlara kontrollere kıyasla erken ultrason önerildiğinde doğum sonrası indüksiyonlarda azalma ile benzer bulgular bildirdi (Whitworth vd., 2015). TDT hesaplamasında tablo 1'de açıklandığı gibi, ultrason temelli TDT, menstrüel tarihlemeden farklılık gösteriyorsa bunun anlamlı olması için yapılan ultrasonografinin haftasına göre değerlendirmek gerekir. En değerli bilgiler gebelik 9 haftadan daha küçük olduğunda elde edilir. O dönemde yapılan ultrasonografik ölçümle SAT arasında beş ila yedi günden fazla farklılık gösteriyorsa, bu anlamlı kabul edilmelidir ve ultrasondan elde edilen bilgiler esas

alınmalıdır. Ultrason tabanlı TDT, SAT tabanlı TDT'den sonraki beş ila yedi gün içindeyse, TDT'yi belirlemek için SAT kullanılır. 22+0 gebelik haftasından önce yapılan ultrason muayenesi TDT' yi belirlemede anlamlıdır. Bu yaklaşımın istisnaları, in vitro fertilizasyon ile gebe kalınan gebelikler gibi bilinen gebelik/implantasyon tarihlerine sahip gebelikleri içerir.

Tablo 1. SAT ile Ultrason Arasında Uyumsuzluk Olduğunda TDT Yeniden Değerlendirme(Gynecologists, 2017)

Sat'a Göre Hesaplanan Gebelik Yaşı (hafta + gün)	Ultrasonda Ölçülen Gebelik Yaşıyla SAT'a göre Hesaplanan Arasındaki Fark Aşağıdakinden Farklıysa Ultrason Esas alınmalı
≤ 8+6	5 gün
9+0 ile 13+6	7 gün
14+0 ile 15+6	7 gün
16+0 ile 21+6	10 gün
22+0 ile 27+6	14 gün
≥ 28+0	21 gün

MORBİTİTE ve MORTALİTE

Postterm gebelik, maternal, fetal ve neonatal komplikasyonlarla ilişkilidir. Komplikasyonların çoğu, ya aşırı fetal büyümenin ya da uteroplasental yetmezliğin sekelleridir. Rahim içi büyümenin daha uzun sürmesi nedeniyle, doğum sonrası fetüsler, zamanında doğan fetüslerden daha büyük olma eğilimindedir ve daha yüksek makrozomi insidansına sahiptir (≥4500 gram: doğumdan sonra yüzde 2,5 ila 10'a karşı, zamanında yüzde 0,8 ila 1) (Lu vd., 2011; Rosen ve Dickinson, 1992; Spellacy vd., 1985). Makrozomi, anormal doğum progresyonu, sezaryen doğum, yardımlı (vakum veya forseps) vajinal doğum, omuz distosisi, anne/fetal/yenidoğan doğum yaralanması, doğum sonu kanama ve yenidoğan metabolik sorunları dahil olmak üzere birçok olumsuz sekel riskini artırır. Hamilelik, TDT'nin ötesine geçtikçe yalnızca önemli bir endişe değil, aynı zamanda intrapartum dönemde artan maternal morbidite riski de

vardır. Caughey ve arkadaşları 37. hafta ve sonrasında doğum yapan 119.254 kadın üzerinde çalışmış ve önemli perineal laserasyon (OR, 1.19; %95 GA, 1.09 ila 1.22), koryoamniyonit (OR, 1.32; %95 GA, 1.21 ila 1.44), endomyometrit (OR, 1.46; %95 GA, 1.14 ila 1.87), doğum sonu kanama (OR, 1.21; %95 GA, 1.10 ila 1.32) ve sezaryen doğum (OR, 1.28; %95 GA, 1.20 ila 1.36) riskinde artış bulmuştur (Caughey vd., 2007). Bu çalışmada sezaryen doğum endikasyonları, güven vermeyen fetal kalp atımları ve baş-pelvik orantısızlıktı. Yazarlar ayrıca devam eden gebelikleri incelerken preeklampsi riskinin arttığını bildirdiler.

Tüm postterm fetüsler normal bir büyüme yörüngesi boyunca büyümeye devam etmez. Yüzde 20'ye varan oranda, kronik intrauterin yetersiz beslenme özelliklerine sahip fetüsleri tanımlamak için kullanılan bir terim olan "fetal dismatürite (postmatürite) sendromu" gelişir (Mannino, 1988; Shime vd., 1986; Vorherr, 1975) . Bu fetüsler, oligohidramnios ve uteroplasental yetmezlik veya kordon sıkışması nedeniyle anormal antepartum veya intrapartum fetal kalp hızı paternleri nedeniyle göbek kordonu sıkışması riski altındadır. Mekonyum geçişi yaygındır ve barsakların fizyolojik olgunlaşması, fetal hipoksi veya her ikisi ile ilişkili olabilir.

Dismatür yenidoğanların uzun ince bir gövdesi, uzun tırnakları vardır ve gebelik yaşına göre küçüktürler. Derileri kuru (verniks kazeoza azalmış veya yok), mekonyum lekeli, parşömen benzeri ve kolay soyulur özelliktedir. Uyluklar ve kalçalar üzerinde gevşek görünüme sahip ve belirgin kırışıklıkları olur. Lanugo kılı seyrek veya yokken, kafa derisi kılı artar. Bu yenidoğanlar, hipoglisemi, polisitemi, perinatal asfiksi, mekonyum aspirasyonu ve kalıcı pulmoner hipertansiyon dahil olmak üzere büyüme kısıtlaması ile ilişkili morbiditeler için risk altındadır. Ayrıca nörogelişimsel komplikasyonlar (örneğin, nöbetler, serebral palsi) için risk altındadırlar.

PERİNATAL MORTALİTE

≥42. gebelik haftasında perinatal mortalite hızı termdeki oranın iki katıdır, 43 haftada dört kat ve 44 haftada beş ila yedi kat artar (Bakketeig ve Bergsjo, 1989; Divon vd., 1998; Feldman, 1992; Nakling ve Backe,

2006; Villa-Guillen vd., 2011). ≥41. gebelik haftasında doğan yenidoğanlar, 38 ila 40. gebelik haftasında doğan term yenidoğanlara göre üçte bir oranında daha fazla yenidoğan ölüm riski yaşar (Bruckner vd., 2008; Lindegren vd., 2022) .

Hem anormal olmayan ölü doğumlardaki hem de erken neonatal ölümlerdeki artışa bağlı olarak, özellikle 41 haftadan sonra, gebelik tam dönemin ötesine uzadıkça perinatal mortalite artar (Bruckner vd., 2008; Cotzias vd., 1999; Heuser vd., 2010; Joseph, 2011; Rasmussen vd., 2003). İntrauterin enfeksiyon, plasental yaşlanmaya bağlı uteroplasental yetmezlik ve fetal hipoksi, asfiksi ve mekonyum aspirasyonuna yol açan kordon kompresyonunun perinatal ölümlere katkıda bulunduğu düşünülmektedir (Hannah, 1993; Maiti vd., 2017; Nakling ve Backe, 2006). Fetal malformasyonlar, plasental yetmezlik belirtileri (büyüme kısıtlaması, oligohidramnios) veya olumsuz gebelik sonuçlarıyla ilişkili maternal bozukluklar (örn., diyabet, hipertansiyon) olmayan postterm gebeliklerde perinatal mortalitenin artıp artmadığı veya ne dereceye kadar arttığı açık değildir (Abotalib vd., 1996; Alexander vd., 2000; Luckas vd., 1998; Weinstein vd., 1996). Havuzlanmış bir analizde, 42. gebelik haftasından sonra bu tür 3914 gebelik arasında iki perinatal ölüm meydana geldi (yüzde 0.05) ve 43 hafta üstünde yalnızca 238 gebelik için veri mevcuttu (Mandruzzato vd., 2010).

YÖNETİM

Şimdiki tartışma, 41+0 gebelik haftasına ulaşan, başka türlü komplike olmayan bir gebeliğin tekil, sefalik fetüsüne atıfta bulunmaktadır. Çoğul gebelikler, sefalik olmayan prezentasyonlar ve tıbbi veya obstetrik komplikasyonları olan gebelikler genellikle 41 haftadan önce doğar. İkiz, üçüz veya daha yüksek dereceli çoğul gebeliklerde uzun süreli bir hamileliği tanımlamak için tanımlanmış bir gebelik yaşı sınırı yoktur. İkiz, üçüz ve dördüz gebeliklerin ortalama gebelik süreleri sırasıyla 36, 33 ve 29 haftadır. Ölü doğumun en alt noktası ikizler için 38 haftada, üçüzler için 35 haftadır ve dördüzler ve daha yüksek dereceli çoğul gebelikler için bilinmemektedir (Luke, 1996). Sezgisel olarak, tekil bebekler için bu eşikleri tanımlamak için perinatal ölüm oranlarını kullandığımızdan, aynısını çoğul gebelikler için de yapmalıyız. Bu gebelikler daha

önce bahsedilen gebelik yaşlarına yaklaştıkça önerilen mevcut stratejiler yoktur, ancak bu gebelik yaşları yaklaşırken antenatal testlerin kullanılması ve doğumun en düşük ölü doğum riski ile gerçekleştirilmesi makul görünmektedir.

Önceden tespit edilmiş gebelik yaşına göre ortalama riske sahip 41+0 gebelik haftasına ulaşan gebelikler, spontan doğum gerçekleşmezse fetal iyilik testleri takibi altında takiplerine devam edebileceği gibi, fetal değerlendirme güven verici değilse veya direk olarak müdahale düşünülebilir. Düşük riskli postterm hastada, bu yaklaşımların her ikisi de düşük kötü sonuç oranları ile ilişkilidir (Middleton vd., 2020). Hastalara, bu müdahalelerin neleri kapsadığı (servikal olgunlaştırıcı ajanlarla/olmadan doğum eylemi indüksiyonu, antepartum fetal ve maternal izlemenin tipi ve sıklığı) ve her iki yaklaşımın da maternal ve fetal yararları ve riskleri konusunda bilgilendirilmelidir.

Son çalışmalar ve fikir birliği görüşleri, daha erken bir gebelik yaşında (≥39 hafta) indüksiyonun benzer yararları olabileceğini ve risk artışı olmadığını belirtmektedir.

Biz kliniğimizde TDT'den sonra devam eden gebelikler için, servikal durumdan bağımsız olarak 41+0 gebelik haftasında veya kısa bir süre sonra indüksiyonu tercih ediyoruz.

Genellikle serviksi uygun olmayan hastalara bir servikal olgunlaştırıcı ajan (örn. prostaglandinE1, balon kateter) uygularız. ≥41+0 haftalık gebeliklerde servikal olgunlaşma için bir balon kateter ile vajinal dinoprostonu karşılaştıran büyük bir randomize çalışma, güven vermeyen fetal durum, maternal morbidite ve neonatal morbidite için sezaryen doğum oranlarının iki yaklaşım için benzer olduğunu bulmuştur (Diguisto vd., 2021).

Bu yaklaşım, 41+0 ve 42+0 gebelik haftaları arasında rutin indüksiyonu öneren profesyonel kılavuzlarla genel olarak uyumludur ve bu hafta boyunca kesin zamanlama klinisyen ve hasta tercihleri ve yerel koşullar tarafından belirlenir. Amerikan Kadın Doğum ve Jinekologlar Koleji 42+0 haftadan sonra ve 42+6 haftaya kadar doğum indüksiyonunu önermektedir, ancak 41+0 ila 42+0 haftalarda indüksiyonu makul görmektedir (Obstetricians and Gynecologists, 2014).

Standart servikal olgunlaştırıcı ajanlardan ve/veya indüksiyondan kaçınmak isteyen hastalar için, membran sıyırma (stripping olarak da adlandırılır), 42 haftada doğum yapmamış hastaların oranını azaltabilir (De Miranda vd., 2006). Membran sıyırma/süpürmeyi başlatmak için en uygun zaman ve sıklık (bir defaya karşı birden fazla gün) randomize çalışmalarda araştırılmamıştır, ancak 39+0 gebelik haftasından sonra herhangi bir zamanda başlamak mantıklıdır. Birkaç çalışma, doğum sonrası gebeliklerin oluşumunu azaltmak amacıyla doğum eylemi indüksiyonu için bir yöntem olarak membran süpürmeyi ele almıştır. Membran süpürme, servikal muayene sırasında membranların alt uterus segmentinden dijital olarak ayrılmasıdır. Bu uygulamanın, endojen prostaglandin düzeylerini artırarak uterus kasılmalarına neden olduğu düşünülmektedir. De Miranda ve meslektaşları tarafından yakın zamanda yapılan bir Randomize Kontröllü Çalışma (RCT), 41. gebelik haftasında 742 hastayı kaydetti ve onları, 42. haftaya kadar veya doğum başlayana veya müdahale olmayana kadar her 48 saatte bir membranların seri olarak süpürülmesine randomize etti. Birinci grupta postterm gebelik riskinde azalma bulmuşlar; %23'ü posttermdi (RR, 0,57; %95 GA, 0,46 ila 0,71), müdahale yapılmayan gruptaki oran ise %41 olarak gerçekleşti (De Miranda vd., 2006). Bu deneme için tedavi edilmesi gereken sayı altı hastaydı. Daha önce yayınlanmış denemeler önemli bir fark göstermedi, ancak bu çalışmalar zar süpürme işlemini tek bir bölümle sınırladı (Crane vd., 1997; Wong vd., 2002). 38 ila 41. gebelik haftaları arasındaki gebe hastaları membran süpürmeye dahil eden araştırmaların en son Cochrane incelemesi, 41 haftayı geçen gebelik oranlarında azalma olduğunu ve bu deneme için tedavi edilmesi gereken sayının sekiz hasta olduğunu saptadı (Boulvain vd., 2003). Bu uygulama bazı hamile hastalarda etkili olabilse de, işlemin annede rahatsızlık ve kanamaya neden olduğu bilinmektedir. Ayrıca grup B streptokok ile kolonize olan kadınlarda membran süpürme ile ilgili sınırlı kanıt vardır. Bu nedenle, bu seçeneği düşünen hastalar dikkatle seçilmeli ve uygun şekilde bilgilendirilmelidir.

Bazıları serviksin transvajinal ultrasonu ve fetal fibronektin kullanarak başarılı indüksiyon olasılığını tahmin etmeye çalışmıştır. Pandis ve meslektaşları, Bishop skorunu ultrason servikal değerlendirme ile karşılaştırdılar ve servikal uzunluğun başarılı bir doğum eylemi indüksiyonu

için Bishop skorundan daha fazla öngörücü olduğunu buldular (duyarlılık ve özgüllük sırasıyla %87 ve %71, %58 ve %27'ye karşılık) (Pandis vd., 2001). Umut verici olmakla birlikte, indüksiyon başarısını öngörmek için serviksin transvajinal ultrason değerlendirmesi yaygın olarak kullanılmamaktadır. Fetal fibronektinin servikal sekresyonlardaki rolünü spontan doğumun başlangıcının bir göstergesi olarak değerlendirme girişimleri sonuçsuz kalmıştır. Aslında, Rozenberg ve meslektaşları yakın zamanda, değerlendirmeden sonraki 7 gün içinde spontan doğum başlangıcının, Bishop skorunun 7'den büyük ve servikal uzunluğun 25 mm'den az olmasıyla tahmin edildiğini ancak pozitif bir fetal fibronektin ile öngörülmediğini göstermiştir (Rozenberg vd., 2000).

Meta-analizler, perinatal mortaliteyi ve mekonyum aspirasyon sendromunu azaltan, sezaryen doğum oranını azaltan ve çoğu hasta için tatmin edici olan yaklaşımımızı desteklemektedir.

Doğum eylemi indüksiyonu ile 37. gebelik haftasından büyük gebeliklerin beklenen yönetimini karşılaştıran 2020 tarihli bir meta-analizde (34 çalışma; 21.000'den fazla katılımcı), rutin indüksiyon şu sonuçlarla sonuçlanmıştır (Middleton vd., 2020):

Perinatal mortalitede yüzde 70 azalma (1000'de 0,4'e karşı 3,0 bağıl risk [RR] 0,31, %95 GA 0,15-0,64, yüksek kaliteli kanıt). Alt grup analizi, yalnızca 41 hafta ve üzeri gebelikler dikkate alındığında perinatal mortalitede benzer bir azalma gösterdi (RR 0.26, %95 CI 0.11-0.64).

Ölü doğumda yüzde 70 azalma (1000'de 1'e karşı 2, RR 0.30, %95 GA 0.12-0.75, yüksek kaliteli kanıt). Alt grup analizi, yalnızca 41 hafta ve üzeri gebelikler dikkate alındığında ölü doğumda benzer bir azalma gösterdi (RR 0,24, %95 GA 0,08-0,78).

Sezaryen doğumda yüzde 10 azalma (1000'de 167'ye karşılık 186, RR 0.92, %95 GA 0.85-0.99, orta kalitede kanıt). Alt grup analizi, yalnızca 41 hafta ve üzeri gebelikler dikkate alındığında sezaryen doğumda benzer bir azalma gösterdi (RR 0,90, %95 GA 0,83-0,97).

Yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ) yatışta yüzde 12 azalma eğilimi (1000'de 83'e karşı 95, RR 0.88, %95 GA 0.80-0.96, yüksek kaliteli kanıt). Alt grup analizi, yalnızca 41 hafta ve üzeri gebelikler dikkate alındığında YYBÜ kabulünde benzer bir azalma olduğunu göstermiştir (RR

0.85, %95 GA 0.74-0.97). Makrozomi oranında yüzde 28 azalma (>4000 g: 300 bebek başına 74'e karşı 23, ortalama RR 0,72, %95 GA 0,54-0,96). Mekonyum aspirasyon sendromunda yüzde 25 azalma (RR 0.75, %95 GA 0.62-0.92). Neonatal doğum travmasında (her iki grupta da 1000'de 7, RR 0.97, %95 GA 0.63-1.49, orta kalitede kanıt) veya neonatal ensefalopatide (1000'de 3'e karşı 5, RR 0.69, %95 GA 0.37-1.31, düşük kaliteli kanıt) anlamlı açık bir fark ortaya çıkmamıştır.

Ek olarak, komplike olmayan gebeliklerde (iki çalışma, 4561 gebelik) özellikle 41+0 ila 41+2 haftalarda doğum eylemi indüksiyonunu 42+0 ila 42+1 haftaya kadar bekletme yönetimini karşılaştıran randomize çalışmaların bireysel bir katılımcı veri meta-analizi şunları bulmuştur: indüksiyon, mortalite ve şiddetli neonatal morbiditeden oluşan birincil birleşik sonucu azaltmıştır (yüzde 0.4'e karşılık yüzde 1.0, RR 0.43, %95 GA 0.21-0.91) (Alkmark vd., 2020). Sezaryen doğum oranları her iki grup için benzer çıkmıştır.

Beklenti yönetimi, indüksiyona alternatiftir. Beklenti olarak yönetilen gebelikler tipik olarak 41+0 haftadan başlayarak (veya kısa bir süre sonra) haftada iki kez fetal değerlendirmeye tabi tutulur ve spontan doğum önceden tanımlanmış bir gebelik yaşı ile başlamazsa veya fetal sürveyans testi anormal ise müdahale yapılır (Bochner vd., 1988; Guidetti vd., 1989). Fetal sürveyans için nonstres test artı amniyotik sıvı hacminin değerlendirilmesi veya biyofiziksel profil kullanılabilir; bir yöntemin diğerine üstün olduğuna dair ikna edici bir kanıt yoktur (Alfirevic and Walkinshaw, 1995).

Fetal monitörizasyon ile beklenti yönetimi birkaç nedenden dolayı mantıksız değildir (Middleton vd., 2020):

Mutlak perinatal ölüm oranı ≥41 haftada nispeten düşüktür ve beklenen yönetimle mutlak anlamda indüksiyona göre çok daha yüksek değildir: yaklaşık 3,0 perinatal ölüm/1000 gebelik, doğum eylemi indüksiyonu ile 0,4 perinatal ölüm/1000. Bir perinatal ölümü önlemek için nispeten yüksek sayıda indüksiyon (400'ün üzerinde) yapılması gerekecektir. Bazı hamile insanlar kendiliğinden doğum yapmaya çok değer verirler.

Vaka-kontrol çalışmaları 41+0 ve 42+0 gebelik haftaları arasında haftada iki kez fetal izlem başlatılmasını destekler(Bochner vd., 1988; Guidetti vd., 1989). Haftada iki kez amniyotik sıvı hacmi değerlendirmesi önemlidir, çünkü amniyotik sıvı 24 ila 48 saat içinde hızla ciddi şekilde azalabilir (Clement vd., 1987).

Postterm gebelik, ilerleyen gebelik yaşı ile artan fetal ölüm riski nedeniyle, fetal izlem için evrensel olarak kabul edilen bir endikasyondur. Bununla birlikte, postterm gebeliklerde açıklanamayan fetal ölümü önlemede fetal sürveyansın etkinliği, uygun büyüklükte ve plasebo kontrollü randomize çalışmalarla doğrulanmamıştır ve bazı katılımcıları bir teste atamanın etik ve medikolegal kaygıları nedeniyle muhtemelen asla bu şekilde değerlendirilmeyecektir. Fetal testin en uygun tipi ve sıklığı ve sürveyansın başlaması için gebelik yaşı belirlenmemiştir.

Postterm fetüsün umbilikal arterin Doppler ultrasonografisi ile izlenmesinin kanıtlanmış bir yararı olmadığı açıktır (Kauppinen vd., 2016; Stokes vd., 1991). Uterin arterler, orta serebral arter, desendan aort, duktus venozus veya inferior vena kava'nın pulsatilite indekslerinin değerlendirilmesi de yararlı değildir (Kauppinen vd., 2016).

Spontan izlem ile yönetilen gebeliklerde doğumun zamanlaması için Amerikan Kadın Doğum ve Jinekologlar Koleji'nin tüm gebeliklerde 42+6. gebelik haftasında doğumu başlatma önerisi vardır (Obstetricians and Gynecologists, 2014). Oligohidramnios dahil olmak üzere olağan obstetrik endikasyonlardan herhangi birinin gelişmesi için daha erken indüksiyon endikedir (Crowley vd., 1984; Phelan vd., 1985). Olumsuz gebelik sonuçları (anormal fetal kalp hızı takibi, Yenidoğan Yoğun Bakıma kabul, düşük Apgar skoru) oligohidramnios mevcut olduğunda daha olasıdır (Bochner vd., 1987; Crowley vd., 1984; Morris vd., 2003; Oz vd., 2002; Phelan vd., 1985; Tongsong ve Srisomboon, 1993).

Çok az sayıda gebelik 43 haftaya ulaştığından, standart maternal veya fetal endikasyonlar veya spontan eylemin yokluğunda, komplikasyonsuz bir gebeliğin doğurulması gereken maksimum gebelik yaşı için bir öneriye dayandırılacak güçlü bir kanıt yoktur.

TEKRARLAMA RİSKİ

Postterm bir hamilelikten sonra, ikinci bir postterm riski iki ila dört kat artar; önceki iki postterm gebelikten sonra nüks riski daha da yüksektir (Kistka vd., 2007; Kortekaas vd., 2015; Mogren vd., 1999; Olesen vd., 2003).

Hollanda Perinatal Kayıt veri tabanında, ilk gebeliklerini 37+0 ila 42+6. gebelik haftalarında gerçekleştiren ve ardından tekil gebeliği olan 230.000'den fazla hastanın yer aldığı gebeliklerin yüzde 7,7'sinde postterm doğumlar meydana gelmiştir (Kortekaas vd., 2015). İkinci gebeliklerde, daha önce postterm doğum yapanlarda postterm doğum oranı yüzde 15 iken, daha önce term doğum yapanlarda sadece yüzde 4 görülmüştür.

ÖNLEME

Tartışıldığı gibi, erken rutin ultrason muayenesi, term gebelik için müdahale oranını yaklaşık yüzde 50 oranında azaltır (Agten vd., 2021).

Zamanda membran süpürme doğumu başlatabilir ve böylece postterm gebeliği önleyebilir**.**

SONUÇ

İdeal olarak 22. gebelik haftasından önce, birinci veya ikinci trimester ultrason kullanarak tahmini doğum tarihini (TDT) belirleyin. 41+0 gebelik haftasına ulaşan gebeliklerde, bekletme yönetimi yerine indüksiyonu öneriyoruz. Çoğul gebeliklerde uzamış bir gebeliği tanımlamak için gebelik sınırı yoktur. En düşük ölü doğum riski ikizler için 38 haftada ve üçüzler için 35 haftadır. Tekil gebeliklerde İndüksiyon, beklenen yönetime göre daha düşük perinatal mortalite ile ilişkilidir ve sezaryen doğum riskini artırmaz. Bununla birlikte, rutin indüksiyonun mutlak faydaları mütevazıdır ve kişisel değerlere ve tercihlere bağlı olarak, bazı kadınlar beklenti içinde yönetilmeyi seçebilir.

Mevcut literatür eşliğinde beklenti yönetimini seçen 41+0 haftalık hastalar için, amniyotik sıvı hacmi değerlendirmesi ile nonstres testi veya 40+0 haftadan kısa bir süre sonra başlayarak haftada iki kez biyofiziksel profil ile fetal iyilik halini izlenmesini öneriyoruz.

Beklenti ile yönetilen gebeliklerde, Amerikan Kadın Doğum ve Jinekologlar Koleji'nin 42+6. gebelik haftasında doğum eylemi başlatma önerisi mantıklı görünmekte ve hala geçerliliğini korumaktadır. Olağan obstetrik endikasyonlardan herhangi birinin gelişmesi halinde daha erken indüksiyon endikedir.

KAYNAKÇA

Abotalib, Z., Soltan, M., Chowdhury, N. and Adelusi, B. (1996). Obstetric outcome in uncomplicated prolonged pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *55*(3), 225-230.

Agten, A. K., Xia, J., Servante, J. A., Thornton, J. G. and Jones, N. W. (2021). Routine ultrasound for fetal assessment before 24 weeks' gestation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(8).

Alexander, J. M., McIntire, D. D. and Leveno, K. J. (2000). Forty weeks and beyond: pregnancy outcomes by week of gestation. *Obstetrics & Gynecology*, *96*(2), 291-294.

Alfirevic, Z. and Walkinshaw, S. A. (1995). A randomised controlled trial of simple compared with complex antenatal fetal monitoring after 42 weeks of gestation. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *102*(8), 638-643.

Alkmark, M., Keulen, J. K., Kortekaas, J. C., Bergh, C., Van Dillen, J., Duijnhoven, R. G., Hagberg, H., Mol, B. W., Molin, M. and van der Post, J. A. (2020). Induction of labour at 41 weeks or expectant management until 42 weeks: A systematic review and an individual participant data meta-analysis of randomised trials. *PLoS medicine*, *17*(12), e1003436.

Bakketeig, L. and Bergsjo, P. (1989). Post-term pregnancy: magnitude of the problem. *Effective care in pregnancy and childbirth*, *1*, 765-775.

Bedin, M., Alsat, E., Tanguy, G.and Cedard, L. (1980). Placental sulfatase deficiency: Clinical and biochemical study of 16 cases. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, *10*(1), 21-34.

Bennett, K. A., Crane, J. M., O'shea, P., Lacelle, J., Hutchens, D. and Copel, J. A. (2004). First trimester ultrasound screening is effective in reducing postterm labor induction rates: a randomized controlled trial. *American journal of obstetrics and gynecology*, *190*(4), 1077-1081.

Bochner, C. J., Medearis, A. L., Davis, J., Oakes, G. K., Hobel, C. J. and Wade, M. E. (1987). Antepautum predictors of fetal distress in postterm pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*, *157*(2), 353-358.

Bochner, C. J., Williams III, J., Castro, L., Medearis, A., Hobel, C. J. and Wade, M. (1988). The efficacy of starting postterm antenatal testing at 41 weeks as compared with 42 weeks of gestational age. *American journal of obstetrics and gynecology*, *159*(3), 550-554.

Boulvain, M., Stan, C. and Irion, O. (2003). Membrane sweeping for induction of labour. Cochrane Database Syst Rev. 2001;(2): CD000451.

Bruckner, T. A., Cheng, Y. W. and Caughey, A. B. (2008). Increased neonatal mortality among normal-weight births beyond 41 weeks of gestation in California. *American journal of obstetrics and gynecology*, *199*(4), 421. e421-421. e427.

Caughey, A. B., Stotland, N. E., Washington, A. E. and Escobar, G. J. (2007). Maternal and obstetric complications of pregnancy are associated with increasing gestational age at term. *American journal of obstetrics and gynecology*, *196*(2), 155. e151-155. e156.

Challis, J., Sloboda, D., Matthews, S., Holloway, A., Alfaidy, N., Patel, F., Whittle, W., Fraser, M., Moss, T. and Newnham, J. (2001). The fetal placental hypothalamic–pituitary–adrenal (HPA) axis, parturition and post natal health. *Molecular and cellular endocrinology*, *185*(1-2), 135-144.

Clement, D., Schifrin, B. S. and Kates, R. B. (1987). Acute oligohydramnios in postdate pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*, *157*(4), 884-886.

Committee Opinion No 579: Definition of Term Pregnancy. (2013). *Obstetrics & Gynecology*, *122*(5), 1139-1140. https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000437385.88715.4a

Cotzias, C. S., Paterson-Brown, S.and Fisk, N. M. (1999). Prospective risk of unexplained stillbirth in singleton pregnancies at term: population based analysis. *Bmj*, *319*(7205), 287-288.

Crane, J., Bennett, K., Young, D., Windrim, R. and Kravitz, H. (1997). The effectiveness of sweeping membranes at term: a randomized trial. *Obstetrics & Gynecology*, *89*(4), 586-590.

Creinin, M. D., Keverline, S. and Meyn, L. A. (2004). How regular is regular? An analysis of menstrual cycle regularity. *Contraception*, *70*(4), 289-292.

Crowley, P., O'Herlihy, C. and Boylan, P. (1984). The value of ultrasound measurement of amniotic fluid volume in the management of ultrasound measurement of amniotic fluid volume in the management of prolonged pregnancies. *British journal of obstetrics and gynecology*, *91*, 444-448.

De Miranda, E., Van Der Bom, J. G., Bonsel, G. J., Bleker, O. P. and Rosendaal, F. R. (2006). Membrane sweeping and prevention of post-term pregnancy

in low-risk pregnancies: a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *113*(4), 402-408.

Diguisto, C., Le Gouge, A., Arthuis, C., Winer, N., Parant, O., Poncelet, C., Chauleur, C., Hannigsberg, J., Ducarme, G. and Gallot, D. (2021). Cervical ripening in prolonged pregnancies by silicone double balloon catheter versus vaginal dinoprostone slow release system: The MAGPOP randomised controlled trial. *PLoS medicine*, *18*(2), e1003448.

Divon, M. Y., Haglund, B., Nisell, H., Otterblad, P. O. and Westgren, M. (1998). Fetal and neonatal mortality in the postterm pregnancy: the impact of gestational age and fetal growth restriction. *American journal of obstetrics and gynecology*, *178*(4), 726-731.

Feldman, G. B. (1992). Prospective risk of stillbirth. *Obstetrics and gynecology*, *79*(4), 547-553.

Gardosi, J. (1997). Dating of pregnancy: time to forget the last menstrual period. In (Vol. 9, pp. 367-368).

Guidetti, D. A., Divon, M. Y. and Langer, O. (1989). Postdate fetal surveillance: is 41 weeks too early? *American journal of obstetrics and gynecology*, *161*(1), 91-93.

Gynecologists, O. A. (2017). Methods for estimating the due date. Committee Opinion No. 700. *Obstet Gynecol*, *129*(5), e150-e154.

Hannah, M. E. (1993). Postterm pregnancy: should all women have labour induced? A review of the literature. *Fetal and Maternal Medicine Review*, *5*(1), 3-17.

Heuser, C., Manuck, T., Hossain, S., Silver, R. and Varner, M. (2010). Non-anomalous stillbirth by gestational age: Trends differ based on method of epidemiologic calculation. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *23*(7), 720-724.

Joseph, K. (2011). The natural history of pregnancy: diseases of early and late gestation. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *118*(13), 1617-1629.

Kauppinen, T., Kantomaa, T., Tekay, A. and Mäkikallio, K. (2016). Placental and fetal hemodynamics in prolonged pregnancies. *Prenatal Diagnosis*, *36*(7), 622-627.

Kistka, Z. A.-F., Palomar, L., Boslaugh, S. E., DeBaun, M. R., DeFranco, E. A. and Muglia, L. J. (2007). Risk for postterm delivery after previous postterm delivery. *American journal of obstetrics and gynecology*, *196*(3), 241. e241-241. e246.

Kortekaas, J. C., Kazemier, B. M., Ravelli, A. C., De Boer, K., Van Dillen, J., Mol, B. and De Miranda, E. (2015). Recurrence rate and outcome of postterm

pregnancy, a national cohort study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, *193*, 70-74.

Laursen, M., Bille, C., Olesen, A. W., Hjelmborg, J., Skytthe, A. and Christensen, K. (2004). Genetic influence on prolonged gestation: a population-based Danish twin study. *American journal of obstetrics and gynecology*, *190*(2), 489-494.

Liggins, G., Kennedy, P. and Holm, L. (1967). Failure of initiation of parturition after electrocoagulation of the pituitary of the fetal lamb. *American journal of obstetrics and gynecology*, *98*(8), 1080-1086.

Lindegren, L., Stuart, A., Herbst, A. and Källén, K. (2022). Stillbirth or neonatal death before 45 post-menstrual weeks in relation to gestational duration in pregnancies at 39 weeks of gestation or beyond: the impact of parity and body mass index. A national cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *129*(5), 761-768.

Liu, X., Helenius, D., Skotte, L., Beaumont, R. N., Wielscher, M., Geller, F., Juodakis, J., Mahajan, A., Bradfield, J. P. and Lin, F. T. (2019). Variants in the fetal genome near pro-inflammatory cytokine genes on 2q13 associate with gestational duration. *Nature communications*, *10*(1), 1-13.

Lu, Y., Zhang, J., Lu, X., Xi, W. and Li, Z. (2011). Secular trends of macrosomia in southeast China, 1994-2005. *BMC public health*, *11*(1), 1-9.

Luckas, M., Buckett, W. and Alfirevic, Z. (1998). Comparison of outcomes in uncomplicated term and post-term pregnancy following spontaneous labor.

Luke, B. (1996). Reducing fetal deaths in multiple births: optimal birthweights and gestational ages for infants of twin and triplet births. *Acta geneticae medicae et gemellologiae: twin research*, *45*(3), 333-348.

Maiti, K., Sultana, Z., Aitken, R. J., Morris, J., Park, F., Andrew, B., Riley, S. C. and Smith, R. (2017). Evidence that fetal death is associated with placental aging. *American journal of obstetrics and gynecology*, *217*(4), 441. e441-441. e414.

Mandruzzato, G., Alfirevic, Z., Chervenak, F., Gruenebaum, A., Heimstad, R., Heinonen, S., Levene, M., Salvesen, K., Saugstad, O. and Skupski, D. (2010). Guidelines for the management of postterm pregnancy.

Mannino, F. (1988). Neonatal complications of postterm gestation. *The Journal of reproductive medicine*, *33*(3), 271-276.

Middleton, P., Shepherd, E., Morris, J., Crowther, C. A. and Gomersall, J. C. (2020). Induction of labour at or beyond 37 weeks' gestation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(7).

Mine, A. B. and Adamsons, K. (1969). The relationship between anencephaly and prolonged pregnancy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *76*(2), 102-111.

Mogren, I., Stenlund, H. and Högberg, U. (1999). Recurrence of prolonged pregnancy. *International journal of epidemiology*, *28*(2), 253-257.

Morken, N. H., Melve, K. and Skjaerven, R. (2011). Recurrence of prolonged and post-term gestational age across generations: maternal and paternal contribution. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *118*(13), 1630-1635.

Morris, J., Thompson, K., Smithey, J., Gaffney, G., Cooke, I., Chamberlain, P., Hope, P., Altman, D. and MacKenzie, I. (2003). The usefulness of ultrasound assessment of amniotic fluid in predicting adverse outcome in prolonged pregnancy: a prospective blinded observational study. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, *110*(11), 989-994.

Münster, K., Schmidt, L. and Helm, P. (1992). Length and variation in the menstrual cycle—a cross-sectional study from a Danish county. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *99*(5), 422-429.

Nakling, J. and Backe, B. (2006). Pregnancy risk increases from 41 weeks of gestation. *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*, *85*(6), 663-668.

Nathanielsz, P. W. (1978). Endocrine mechanisms of parturition. *Annual review of physiology*, *40*(1), 411-445.

Nguyen, T., Larsen, T., Engholm, G. and Møller, H. (1999). Evaluation of ultrasound-estimated date of delivery in 17 450 spontaneous singleton births: do we need to modify Naegele's rule? *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, *14*(1), 23-28.

Norwitz, E. R., Robinson, J. N. and Challis, J. R. (1999). The control of labor. *New England Journal of Medicine*, *341*(9), 660-666.

Oberg, A. S., Frisell, T., Svensson, A. C. and Iliadou, A. N. (2013). Maternal and fetal genetic contributions to postterm birth: familial clustering in a population-based sample of 475,429 Swedish births. *American journal of epidemiology*, *177*(6), 531-537.

Obstetricians, A. C. o. and Gynecologists. (2014). Practice bulletin no. 146: Management of late-term and postterm pregnancies. *Obstet Gynecol*, *124*(2 Pt 1), 390-396.

Olesen, A. W., Basso, O. and Olsen, J. (2003). Risk of recurrence of prolonged pregnancy. *Bmj*, *326*(7387), 476.

Osterman, M. J., Hamilton, B. E., Martin, J. A., Driscoll, A. K. and Valenzuela, C. P. (2022). Births: final data for 2020.

Oz, A., Holub, B., Mendilcioglu, I., Mari, G. and Bahado-Singh, R. (2002). Renal artery Doppler investigation of the etiology of oligohydramnios in post-term pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, *100*(4), 715-718.

Pandis, G., Papageorghiou, A., Ramanathan, V., Thompson, M. and Nicolaides, K. (2001). Preinduction sonographic measurement of cervical length in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, *18*(6), 623-628.

Phelan, J. P., Platt, L. D., Yeh, S.-Y., Broussard, P. and Paul, R. H. (1985). The role of ultrasound assessment of amniotic fluid volume in the management of the postdate pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*, *151*(3), 304-308.

Rasmussen, S., Albrechtsen, S., Irgens, L. M., Dalaker, K., Maartmann-Moe, H., Vlatkovic, L. and Markestad, T. (2003). Risk factors for unexplained antepartum fetal death in Norway 1967–1998. *Early human development*, *71*(1), 39-52.

Rosen, M. G. and Dickinson, J. C. (1992). Management of post-term pregnancy. In (Vol. 326, pp. 1628-1629): Mass Medical Soc.

Rozenberg, P., Goffinet, F. and Sage-Femme, M. H. (2000). Comparison of the Bishop score, ultrasonographically measured cervical length, and fetal fibronectin assay in predicting time until delivery and type of delivery at term. *American journal of obstetrics and gynecology*, *182*(1), 108-113.

Shime, J., Librach, C. L., Gare, D. J. and Cook, C.-J. (1986). The influence of prolonged pregnancy on infant development at one and two years of age: a prospective controlled study. *American journal of obstetrics and gynecology*, *154*(2), 341-345.

Spellacy, W., Miller, S., Winegar, A. and Peterson, P. (1985). Macrosomia--maternal characteristics and infant complications. *Obstetrics and gynecology*, *66*(2), 158-161.

Stokes, H. J., Roberts, R. V. and Newnham, J. P. (1991). Doppler flow velocity waveform analysis in postdate pregnancies. *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology*, *31*(1), 27-30.

Taylor, N. (1982). Placental sulphatase deficiency. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, *5*(3), 164-175.

Tongsong, T. and Srisomboon, J. (1993). Amniotic fluid volume as a predictor of fetal distress in postterm pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *40*(3), 213-217.

Villa-Guillen, M., Villanueva-García, D., Vallejos-Ruíz, M. and Murguía-Peniche, M. (2011). Perinatal morbidity and mortality in late-term and

post-term pregnancy. NEOSANO perinatal network's experience in Mexico. *Journal of Perinatology*, *31*(12), 789-793.

Vorherr, H. (1975). Placental insufficiency in relation to postterm pregnancy and fetal postmaturity: evaluation of fetoplacental function; management of the postterm gravida. *American journal of obstetrics and gynecology*, *123*(1), 67-103.

Weinstein, D., Ezra, Y., Picard, R., Furman, M. and Elchalal, U. (1996). Expectant management of post-term patients: observations and outcome. *Journal of Maternal-Fetal Medicine*, *5*(5), 293-297.

Whitworth, M., Bricker, L. and Mullan, C. (2015). Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(7).

Wong, S., Hui, S., Choi, H. and Ho, L. (2002). Does sweeping of membranes beyond 40 weeks reduce the need for formal induction of labour? *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, *109*(6), 632-636.

Zeitlin, J., Blondel, B., Alexander, S., Breart, G. and Group, P. (2007). Variation in rates of postterm birth in Europe: reality or artefact? *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *114*(9), 1097-1103.

OBEZ HASTALARDA ANESTEZİ YÖNETİMİ

Ömer UĞUR[1]

Öz: Obezite, vücut kitle indeksi (VKİ) skalası ile tanı koyulan, etkileri tahmin edilenin çok daha üzerinde bir sağlık sorunudur. Obezitenin hem kendisi hem de sebep olabileceği metabolik değişiklikler cerrahi operasyon geçirecek bir hastanın anestezi yönetimini oldukça zorlaştırabilmektedir. Anestezi yönetiminde ilk ve belki de en önemli basamak hava yolu yönetimidir. Obez hastaların torakal ve baş boyun bölgesinde biriken yağ dokusu hastada anestezi indüksiyonu öncesi preoksijenizasyonu ve güvenli hava yolu erişimini zorlaştırmaktadır. Aynı zamanda torako - abdominal alandaki yağ dokusu toraksa ve diyaframa bası oluşturarak akciğer hacimlerini ve solunum dinamiklerini etkilemektedir. Bu durum intraoperatif ventilasyon stratejilerini yönetmeyi hayli zorlaştırmaktadır. Ayrıca obez hastalarda sıklıkla görülen obstrüktif uyku apne sendromunun (OSA) ciddi postanestezik komplikasyonlarla ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Bunların yanında yağ dokusu hormon aktif bir doku olduğu için çeşitli mediatörler salgılamaktadır. Renin – anjiotensin - aldosteron (RAAS) sistemi üzerinden vücut sıvı elektrolit dengesini değiştirebilmekte, artan sıvı yüküne bağlı olarak hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi gibi kardiyak olaylara sebep olabilmektedir. Artan yağ doku vücudun metabolik ihtiyacını dolayısıyla oksijen ihtiyacını arttırmaktadır. Doku oksijen sunumunu karşılayabilmek için kardiyak output artışı yanıtı gerekmektedir. Bu artış ani kardiyak olay gelişimi ile ilişkilidir. Kardiyak ileti liflerinin yağ hücreleri tarafından infiltrasyonu sonucu oluşabilen disritmik durumlar da ani kardiyak olay gelişimi ile ilişkili bulunmuştur. Yine yağ doku kaynaklı insülin rezistansı da obezitede tip 2 diyabetes mellitus (DM) gelişimine neden olabilmektedir. Metabolik sendrom temelinde

1 Meram Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Konya / Türkiye, e-mail: omer_ugur_89@hotmail.com, Orcid No: 0000-0002-0707-6337

insülin rezistansı olduğu için obezite metabolik sendrom için başlı başına bir risk faktörüdür. Metabolik sendrom, temelinde proinflamatuar süreçlerde artış olan kardiyak, endokrinolojik ve nörolojik hasarlara sebep olabilen tehlikeli bir durumdur; hem sebep olabileceği komorbid durumlar hem de artan proinflamatuar yanıtların sebep olabileceği peroperatif ve postoperatif kötü sonuçlar açısından anestezi yönetimi açısından ciddi risk oluşturabilmektedir. Obez hastalarda ilaçların farmakokinetik süreçlerinde ciddi değişiklikler olabilmektedir. Artmış olan yağ dokusuna bağlı olarak ilaçların vücut dağılım hacimleri değişmektedir. Ancak bu durum anestezi yönetiminde kullanılan bütün ilaçlar için geçerli değildir. İlaçların lipofilik ya da hidrofilik özelliklerine göre doz hesaplanmasında total vücut ağırlığı, ideal vücut ağırlığı yada yağsız vücut ağırlığı kullanılabilmektedir. İntravenöz anestezik ajanlar, narkotik analjezikler, volatil anestezikler gibi ilaçlarda dağılım hacimleri tahmin edilenin çok üstünde miktarlarda yükselebilirken nöromusküler bloker (kas gevşetici) ilaçlarda total vücut ağırlığı değil kas kitlesi önemli olduğundan doz aktüel ağırlığa göre değil yağsız vücut ağırlığına göre hesaplanmaktadır. Bütün bu sebeplerden dolayı geçirilen cerrahi operasyondan bağımsız olarak obez hastaların anestezi yönetimi özellik arz etmektedir. Bu hastalarda dikkatli bir preoperatif değerlendirme, peroperatif ve postoperatif dönemde ise olası komplikasyonlar açısından yakın bir takip süreci gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obezite ve Anestezi, Fizyolojik Değişiklikler, Hava Yolu Yönetimi

GİRİŞ

Obezite, günümüz dünyasında değişen yaşam alışkanlıklarına bağlı olarak her geçen gün daha büyük bir sağlık problemi haline gelmektedir. Obez hasta sayısı arttıkça bunun doğal bir sonucu olarak anestezi alması gereken obez hasta sayısı da artmaktadır. Obezite tanısı vücut ağırlığının boyun metre cinsinden karesine bölünmesiyle elde edilen vücut kitle indeksine (VKİ) göre konulmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre VKİ≥30 kg/m^2 olan kişiler obez olarak değerlendirilmektedir. DSÖ'nün VKİ'ye göre obezite sınıflaması tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. DSÖ Obezite Sınıflaması [2]

VKİ (kg/m^2)	Sınıflandırma
<18,5	Zayıf
18,5 – 24,9	Normal
25,0 – 29,9	Fazla Kilolu
30,0 – 34,9	1. Sınıf Obezite
35,0 – 39,9	2. Sınıf Obezite
> 40	3. Sınıf Obezite

Obezite, sadece vücut ağırlığının artışı ya da yağ kitlesinin artışı olarak ele alınmamalıdır. Hastanın morfolojik değişikliklerinin yanı sıra çeşitli fizyolojik değişiklikler de meydana gelmektedir. Ayrıca yağ doku hormon aktif bir doku olduğu için obezite çeşitli komorbid durumlara sebep olabileceği gibi bu komorbid durumlara ek olarak gelişen obezite mevcut durumu daha da kötüleştirebilir (Flynn ve Bakris, 2011; Landsberg vd., 2013). Şiddeti artan obezite, çeşitli fizyolojik değişikliklere sebep olarak hastaların anestezi yönetimini zorlu bir iş haline getirebilmektedir.

Solunum Sistemine Etkileri

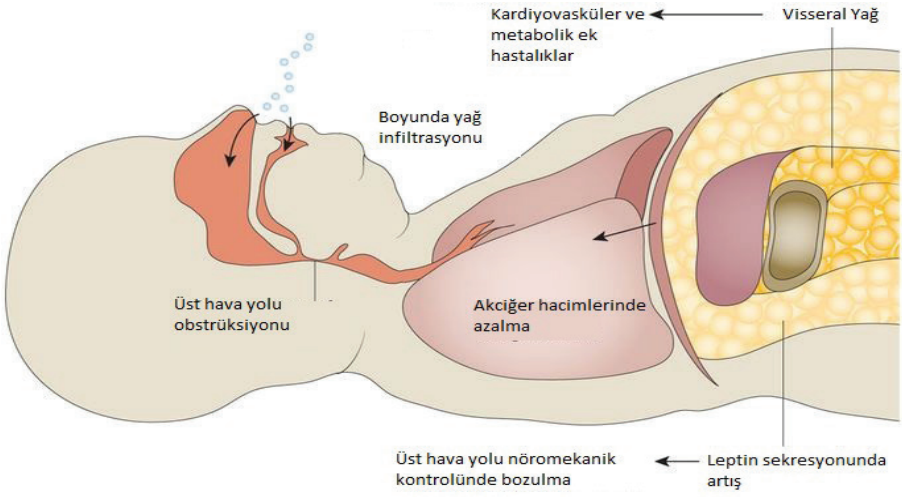
Obez hastalarda boyun kısa ve kalındır. Özellikle üst torakal bölgede biriken hörgüç görünümündeki yağ dokusu (Buffalo Hump) boynun ekstansiyonunu kısıtlamaktadır. Genellikle larinks yukarı doğru yer değiştiriştir. Diğer yandan faringeal - palatal yumuşak doku miktarı artmış ve dil büyüktür (Uludağ ve Türktan, 2016). Bu anatomik değişiklikler sebebiyle VKİ>26 kg/m^2 olan hastalarda maske ventilasyon zorluğu normal popülasyona göre 3 kat daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca obez hasta grubunda zor entübasyonu öngörmede kullanılan geleneksel belirteçler daha az faydalıdır (Üstün ve Köksal, 2013).

Artan yağ dokusuyla birlikte metabolik hız vücut ağırlığı ile ilişkili olduğu için obezite hastalarında oksijen gereksinimi, karbondioksit

2 https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi, (E.T. 15.04.2022)

(CO_2) yapımı ve alveolar ventilasyon artar. Akciğerin kompliyansı değişmeyebileceği gibi artan pulmoner kan akımı ve küçük hava yollarındaki kapanmalara bağlı olarak azalabilir. Ancak toraks üzerindeki artan yağ doku sebebiyle göğüs duvarı kompliyansı büyük oranda azalmaktadır. Visseral yağ dokusu diyaframı yukarı doğru iterek akciğer hacimlerinde azalmaya sebep olmaktadır. Bu azalma özellikle yağ dokusunun diyafram üzerindeki baskısını arttıracağı supin pozisyon ve Trendelenburg pozisyonunda daha fazla olmaktadır (King ve Velhamos, 2010).

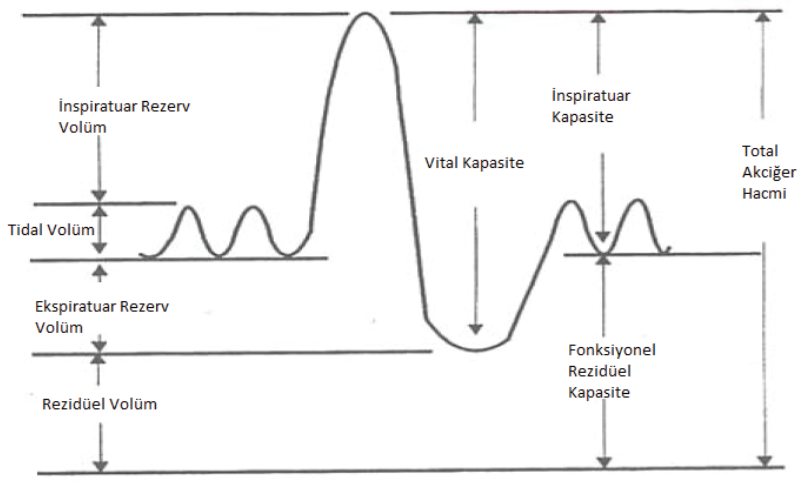
Statik akciğer hacimlerinden; total akciğer volümü (TAV), fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC), ekspiratuar rezerv volüm (ERV) ve zorlu vital kapasitenin(FVC), dinamik akciğer hacimlerinde ise 1. saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün (FEV1) obez hastalarda azaldığı görülür. Ancak azalma oranları eşit olduğu için solunum fonksiyon testlerindeki önemli göstergelerden biri olan FEV1/FVC genellikle korunmuştur. Bunun yanında obez hastalarda göğüs duvarındaki ağırlık artışına bağlı gelişen plevral basınç yükselmesi kaynaklı artmış bir hava yolu direnci söz konusudur. ERV'deki azalma VKİ'deki artışla doğru orantılı olarak değişmektedir. Ayrıca bu hastalarda alveolo - arteriyel oksijen gradiyenti artmıştır (Murphy ve Wong, 2013; Uludağ ve Türktan, 2016).



Şekil 1. Visseral Yağ Doku ve Akciğer[3]

3 http://www.diabesity.in/breathing-problems, (E. T. 21.04.2022)

Obez hastaların büyük çoğunluğunda, obstrüktif uyku apnesi (OSA) ile obezite hipoventilasyon sendromu (OHS) yelpazesi arasında bulunan solunum bozuklukları mevcuttur. OSA uykuda aralıklı hava yolu obstrüksiyonuna bağlı olarak gelişen hipoksi ve hiperkarbi ile karakterize bir durumdur. Kesin tanısı polisomnografide apne - hipopne indeksine bakılarak koyulur. Bu indeksin 30'un üzerinde olması anestezi indüksiyonu sırasında hızlı desatürasyonun bir belirteci olarak kullanılmaktadır. Bu hastalardaki kronik hipoksemi ve hiperkarbi, pulmoner hipertansiyon ve sağ kalp yetmezliğine sebebiyet verebileceği gibi aynı nedenlerden ötürü bu hastaların solunum merkezlerinin hipoksi ve hiperkarbiye yanıt oluşturmaları körelmiştir. Bazı ciddi obez hastalarda başka sebeplerle açıklanamayan, kronik gündüz hipoksemisi ve hiperkapni (PaO_2<65 mmHg, $PaCO_2$>45 mmHg) [alveoler hipoventilasyon] tablosu yani OHS gelişir. OHS gelişmiş olan hastaların %90'ında OSA da mevcuttur. OHS hastalarında kronik gündüz hipoksemisi, buna bağlı gelişen polisitemi, sağ kalp yetmezliğine ait bulgular ve sürekli uyuklama hali mevcuttur. Ayrıca kronik gündüz hipoksemisinin varlığı pulmoner hipertansiyon ve sağ kalp yetmezliği gibi komplikasyonları göstermede OSA'nın varlığından ya da şiddetinden daha önemlidir (Sharma ve Arora, 2020; Langeron vd., 2014).



Şekil 2. Akciğer Volüm ve Kapasiteleri (Wanger vd., 2005)

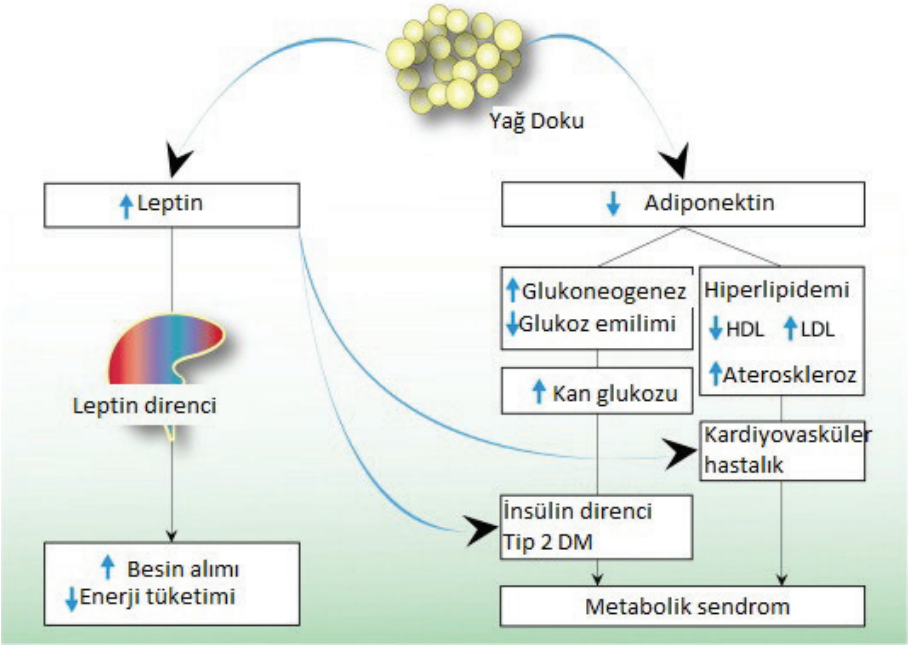
Anestezi altındaki obez hastalarda özellikle FRC, kapanma kapasitesinin (KK) altına düşebilir ve normal tidal hacimle soluma esnasında atelektazi gelişebilir. Bu durum meydana geldiğinde ventilasyon / perfüzyon oranı bozulacak ve hastada hipoksi gelişecektir (Dosset vd., 2008). Bütün bu azalan akciğer hacimleri, bozulan ventilasyon / perfüzyon oranın yanında artan doku oksijen gereksinimini karşılayabilmek adına solunum sayısı ve solunum iş yükü artmıştır (Littleton, 2012). Düşük hacimlerde solumak, erken hava yolu kapanması ve hava hapsi sonucu intrensek ekspiryum sonu pozitif basınç (iPEEP ya da oto-PEEP) oluşmasına neden olur. Obez hastalarda oto-PEEP varlığı, azalmış kompliyans sebebiyle zaten artmış olan solunum işinin daha da artmasına sebep olacaktır (Sharma ve Arora, 2020).

Genel anestezi uygulaması bütün hastalarda akciğer hacimlerinde düşüşe ve intrapulmoner şantlaşmada kötüleşmeye sebep olur. Ancak obez hastalarda bu kötüleşme daha dramatiktir. Ayrıca supin pozisyon ve OSA, bu etkileri daha da agreve etmektedir. Bu sebeple anestezist artan oksijen ihtiyacı, supin pozisyonda spontan ventilasyon esnasında hipoventilasyon ve apne sırasında hızlı desatürasyon problemleri ile karşı karşıya kalmaktadır (Lee vd., 2009).

Metabolik Etkileri

Obezite, vücut yağ dağılıma bağlı olarak hormonal ve inflamatuar süreçleri tetikleyerek organ sistemlerine zarar verebilen kompleks bir durumdur. Visseral yağ dokusu proinflamatuar bileşikler salgılarken, subkutan yağ dokusu ise adiponektin ve leptin hormonlarını salgılamaktadır. Visseral yağlanmadaki artışa bağlı gelişen proinflamatuar ve immün yanıt süreçleri insülin rezistansı ve tip 2 DM'ye sebep olmaktadır. Leptin, vücutta enerji dengesinde önemli rol oynamaktadır. Obez bireylerde kan leptin seviyelerinde sorun olmamasına karşın reseptör düzeyinde leptine direnç geliştiği için sürekli kalori alma durumu söz konusudur. Adiponektin ise serbest yağ asidi (FFA) oksidasyonu ve nitrik oksit üretimi sayesinde aterosklerotik kalp hastalıkları, HT ve DM'ye karşı koruyucu role sahiptir. Obezitede adiponektin düzeylerinin azaldığı gözlemlenmektedir (Ricci ve Bevilacqua 2012; Sharma ve Arora, 2020).

İnsülin direncine ikincil olarak gelişen hiperinsülinizm tablosu sempatik sinir sistemi aktivasyonuan neden olur. Bunun sonucunda aktive olan renin – anjiotensin - aldosteron sistemi (RAAS), vazokonstrüksiyon, sıvı ve elektrolit tutulumu sebebiyle hipertansiyon gelişimine katkıda bulunur.



Şekil 3. Leptin ve Adiponektinin Metabolik Etkileri (Ricci ve Bevilacqua, 2012)

Obezitede artan RAAS aktivitesi ve metabolik ihtiyacı karşılamak için arttırılan kan hacmi, renal plazma akımı ve glomerüler filtrasyon hızının (GFR) artması ile karakterize hiperfiltrasyon sendromuna neden olur. Visseral yağ dokusundan salınan proinflamatuar sitokinler, artan oksidatif stres ve adiponektin düzeyinin azalması obez hastalarda akut böbrek hasarını tetikleyen mekanizmalar arasındadır.

Basit bir tabirle kardiyovasküler hastalıklara ve diyabete sebep olan faktörler metabolik sendrom olarak sınıflandırılmaktadır. Metabolik sendrom tanısı alan hastalarda postoperatif dönemde artmış morbidite

riski olduğu bilinmektedir. Obezite ise metabolik sendrom için major risk faktörüdür (Uludağ ve Türktan, 2016; Sharma ve Arora, 2020).

Kardiyovasküler Sistem Etkileri

Aşırı vücut kitlesinin metabolik ihtiyacını karşılayabilmek adına, uzun süreli obez olan hastaların yaklaşık 1/3'ünde obezite kardiyomyopatisine sebep olacak yapısal ve fonksiyonel değişiklikler meydana gelmektedir (Kenchaiah vd., 2002). Obez hastalarda yağ dokunun her kilogramını perfüze edebilmek için kardiyak debi yaklaşık 0,01 l/dk oranında artmaktadır. Kardiyak debi (CO), basit şekilde atım hacmi (SV) ile kalp hızının (KH) çarpılması ile hesaplanmaktadır. Bu hasta grubunda kalp hızı çok artmadığı için kardiyak debi artışı daha çok atım hacminin arttırılması ile sağlanmaktadır. Atım hacminde istenen bu artış, intravasküler alanda dolaşan kan hacminin arttırılması ile mümkün olacaktır (Üstün ve Köksal, 2013; Kenchaiah vd., 2002). Bunun için gerekli olan temel mekanizma sempatik sinir sistemi ve RAAS aktivasyonu sonucu meydana gelen sodyum ve beraberindeki su tutulumudur. Atım hacmindeki bu artış özellikle sol ventrikülde yüklenme ve buna bağlı sol ventrikül dilatasyonu, dilatasyona kompansatuar yanıt olarak gelişen sol ventrikül hipertrofisi ve süreci takiben sol ventrikül yetmezliğine sebep olabilmektedir (Shihab vd., 2012; Kenchaiah vd., 2002).

Sınırlı kardiyak rezervlerinden dolayı obez hastalar preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemde gelişebilecek kardiyak durumlara (hipertansiyon, hipotansiyon, taşikardi, vb.) yeterli yanıt oluşturamayabilirler. Ayrıca bu hastaların sıvı yüklemesine toleransları da çok kısıtlıdır. Özellikle obezitenin derecesi ilerledikçe bu hastaların günlük aktivite kondisyonları ileri evre kalp yetmezliği hastaları ile benzerlik göstermektedir (McCullough vd., 2006).

Obez olma durumu ile HT gelişiminin doğru orantılı olduğu görülmektedir. Obeziteye ikincil olarak gelişen HT'nin birbiriyle de ilişkili olan çoklu sebebi vardır. Bunlar; insülin direnci, sempatik siniri sistemi aktivasyonu, RAAS aktivasyonu, sodyum ve su tutulumu ve genetik faktörlerdir. Ayrıca obezite nedenli gelişen vazokonstrüksiyon da HT gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Nitrik oksit (NO), vazodilatatör

bir mediatördür. Adiponektin düzeyinin azalması, endotel hücrelerinden salgılanan NO düzeylerini azaltacağı için vazokonstrüksiyona neden olacaktır. Bu duruma ek olarak sempatik aktivasyona ikincil gelişen RAAS kaskadında salgılanan anjiotensin hormonu doğrudan vazokonstrüktör etkilidir. Kan basıncı hesaplanmasının atım hacmi x sistemik vasküler rezistans x kalp hızı formülünden yapıldığı göz önüne alınırsa obezite bu faktörlerden en az ikisine etki etmek suretiyle kolayca hipertansiyon gelişimine neden olabilmektedir (Ortiz ve Kwo, 2015; Flyyn ve Bakris, 2011).

Obez hastalar koroner arter hastalığı açısından da normal kilolu bireylere göre daha risklidirler. Hipertansiyon, tip 2 DM, düşük HDL kolesterol düzeyi, yüksek LDL kolesterol ve trigliserit düzeyleri, genetik sebepler, fiziksel hareketsizlik, tromboembolik olaylara yatkınlık ve artmış inflamatuar durum bu hastalarda koroner arter hastalığı için zemin oluşturmaktadır. Ayrıca adiponektin hormonunun azalması da akut koroner hadise gelişme riskini arttırmaktadır. Diğer yandan koroner arter hastalığı belirtisi olan efor dispnesi ve göğüs ağrısı gibi semptomlar obez hastalarda koroner arter hastalığı olmaksızın görülebilir. Bu durum obez hastalarda gelişebilecek bir kardiyak olayı tanımayı güçleştirecektir (Sharma ve Arora, 2020; Ortiz ve Kwo, 2015).

Birçok çalışma obez hastalarda kardiyak disritmi (özellikle atrial fibrilasyon) gelişme riskinin arttığını göstermiştir. Bu disritmik hadiselerin ani kardiyak ölüm riskini anlamlı olarak arttırdığı da bilinmektedir. Obez hastalarda disritmi;

- Doğrudan kalpteki ileti liflerinin yağ hücreleri ve inflamatuar hücreler tarafından infiltrasyonu
- Obezite hipoventilasyon sendromunun da bir sonucu olan kronik hipoksi ve hiperkarbi
- Atrial ve ventriküler dilatasyonlara bağlı gelişen nodal disfonksiyonlar
- Kalp yetmezliği tedavisinde kullanılan diüretik ilaçlara bağlı gelişecek elektrolit düzeyi değişiklikleri
- Sempatik sinir sistemi uyarısına bağlı artan kan katekolamin düzeylerine bağlı olarak gelişebilmektedir.

Aynı zamanda obez hastaların elektrokardiyogramlarında (EKG) uzamış QT intervaline de rastlanabilmektedir (Wanahita vd., 2008; Magnani vd., 2013; Nightingale vd., 2015; Lavie vd., 2009).

Öte yandan obez hastalar sol kalp yetmezliği, obstrüktif uyku apne sendromu, obezite hipoventilasyon sendromu ve tekrarlayan pulmoner tromboemboliler gibi risk faktörlerine sahip oldukları için bu hasta grubunda pulmoner hipertansiyon gelişmesi de sürpriz bir sonuç olarak karşılanmamalıdır (Sharma ve Arora, 2020).

Obez hastalarda kardiyovasküler hastalık gelişminin tanımlayıcı belirtecini bulmak adına çok fazla çalışma yapılmıştır. Vücut kitle indeksi, bel çevresi, total vücut ağırlığı, yağsız vücut ağırlığı gibi parametreler ve bunların kombinasyonları ile kardiyovasküler hastalık gelişimi arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çoğu çalışmada birbirinden farklı sonuçlara varılmıştır. Ancak çalışmaları yapan yazarların üstünde durduğu ortak bir nokta var ki obezitenin süresi kardiyovasküler hastalık gelişimi ile mutlak doğru orantılı bulunmuştur (Ortega vd., 2016).

OBEZ HASTALARDA FARMAKOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER

Obez hastalarda anestezi indüksiyonu ve idamesinde kullanılan ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik durumlarında değişiklik olmaktadır. Bu değişikliğin temel sebebi, aşırı yağ doku birikiminin bir sonucu olarak ilacın dağılımının, ilaç dağılım hacminin, klerensin ve eliminasyonun değişmesidir (Sharma ve Arora, 2020).

Anestezi ilaçlarının dozları hesaplanırken total vücut ağırlığı (TVA), yağsız vücut ağırlığı (YVA) ve ideal vücut ağırlığı (İVA) gibi parametrelerden yararlanmak bu hasta grubunda yüksek doz ilaç uygulama ya da yetersiz doza bağlı anestezide farkındalık riskini en aza indirecektir. Yağsız vücut ağırlığı, total vücut ağırlığından yağ kitlesinin ağırlığının çıkarılması ile bulunur. Yağsız vücut ağırlığı ile total vücut ağırlığı arasında doğrusal bir ilişki olmadığı için total vücut ağırlığına göre doz hesaplanması bazı ilaçlarda yüksek doz uygulamaya sebebiyet verecektir. Yağsız vücut ağırlığı yaklaşık olarak erkeklerde total vücut ağırlığının %80'i kadar iken kadınlarda yaklaşık %75'ine karşılık gelmektedir. İdeal

vücut ağırlığı ise her iki cinsiyet için de en sağlıklı olunan vücut ağırlığı olarak ifade edilmektedir (Willis vd., 2017).

Tablo 2. Vücut Ağırlığı Hesaplama Formülleri (Uludağ ve Türktan, 2016)

Vücut Ağırlığı	Hesaplama Formülü
Yağsız Vücut Ağırlığı	Erkek: (TVA x 9,72)/(6,680 + [216 x VKİ])
	Kadın: (TVA x 9,72)/(8,780 + [244 x VKİ])
İdeal Vücut Ağırlığı	Erkek: 49,9 + 0,89 x boy (cm) – 152,4
	Kadın: 45,4 + 0,89 x boy (cm) – 152,4

Vücut ağırlığı dışında anestezik ilaçların dozu hesaplanırken dikkate alınacak iki önemli parametre; dağılım hacmi ve ilaç eliminasyonudur. İlaç dağılım hacmi sadece artan yağ dokuya ilaç geçişi olarak düşünülmemelidir. Bir ilacın dağılım hacmi; ilacın lipofilik olup olmaması, yağ miktarı, yağsız vücut ağırlığı, kardiyak output, dolaşımdaki kan hacmi, vücuttaki toplam su miktarı ve ilacın proteine bağlanma oranı gibi faktörlerden etkilenir. Obez hastaların çoğunda kandaki trigliserit, serbest yağ asidi ve kolesterol seviyelerinin artması sebebiyle ilaçların proteine bağlanma oranları normale göre azalmıştır. Bir ilacın eliminasyon süreci ilacın vücut tarafından metabolize edilmesi ve herhangi bir yolla atılımını içermektedir. Obez hastalarda eliminasyonun hem 1. fazı hem de 2. fazı hızlanmıştır. Obez bireylerde artan yağ dokusuna ikincil olarak gelişen renal kan akımı ve glomerüler filtrasyon hızı artışı sebebiyle bu hastalarda ilaçların renal klerensinde de artış mevcuttur (Sharma ve Arora, 2020; Willis vd., 2017).

Anestezi ilaçlarının çoğunluğunda doz hesaplanmasında ideal vücut ağırlığı ya da yağsız vücut ağırlığı kullanılmaktadır. Bu sebeple obez hastalarda anestezi uygulaması öncesi mutlaka bu hesaplamalar yapılmış olmalıdır.

Anestezi indüksiyonunda kullanılan propofol ve etomidat gibi ilaç etkisinin redistribüsyondan önce görüldüğü ajanlarda doz yağsız vücut ağırlığına göre hesaplanmalıdır. Barbitüratlar gibi yüksek lipofiliteye sahip ajanların yarılanma ömrünün artacağı da akılda tutulmalıdır (Sharma ve Arora, 2020; Üstün ve Köksal, 2013). Hem sedasyon hem de indüksiyonda kullanılabilen diğer bir ilaç grubu olan benzodiaze-

pinler de yüksek lipofiliteye sahiptirler. Bu yüzden intravenöz yükleme dozları yapılırken total vücut ağırlığı, infüzyon dozları ise azalmış klerensleri sebebiyle ideal vücut ağırlığı dikkate alınmalıdır (Üstün ve Köksal, 2013). İntraoperatif ve postoperatif dönemde analjezi için sıklıkla kullanılan opioidlerin (morfin, hidromorfon, fentanil, remifentanil) yükleme dozları ideal vücut ağırlığına göre yapılmalı ve istenilen etkiye ulaşılana kadar titre edilmelidir. Anestezide kullanılan bir diğer ilaç grubu olan nöromuskuler bloker ajanlar (roküronyum, veküronyum, cis-atraküryum vb.) hidrofilik oldukları ve primer olarak santral kompartmanda bulunduğu için doz hesaplanmasında yağsız vücut ağırlığı kullanılması uygundur. Ancak nöromuskuler bloker ajanlardan depolarizan tek ilaç olan süksinilkolinin dozu hesaplanırken hem extraselüler sıvı hacmi hem de plazma pseudokolinesteraz aktivitesi arttığı için total vücut ağırlığı baz alınmalıdır (Skues, 2018). Nöromuskuler bloker ajanların etkisini geri çevirmede kullanılan neostigmin için yapılan çalışmalarda standart doz kullanımı sonrası train of four (TOF) değerinin 0,7'ye ulaşmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak tam geri dönüş diye tabir edilen TOF değerinin 0,9'a ulaşmasının obez hastalarda anlamlı şekilde uzadığı gösterilmiştir (Suzuki T, 2006). Aminosteroid yapıdaki nöromuskuler bloker ajanların etkisini geri çevirmede kullanılan sugammadeks, lipofilik bir çekirdeğe sahiptir. Bu sebeple bu ilacın doz hesaplanmasında üretici firma ilacın yapılma zamanı ya da posttetanik atım sayısı da dikkate alınmak koşulu ile total vücut ağırlığının kullanılmasını önermektedir (Willis vd., 2017).

Bütün bu bahsedilen hesaplamaların günlük klinik uygulamaya pratik bir şekilde entegre edilmesindeki güçlükler sebebiyle vücut kitle indeksi baz alınarak ilaç dozunun hesaplanmasını kolaylaştıran bir doz hesaplama yöntemi tablo 3'te gösterilmiştir (Atak ve Işık, 2015).

Tablo 3. VKİ'ye göre doz hesaplama formülü

VKİ	Formül
< 35 kg/m^2	İdeal vücut ağırlığı + %40 x (Total vücut ağırlığı – İdeal vücut ağırlığı)
> 35 - 45 kg/m^2	İdeal vücut ağırlığı + %30 x (Total vücut ağırlığı – İdeal vücut ağırlığı)
> 45 kg/m^2	İdeal vücut ağırlığı + %20 x (Total vücut ağırlığı – İdeal vücut ağırlığı)

OBEZ HASTALARDA ANESTEZİ TİPİ SEÇİMİ

Obez hastalarda (özellikle obstrüktif uyku apne sendromu olanlarda) olası hava yolu ve solunumsal problemlerden kaçınmak adına uygulanabilir olduğu her alanda rejyonel anestezi tercih edilmelidir. Hem nöroaksiyel teknikler hem de periferik sinir blokları postoperatif ağrı kontrolünde opioid kullanımını ve opioid kaynaklı solunumsal komplikasyon riskini azaltmaktadır (Sharma ve Arora, 2020). Nöroaksiyel girişim yapılırken kullanılacak olan anatomik belirteçlerin bulunmasında yaşanan güçlükler ve bu hastalara pozisyon verilirken yaşanan kısıtlılıklar obez hastalarda nöroaksiyel girişimleri zorlaştırmaktadır. Ultrason kullanımı spinal ve epidural anestezi uygulamasında girişim noktasının belirlenmesi ve mesafe ölçümlerinde güvenle kullanılabilir (Uludağ ve Türktan, 2016). Obezite, periferik sinir bloklarının uygulamasını zorlaştırıp başarı şansını düşürse de (1,62 kat) yine ultrason yarımı ve tecrübeli bir uygulayıcı sayesinde yüksek başarı oranları ve güvenle kullanılabilir. Bunun yanı sıra blok uygulanabilen hastalarda postoperatif ağrı seviyelerinin ve memnuniyet düzeylerinin normal kilolu hastalarla benzer olduğu görülmüştür (Nielsen K vd., 2005). Obez hastalarda yağ doku basısı ve epidural damarlardaki göllenme sebebiyle epidural aralık; BOS miktarının az olması sebebiyle de subaraknoid aralık normal bireylere göre daha dardır. Bu sebeple nöroaksiyel ilaç uygulamalarında doz mümkünse kademeli olarak yapılmalıdır. Normal kilodaki hastalarla aynı dozda yapılan ilaçlar çok daha yüksek seviyelere dağılım gösterebilir. Rejyonel anesteziye sedoanaljezi eklenmesi gerekirse ilaç dozu titre edilerek mümkün olan en düşük doz verilmeye çalışılmalıdır (Uludağ

ve Türktan, 2016; Nightingale vd., 2015). Geniş çaplı retrospektif bir çalışmada obezitenin periferal kateter enfeksiyonu için bağımsız bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir. Ancak nöroaksiyel kateterler için aynı durum söz konusu değildir (Bomberg vd., 2015). Özellikle obez gebelerde ilk tercih mutlaka rejyonel anestezi olmalıdır. Ancak hem gebelik hem de obezite işlemin tekniğini ayrı ayrı zorlaştırmaktadır. Ek olarak post dural ponksiyon baş ağrısı insidansını azaltmak için kullanılan ince iğneler obez gebelerde işlem başarısızlığını arttırabilmektedir. Genel anlamda çalışmalar obez gebelerde spinal aralığa yapılacak olan bupivakainin doz azaltılmasına gerek olmadığı kanısındalar. Ancak VKİ>50 kg/m^2 olan hastalarda spinal ilaç dozu ile ilgili çok kısıtlı sayıda çalışma mevcuttur. Spinal, epidural, kombine yöntemlerin hepsi de obez gebelerde kullanılabilmektedir. Ancak bu hasta grubunda cerrahi işlemin pozisyon vermesinden cilt kapanmasına kadar tüm basamaklarında uzama olabileceği için tek doz uygulama (single shot) yerine devamlı ilaç uygulaması yapılabilecek yöntemlerin kullanılanımı tercih edilmelidir (Lamon ve Habib, 2016). Rejyonel anestezi için yapılan hazırlığın yanında başarısız ya da yetersiz blok ya da lokal anestezik toksisitesi gibi rejyonel anestezinin komplikasyonları açısından mutlaka ileri havayolu erişim planlarını da içeren bir genel anestezi hazırlığı yapılmalıdır. Ayrıca laparoskopi gibi cerrahi teknikler, kontrollü ventilasyon gerekli olan prosedürler, uzaması beklenen vakalar ve ekstrem pozisyonlar (derin Trendelenburg, uzun süre pron pozisyon) verilmesi gereken cerrahi işlemlerde rejyonel anestezi uygulaması mümkün olmayabilmektedir (Sharma ve Arora, 2020).

ANESTEZİ YÖNETİMİ

Preoperatif Değerlendirme

İntra operatif ve postoperatif komplikasyonları en aza indirebilmek için ayrıntılı bir preoperatif değerlendirme yapılması, obezitenin organ sistemleri üzerinde yaptığı değişiklikler sebebiyle ayrıca önem kazanmaktadır. Hastanın ayrıntılı öyküsü alınmalı, geçirilmiş cerrahi öyküsü varsa zor entübasyon ve postoperatif dönemde yoğun bakım ihtiyacı olup olmadığı mutlaka sorgulanmalıdır. Ek hastalık varlığı, ilaç alerjisi, alışkanlıkları, efor dispnesi, gündüz uyuklamaları vs. ayrıntılı şekilde

sorgulanmalıdır. Özellikle obstrüktif uyku apnesi varlığı ve uykuda sürekli pozitif havayolu basıncı (CPAP) cihazı kullanımı unutulmamalıdır. Standart zor hava yolu değerlendirme kriterlerinin zor hava yolunu öngörme kapasitesi obez hastalarda azalsa da oral kavitenin görece küçük olması, boyun çevresi kalınlığı, boyun hareket kısıtlılığı, mallampati skorununun 3 ve üzerinde olması, tiromental mesafenin 6 cm, sternomental mesafenin 12,5 cm'den kısa olması zor entübasyonun belirteçleridir. Obezite her ne kadar zor maske ventilasyonu ile ilişkilendirilse de imkansız maske ventilasyonu ile ilişkilendirilmemiştir. İmkansız maske ventilasyonunun bağımsız muhtemel beş risk faktörü tanımlanmıştır: Boyun bölgesine radyasyon öyküsü (en güçlü risk faktörü), erkek cinsiyet, mallampati 3 ve üzeri olması, obstrüktif uyku apnesi varlığı ve sakal varlığı (Uludağ ve Türktan, 2016; Langeron vd., 2014). Şüphelenilen hastalarda obstrüktif uyku apnesinin varlığını doğrulamak için STOP-Bang testi yapılabilir. Bu hastalar kardiyak açıdan sınırlı kapasiteye sahip oldukları için öykü, basit bir elektrokardiyogram (EKG) ve fizik muayene ile başlayan değerlendirme ileri kardiyak tetkikler için kardiyoloji konsültasyonuna kadar ilerleyebilir. Uzun süreli diyet yapan hastalarda çeşitli vitamin eksiklikleri ya da elektrolit imbalansına ait bulgular görülebilir. Metabolik sendrom için risk faktörü olan durumlar aynı zamanda alkolik olmayan karaciğer yağlanması (NASH) için de rşsk faktörüdür. Obez hastalarda karaciğere yağ infiltrasyonu ve inflamatuar değişiklikler NASH gelişimini hızlandırmaktadır. NASH gelişen obez hastaların yaklaşık %20'sinde portal hipertansiyon, asit, siroz, hepatoselüler karsinom gibi karaciğer yetmezliğine sebep olan durumlar görülebilir. Venöz tromboemboli riski obez hasta popülasyonunda artış göstermektedir. Bu sebeple bu hastalara cerrahi öncesi antiembolik çorap ya da aralıklı kompresyon cihazları önerilmelidir. Diğer yandan normal bireylerle karşılaştırıldığında mide boşalma hızında değişiklik olmamasına rağmen hormonal ve mekanik değişikliklere bağlı alt özefageal sfinkterde gevşeme ve mide basısı gibi sebeplerle gastroözofageal reflü riski artmıştır. Aspirasyon riskinin azaltılması için proton pompa inhibitörleri, sükralfat gibi anti-asit ilaçlar ve prokinetik ajanlar kullanılabilir (Domi ve Laho, 2012; Sharma ve Arora, 2020).

Monitörizasyon

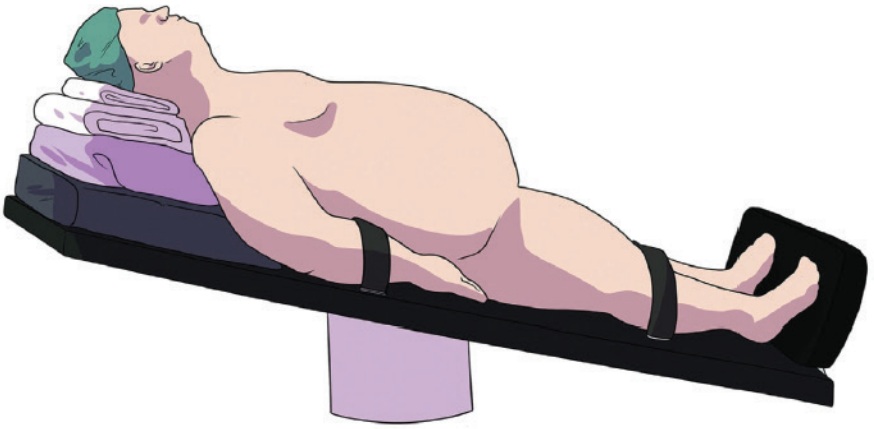
Obez hastaların birçoğunda EKG, pulse oksimetre (SpO_2), end-tidal karbondioksit ($EtCO_2$), non-invziv kan basıncı (NIBP) ve ısı ölçümünü içeren standart monitörizasyon yeterlidir. Ancak bu hasta grubunda NIBP ölçümü başlı başına bir problem olabilir. Uygun büyüklükte olmayan manşonlar kan basıncını yanlış ölçmektedir. Yeterli büyüklükte kan basıncı ölçüm manşonu elde edilemiyorsa ölçüm için ön kol ya da tibial bölge kullanımı yararlı olabilir. NIBP ölçümünün mümkün olmadığı durumlarda, büyük ya da uzun cerrahi prosedürlerde ve kritik hastalarda invaziv kan basıncı monitörizasyonu yapılması gerekmektedir. Bu hastalarda özellikle femoral bölgeden yapılacak arter kateterizasyonları için daha uzun kateterler ve ultrason kullanımı gerekebilir. Diğer yandan obez hastalarda intravenöz yol erişimi de normal kilolu hastalara göre daha zor olmaktadır. Uygun intravenöz yol sağlanamayan hastalara lokal anestezi altında santral venöz kateter takılarak hasta anestezi indüksiyonuna hazırlanabilir. Bunlar haricindeki ileri kardiyak monitörizasyon gibi seçenekler, doğrudan obezite ile değil geçirilecek olan cerrahi ve hastanın ek hastalıkları ile ilişkilidir (Uludağ ve Türktan, 2016; Sharma ve Arora, 2020).

Premedikasyon, İndüksiyon ve İntraoperatif Dönem

Özellikle obstrüktif uyku apnesi ya da obezite hipoventilasyon sendromu olan obez hastalar solunumsal komplikasyonlara daha yatkındır. Bu nedenle mümkün olduğunca premedikasyon için opioid ve sedatif ajanların kullanımından kaçınılmalıdır. Selektif α2 bloker bir ajan olan deksmedetomidinin bu hasta grubunda solunum depresyonu yapmaksızın kullanılabileceği bildirilmiştir (Jayaraman vd., 2013). Ayrıca apirasyon riski yüksekse premedikasyon öncesinde gerekli medikasyonun yapılması önerilmektedir. Apneik dönemde vücudun temel oksijen rezervi FRK'den karşılanmaktadır. Obez hastalarda abdonimal yağ dokunun diyaframa yaptığı bası sebebiyle FRK azalmıştır. Endotrakeal entübasyon öncesinde güvenli bir apneik periyot oluşturabilmek için çeşitli uygulamalar yapılabilir. Öncelikle hasta ters Trendelenburg pozisyonuna ya da rampa / şezlong pozisyonuna alınarak hem yağ do-

kunun diyafram ve akciğer üzerine yaptığı bası azaltılmalıdır. Bu pozisyon verilirken aynı zamanda baş boyun altı desteklenerek dış kulak yolu ve sternal çentik boyunla aynı hizaya getirilerek üst hava yolu açıklığı ve laringoskopi sırasındaki vizüalizasyonu maksimal hale getirilmelidir (Şekil 4).

Ek olarak geri solunuma izin vermeyecek kadar yüksek bir akım ve %100 oksijen desteği ile apne süresi olabilecek en uzun süreye çıkarılmalıdır. Preoksijenizasyonda hedef end – tidal oksijen seviyesini %90 ve üzerine taşımak olmalıdır. Aynı zamanda hasta tolere edebiliyorsa preoksijenizasyonu non – invaziv mekanik ventilasyon ile yapmak ya da manuel PEEP uygulamak önerilmektedir (Dixon vd., 2005; Carron vd., 2017). Bunların dışında operasyon için verilen pozisyonlar da obez hastalarda başlı başına sorun teşkil edebilmektedir. Supin pozisyon ve Trendelenburg pozsiyonunda diyafram basısına bağlı olarak hava yolu basınçlarının yükselmesinin yanında vena cava inferior basısı sebebiyle kalbe dönüş azalıp çeşitli hemodinamik problemlere de sebep olabilir. Litotomi pozisyonunda peroneal sinir hasarı, pron pozisyonda ise göz basısı, yüzde ödemlenme, meme ve genital bölgede hasar görülme ihtimali normal kilolu bireylere göre daha yüksektir. Bu yüzden pozisyon verilirken azami dikkat gösterilmeli ve jel yastıklarla gerekli desteklemeler yapılmalıdır (Toman vd., 2015).



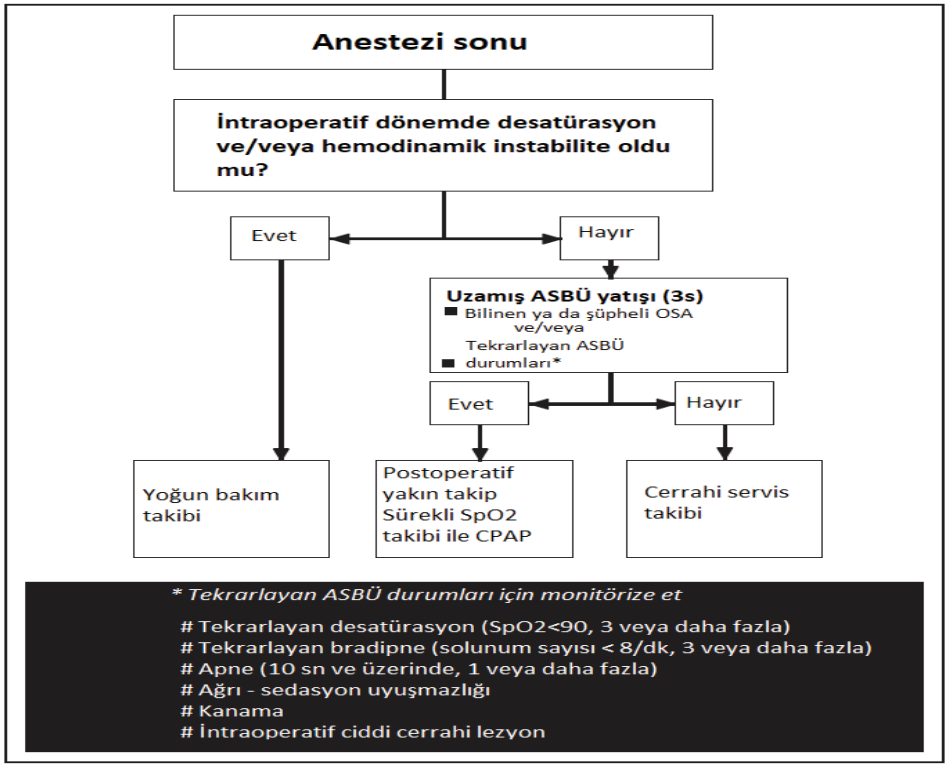
Şekil 4. Baş Altı Desteği ve Ters Trendelenburg Pozisyonu (Carron vd., 2020)

Anestezi indüksiyonu için ilaç seçimi obez hastalarda normal kilolu hastalara göre herhangi bir özellik arz etmemektedir. Ancak ilaç dozu "obez hastalarda farmakolojik değişiklikler" bölümünde tartışılmış olan kriterlere göre hesaplanmalıdır.

Obez hastalarda altın standart olan bir ventilasyon stratejisi bulunmamaktadır. Çeşitli çalışmalarda Volüm kontrollü ventilasyon (VCV), basınç kontrollü ventilasyon (PCV) ve basınç kontrollü volüm garantili ventilasyon (PRVC) modları karşılaştırılmış ve intraoperatif tidal volüm, oksijenizasyon ve hemodinamik açıdan farklılık olmadığı gösterilmiştir. Ancak PCV ve PRVC modlarında genel olarak peak inspiratuar basınçlar VCV'ye göre istatistiksel olarak anlamlı ya da anlamsız şekilde daha düşük olduğu için hemodinamisi labil hastalarda, akciğer kompliyansının düşük olduğu durumlarda ya da intraabdominal basıncın daha da yükseleceği laparoskopik prosedürlerde tercih edilebilir. Supraglottik hava yolu aygıtları ile obez hastalarda kaçak yapmadan güvenli bir ventilasyon için daha yüksek sızdırmazlık basınçlarına ihtiyaç vardır. Eğer kullanılması gerekiyorsa yüksek sızdırmazlık basınçlarını tolere edebilen ve gastrik drenaj kanalı olan bir supraglottik hava yolu aygıtı tercih edilmelidir (Murphy ve Wong, 2013). Bir çalışmda supraglottik hava yolu aygıtlarından biri olan I-gel'in obez hastalarda güvenli şekilde kullanılabileceği bildirilmiştir (Prabha vd., 2018). Obez hastaların ventilasyonu ile ilgili genel kanı akciğer hasarının önüne geçmek için düşük tidal volüm (5-8 ml/kg), yüksek PEEP (yaklaşık 10 cmH_2O) ve aralıklı olarak rekruitment manevralarının uygulanmasıdır. Ancak rekruitment manevraları sadece hemodinamik olarak stabil hastalarda uygulanmalı ve uygulamanın hemodinamiyi kötü yönde etkileyebileceği akıldan çıkarılmamalıdır (Shah vd., 2016). İntraoperatif sıvı yönetimi de obez hastalarda önemli bir değişiklik göstermemektedir. Güncel uygulamalarda kilo bazlı sıvı yönetiminin terk edilip hedefe yönelik sıvı tedavisine dönülmesi gerekmektedir. Bu hasta grubunda sıvı tedavisi planlanırken strok volüm varyasyonu bir rehber olarak kullanılabilir (Jain ve Dutta, 2010). Randomize kontrollü bir çalışmada obez hastalarda hedefe yönelik sıvı tedavisinin geleneksel sıvı tedavisine göre subkutan yağ doku oksijenizasyonunu arttırdığı gösterilmiştir (Mühlbacher vd., 2021).

Postoperatif Dönem

Postoperatif dönemde pulmoner komplikasyonlara fazlasıyla açık olan obez hasta grubunda ekstübasyondan önce de tıpkı preoksijenizasyon yapılırken yapıldığı gibi pozisyon verilmeli, üst hava yolu iyice aspire edilmeli, kas gücünün ve uyanıklığın tam olarak yerinde olduğundan emin olunduktan sonra hasta ekstübe edilmelidir (Toman vd., 2015). Nöromuskuler bloker ajanların etkisini geri çevirmek için hem sugammadeks hem de neostigmin kullanılabilir. Ancak klinik faydaları göz önüne alındığında sugammadeks kullanımı önerilebilmektedir (Plaud vd., 2020). Bu hastalarda postoperatif atelektazi gelişim oranı normal kilolu hastalara göre daha yüksek olduğu için ekstübasyon sonrası CPAP uygulaması yapılabilir. Obez hastaların postoperatif dönemde cerrahi servis, anestezi sonrası bakım ünitesi (ASBÜ) ve yoğun bakıma gönderilmesi ile ilgili bir rehber şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5. Postoperatif Dönemde Obez Hasta Takibi (Toman vd., 2015; Seyni-Boureima vd., 2022)

Ayrıca bu hastalarda postoperatif ağrı da solunumsal komplikasyon ihtimalini arttırmaktadır. Bu sebeple postoperatif ağrı kontrolünde rejyonel yöntemleri de içine alan multimodal bir yaklaşım sergilenmelidir. Mümkün olduğunca opioidlerden ve sedatif ajanlardan uzak durmak gerekmektedir (Sharma ve Arora, 2020). Cerrahi sonrası erken derlenme (ERAS) protokolleri hastaların mortalite ve morbiditesini azaltmak için giderek daha fazla uygulanmaktadır. Yapılan çalışmalarda da obez hastalarda ERAS protokolü uygulanmasının erken mobilize, erken taburculuk ve düşük morbiditeyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Awad vd., 2014).

SONUÇ

Cerrahi operasyon planlanan obez hasta sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Obezitenin organ sistemlerinde yaptığı mekanik ve hormonal değişiklikler sebebiyle bu hastalar anestezi yönetimi açısından riskli kategoride yer almaktadır. Kendilerine özgü fizyolojik, hormonal ve farmakolojik değişklikleri olan bu hastalar grubunda intraoperatif ve postoperatif dönemde komplikasyon yaşamamak için obezitenin fizyolojik değişikliklerine hakim olunmalı, ayrıntılı bir preoperatif değerlendirme yapılarak hastanın güncel durumu değerlendirilmelidir. Bu anlamda elde edilen veriler ışığında muhtemel risk analizi yapılması ve riske uygun hazırlık yapılması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Adams J. P., Murphy P. G. (2000). Obesity in Anaesthesia and Intensive Care. *Br J Anaesth,* 85, 91-108.

Atak F, Işık B. (2015). Obez Hastalarda Genel Anestezi. *Turkiye Klinikleri J Anest Reanim-Special Topics,* 8, 18-23.

Awad S., Carter S., Purkayastha S., Hakky S., Moorthy K., Cousins J., et al. (2014). Enhanced Recovery After Bariatric Surgery (ERABS): Clinical Outcomes From a Tertiary Referral Bariatric Centre. *Obesity surgery*, 24(5), 753–758.

Bomberg H., Albert N., Schmitt K., Gräber S., Kessler P., Steinfeldt T., et al. (2015). Obesity in Regional Anesthesia--A Risk Factor for Peripheral Catheter-Related Infections. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 59(8), 1038–1048.

Carron M., Safaee Fakhr B., Iepparielloo G., Foletto M. (2020). Perioperative Care of The Obese Patient. *The British journal of surgery*, 107(2), e39–e55.

Carron M., Zarantonello F., Iepparielloo G., Ori C. (2017). Obesity and Perioperative Noninvasive Ventilation in Bariatric Surgery. *Minerva chirurgica*, 72(3), 248–264.

Dixon B. J., Dixon J. B., Carden J. R., Burn A. J., Schachter L. M., Playfair J. M., et al. (2005). Preoxygenation is More Effective in The 25 Degrees Head-up Position Than in The Supine Position in Severely Obese Patients: A Randomized Controlled Study. *Anesthesiology*, 102(6), 1110–5A.

Domi R, Laho H. (2012). Anesthetic Challenges in the Obese Patient. *J Anesth,* 26, 758-65.

Dosset L. A.,Heffernan D, Lightfoot M, Collier B, Diaz J. J., Sawyer R. G., et al. (2008). Obesity and Pulmoner Complications in Critically Injured Adults. *Chest,*134(5), 974-980.

Flyyn C, Bakris G. L. (2011). Interaction Between Adiponectin and Aldosterone. *CardiorenalMed,* 1, 96-101.

Jain A. K., Dutta A. (2010). Stroke Volume Variation as a Guide to Fluid Administration in Morbidly Obese Patients Undergoing Laparoscopic Bariatric Surgery. *Obesity surgery*, 20(6), 709–715.

Jayaraman L, Sinha A, Punhani D. (2013). A Comparative Study to Evaluate The Effect of Intranasl Dexmedetomidin Versus Oral Alprazolam as a Premedication Agent in Morbidly Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol,* 29, 179.

Kenchaiah S, Evans J. C.,Levy D, Wilson P. W., Benjamin E. J., Larson M. G., et al. (2002). Obesity and the Risk of Heart Failure. *New England Journal of Med*icine, 347(5), 305-13.

King D.R.,Velhamos G. C. (2010). Difficulties in Managing the Surgical Patient Who is Morbidly Obese. *Crit. Care Med,* 38(9), 478-482.

Lamon A. M., Habib A. S. (2016). Managing Anesthesia for Cesarean Section in Obese Patients: Current Perspectives. *Local and regional anesthesia*, 9, 45–57.

Landsberg L, Arone L. J., Beilin L. J., Burke V, Igel L. I., Lloyd Jones D., et al. (2013). Obesity-Related Hypertension: Pathogenesis, Cardiovascular Risk, and Treatment: A Position Paper of The Obesity Society and the American Society of Hypertension. *J. Clin. Hypertens (Greenwich),* 15, 14-33.

Langeron O, Birenbaum A, Sache F. Le, Raux M. (2014). Airway Management in Obese Patient. *Minerva Anesthesiol,* 80, 382-392.

Lavie C. J.,Milani R. V., Ventura H. O. (2009). Obesity and Cardiovascular Disease: Risk Factor, Paradox, and Impact of Weight Loss. *J Am Col lCardiol,* 53(21):1925-32.

Lee M. Y., Lin C. C., Shen S.Y., Chiu C. H., Liaw S. F. (2009). Work of Breathing in Eucapnic and Hypercapnic Sleep Apnea Syndrome. *Respiration,* 77(2), 146-53.

Littleton SW. (2012). Impact of Obestiy on Respiratuar Function. *Respirology,* 17(1), 43-49.

Magnani J. W.,Hylek E. M.,Apovian, C. M. (2013). Obesity Begets Atrial Fibrillation: A Contemporary Summary. *Circulation*, 128(4), 401–405.

McCullough, P.A.,Gallagher, M.J., Dejong, A.T., Sandberg, K.R., Trivax, J.E., Alexander, D., et al.(2006). Cardiorespiratory Fitness and Short-Term Complications After Bariatric Surgery. *Chest,* 130, 517-525.

Murphy C, Wong D. T. (2013). Airway Management an Oxygenation in ObesePatients. *Can J Anest,* 60(9), 929-45.

Mühlbacher J., Luf F., Zotti O., Herkner H., Fleischmann E., Kabon B. (2021). Effect of Intraoperative Goal-Directed Fluid Management on Tissue Oxygen Tension in Obese Patients: a Randomized Controlled Trial. *Obesity surgery*, 31(3), 1129–1138.

Nielsen K. C., Guller U., Steele S. M., Klein S. M., Greengrass R. A., Pietrobon R. (2005). Influence of Obesity on Surgical Regional Anesthesia in The Ambulatory Setting: An Analysis of 9,038 Blocks. *Anesthesiology*, 102(1), 181–187.

Nightingale C. E.,Margarson M. P., Shearer E., Redman J. W., Lucas D. N., Cousins J. M., et al. (2015). Peri-Operative Management of The Obese Surgical Patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia*, 70(7), 859–876.

Ortega F. B.,Lavie C. J., Blair S. N. (2016). Obesity and Cardiovascular Disease. *Circulation research*, 118(11), 1752–1770.

Ortiz, V. E.,Kwo, J. (2015). Obesity: Physiologic Changes and Implications for Preoperative Management. *BMC anesthesiology*, 15, 97-109.

Plaud B., Baillard C., Bourgain J. L., Bouroche G., Desplanque L., Devys J. M., et al. (2020). Guidelines on Muscle Relaxants and Reversal in Anaesthesia. *Anaesthesia, critical care & pain medicine*, 39(1), 125–142.

Prabha R, Raman R, Khan MP, Kaushal D, Siddiqui AK, Abbas H. (2018). Comparison of I-gel for General Anesthesia in Obese and Nonobese Patients. *Saudi J Anaesth,* 12,535-9.

Ricci R, Bevilacqua F. (2012). The Potential Role of Leptin and Adiponectin in Obesity: A Comparative Review. *The Veterinary Journal,* 191,292-298.

Seyni-Boureima R., Zhang Z., Antoine M. M., Antoine-Frank C. D. (2022). A Review on the Anesthetic Management of Obese Patients Undergoing Surgery. *BMC Anesthesiology,* 22, 98-110.

Shah U., Wong J., Wong D. T., Chung F. (2016). Preoxygenation and Intraoperative Ventilation Strategies in Obese Patients: A Comprehensive Review. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 29(1), 109–118.

Sharma S, Arora L. (2020). Anesthesia for the Morbidly Obese Patient. *Anesthesiology Clin,* 38, 197-212.

Shihab, H. M.,Meoni, L. A., Chu, A. Y., Wang, N. Y., Ford, D. E., Liang, K. Y., et al. (2012). Body Mass Index and Risk of Incident Hypertension Over the Life Course: The Johns Hopkins Precursors Study. *Circulation*, 126(25),2983–2989.

Skues M. A. Perioperative Management of The Obese Ambulatory Patient. (2018). *Curr Opin Anaesthesiol,* 31(6),693-9.

Suzuki T, Masaki G, Ogawa S. (2006). Neostigmine-Induced Reversal of Vecuronium in Normal Weight, Overweight and Obese Female Patients. *Br J Anaesth,* 97(2),160-3.

Toman H, Şimşek T, Şahin H, Kiraz H. A. (2015). Morbid Obezitede Genel Anestezi Yönetimi. *Anatol. J. Clin. Investing,* 9(1), 40-46.

Uludağ Ö, Türktan M. (2016). Obezite Hastalarında Anestezi Yönetimi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi,* 25(3), 406-419.

Üstün Y.B., Köksal E. (2013). Obezite ve Anestezi. *Journal of Experimental and Clinical Medicine,* 30, 15-23.

Wanahita N., Messerli F. H., Bangalore S., Gami A. S., Somers V. K., Steinberg, J. S. (2008). Atrial Fibrillation and Obesity--Results of a Meta-Analysis. *American Heart Journal*, 155(2), 310–315.

Wanger J., Clausen J. L., Coates A., Pedersen O. F., Brusasco V., Burgos F., et al. (2005). Standardisation of The Measurement of Lung Volumes. *The European respiratory journal*, 26(3), 511–522.

Willis S, Bordelon G. J., Rana M. V. (2017). Perioperative Pharmacologic Considerations in Obesity. *Anesthesiol Clin,* 35(2), 247-57.

ÇOCUKLARDA COVID-19 İLE İLİŞKİLİ MULTİSİSTEM ENFLAMATUAR SENDROM (MIS-C)

Özlem ERDEDE[1]

Öz: Multisistem inflamatuar sendrom (MIS-C), şiddetli akut solunum sendromu Coronavirüs-2'nin (SARS-CoV-2) neden olduğu bir pediatrik hiperinflamasyon bozukluğudur. 2019'un sonunda, Çin'in Hubei eyaletindeki bir şehir olan Wuhan'da bir dizi pnömoni vakasının nedeni olarak yeni bir koronavirüs tespit edilmiş ve hızla yayılarak Çin genelinde bir salgınla sonuçlanmıştır. Ardından dünyanın diğer ülkelerinde artan sayıda vaka izlenerek ve birkaç ay içinde bir sağlık krizine yol açmıştır. COVID-19'a neden olan virüs, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Mart 2020 de pandemi olarak ilan edilmiştir. Pandeminin başlangıç dönmelerinde COVID-19 çocuklarda erişkinlere göre hafif bulgularla seyredere ve az sayıda çocuk hastada hastaneye yatışa ve minimum mortaliteye neden olmuştur. Ancak Nisan ayının başlarında, Birleşik Krallık'tan Kawasaki Hastalığı ve Toksik Şok Sendromu özellikleriyle açıklanamayan multisistem inflamatuar sendrom nedeniyle yoğun bakım ünitelerine kabul edilmesi gereken çocuklara ilişkin raporlar ortaya çıkmıştır. Benzer vakalar daha sonra Avrupa ve ABD'de rapor edilerek ve COVID-19 salgınlarıyla ilişkilendirilmiştir. Bu sendrom Avrupa'da SARS-CoV-2 ile ilişkili pediatrik inflamatuar multisistem sendrom (PIMS-TS) olarak tanımlanırken, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından COVID-19 ile ilişkili çoklu sistemik inflamatuvar sendrom (MIS-C) olarak adlandırıldı. 15 Mayıs'ta CDC ve 17 Mayıs'ta DSÖ MIS-C tanımını yayınlamıştır. Her iki tanım da ateş (süreye göre farklılık gösterseler de), yüksek inflamatuar belirteç-

1 SBÜ. Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Sağlığı Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul / Türkiye, ozlem@erdede.com.tr, Orcid No: 0000-0002-5490-5361

ler, en az iki çoklu sistem tutulumu belirtisi, SARS-CoV-2 enfeksiyonu veya maruziyetinin kanıtı ve diğer potansiyel nedenlerin dışlanmasını gerektirmektedir. MIS-C kazanılmış bağışıklık sistemin kontrolsüz gelişimi sonucunda çoklu organ tutulumuna ait bulgularla seyretmekte ve hatta ölümcül olabilmektedir. MIS-C insidansı belirsiz olmakla birlikte, çocuklarda COVID-19'un nispeten nadir bir komplikasyonu gibi görünmektedir ve doğrulanmış SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan çocukların yüzde 1'inden azında görülmektedir. MIS-C'nin klinik bulguları değişkendir, uzamış ateş, gastrointestinal semptomlar, (karın ağrısı, kusma, ishal) hafif solunum bulguları, değişken kalp bulguları, döküntü ve konjonktiviti içerebilir. Hastalar tipik olarak üç ila beş gün arasında ateş ve ardından şok ve/veya çoklu sistem tutulumu ile başvurmaktadır. Mevcut sınırlı raporlar, COVID-19 ile ilişkili MIS-C' li çocukların hızla kötüleşebileceğini göstermektedir; dolayısıyla MIS-C'li hastaların tanı ve tedavilerinin hızlıca yönetilmesi gerekmektedir. Vaka tanımını karşılayan hastalar için çok disiplinli bir ekiple geniş bir başlangıç yaklaşımı başarılı sonuçlar için çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, MIS-C, Çocuk, Pandemi

GİRİŞ

SARS-CoV-2, Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde tespit edilerek hızla pandemik oranlara ulaşmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2019 koronavirüs hastalığı anlamına gelen COVID-19 Hastalığını belirlemiştir. Çocuklarda COVID-19 genellikle hafiftir. Bununla birlikte, nadir durumlarda çocuklar ciddi şekilde etkilenebilir ve klinik belirtiler yetişkinlerden farklı olabilir. Çoğu araştırmacı COVID-19'un çocuklarda hafif grip benzeri hastalıkla seyrettiğini ve genellikle 1-2 hafta içinde iyileştiğini belirtmiştir (Lu vd., 2020; Cui vd., 2019). Şiddetli hiperinflamatuar sendromun ilk raporları, Nisan 2020'de ilk olarak Birleşik Krallık'tan gelmiştir; ateş, hipotansiyon, şiddetli karın ağrısı ve kalp fonksiyon bozukluğu ile başvuran ve SARS-CoV-2 enfeksiyonu testi pozitif çıkan okul çağındaki daha büyük çocuklar ve ergen vakalar hakkında endişe verici bir uyarı gelmiş (Riphagen vd., 2020) ve İspanya'da (Moraleda vd., 2020) çocuklarda rapor edilmeye başlanmıştır. ABD'den ilk bildirim 27 Nisan 2020'de New York'tan gelmiştir. (Dufort vd., 2020). Sonraki haftalarda, Kawasaki Hastalığı'nın (KH) görülme sıklığının arttığına dair raporlar yayınlanmıştır (Verdoni vd., 2020). İlk açıklamalar,

kısmen KH veya toksik şok sendromu (TŞS) özellikleriyle örtüşen, ancak yine de bu bilinen inflamatuar koşullardan farklı olan önemli klinik heterojenliği ortaya çıkarmıştır (Riphagen vd., 2020; Verdoni vd., 2020). Akut COVID-19 solunum yolu hastalığının aksine, çocukların önemli bir bölümünün ciddi veya ölümcül hastalığı olduğu rapor edilmiştir(-Kaushik vd.,2020). Bu sendrom Avrupa'da geçici SARS-CoV-2 ile ilişkili pediatrik inflamatuvar multisistem sendrom (PIMS-TS) olarak tanımlanırken, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hastalık Kontrol ve Önleme merkezi (CDC) tarafından COVID-19 ile ilişkili çoklu sistemik inflamatuvar sendrom (MIS-C) olarak adlandırılmıştır. 15 Mayıs'ta CDC[2] ve 17 Mayıs'ta DSÖ[3] MIS-C tanımını yayınlamıştır.

MIS-C TANIMLAMA KRİTERLERİ

Tüm 4 kriter karşılanmalıdır.

1-Yaş < 21 yıl

2-MIS-C ile uyumlu, aşağıdakilerden tümünü içeren klinik durum

a. Ateş: Ateşin > 24 saat boyunca 38C olması veya ≥24 saat süren subjektif ateş olması

b. İnflamasyonun laboratuvar kanıtı:

Aşağıdakilerden herhangi birini içeren, ancak bunlarla sınırlı olmayan:

Yüksek CRP
Yüksek ESR
Yüksek fibrinojen
Yüksek prokalsitonin
Yüksek D-dimer
Yüksek ferritin
Yüksek LDH
Yüksek IL-6 seviyesi
Nötrofili
Lenfositopeni
Hipoalbüminemi

2 https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp.(E.T.15.05.2020).
3 https://www.who.int/publications/i/item/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19.(E.T.17.05.2020).

c. Hastanede yatış gerektiren ciddi hastalık

d. Çoklu sistem tutulumu:

2 veya daha fazla organ sistem tutulumu:

Kardiyovasküler (örn. şok, yüksek troponin, yüksek BNP, anormal ekokardiyogram, aritmi)

Solunum (örn. pnömoni, ARDS, pulmoner emboli)

Böbrek (örn. Akut böbrek hasarı, böbrek yetmezliği)

Nörolojik (örn. nöbet, aseptik menenjit)

Hematolojik (örn. koagülopati)

Gastrointestinal (örn. karaciğer enzimlerinde yükselme, ishal, ileus, gastrointestinal kanama

Dermatolojik (örn. eritrodermi, mukozit, diğer döküntüler)

3. Klinik tabloyu açıklayabilen tanı olmaması

4. Yakın zamanda veya güncel SARS-CoV-2 enfeksiyonu veya temas öyküsü varlığı

PATOFİZYOLOJİ

MIS-C'nin patofizyolojisi iyi anlaşılmamıştır.

Bağışıklık düzensizliği: Kawasaki hastalığı (KH), makrofaj aktivasyon sendromu (MAS) ve sitokin salınım sendromu ile bazı klinik benzerliklerle virüse karşı anormal bir bağışıklık tepkisinden kaynaklandığı öne sürülmüştür. Bununla birlikte, mevcut çalışmalara dayanarak, MIS-C'nin KH ve MAS'dan farklı bir immünofenotipe sahip olduğu görülmektedir (Carter vd., 2020:1701; Lee vd., 2020: 130). SARS-CoV-2' nin anormal bağışıklık tepkisini tetiklediği kesin mekanizmalar bilinmemektedir. Topluluklardaki COVID-19 vakalarının zirvesine göre bu vakaların yükselişinin zamanlamasına dayalı olarak bir enfeksiyon sonrası süreç öngörülmektedir.

SARS-CoV-2, SARS-CoV (alfa) ve MERS-CoV (beta) içeren koronavirüs ailesinin bir üyesi olan bir grup büyük segmentsiz zarflı tek sarmallı RNA virüsüdür. SARS-Cov-2 enfeksiyonu, epidemiyolojileri, patolojileri ve yapısal proteinlerinin birçoğundaki farklılıklara rağmen diğer koronavirüslerle bağlantılıdır (Chu vd., 2020: 1400). En yeni koronavirüs olan SARS-CoV-2'nin immun yanıt profili yeni keşfedilmek-

tedir. Tüm koronavirüs (CoV) enfeksiyonlarına karşı bağışıklık tepkisinin bir kısmı genelleştirilerek mevcut SARS-CoV-2 enfeksiyonunu ve komplikasyonlarını anlamada yardımcı olabilir (Chen ve Subbarao, 2007: 443). Enfeksiyon bir organizmaya girdiğinde, enfeksiyonu tanıyan ilk makrofaj ve CoV antijenlerinin T hücrelerine sunulmasıyla birlikte doğuştan gelen bağışıklık ve adaptif bağışıklık tepkileri başlamaktadır (Libraty vd., 2007: 365). Bu süreç; farklı T hücre alt kümeleriyle ilişkili sitokinlerin üretimi dahil olmak üzere T hücresi aktivasyonuna ve farklılaşmasına yol açar (Liu vd., 2008: 5490); ardından sitokinlerin salınımı takip eder ve bununla birlikte viral yükün devamına bağlı olarak bu mediyatörlerin masif seviyede üretimi NK ve CD8+ T hücre aktivasyonu üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. CoV'nin ortak spike (S) proteinleri aracılığıyla konakçı hücreye bağlanması, sitoplazmada viral tek iplikli RNA'ya karşı bir bağışıklık tepkisini indükleyen genomik RNA'nın ortaya çıkmasına neden olur (Totura ve Baric, 2012: 264). RNA tarafından aktive edilen TLR-3 ayrıca IFN'leri ve proinflamatuar sitokin salgılanmasını indükleyen sinyal yollarının kaskadlarını aktive eder (Cameron vd., 2007: 8692). Bununla birlikte, diğer koronavirüs enfeksiyonlarında, aksesuar proteinlerin TLR-3 sinyallemesine müdahale edebileceği ve TLR-3 aktivasyonunu önleyebileceği ve bağışıklık tepkisinden kaçabileceği gösterilmiştir (Totura ve Baric, 2012: 264).

SARS-CoV-2' nin ayrıca viral sepsise neden olduğu gözlemlenmiştir, ilk bağışıklık tepkisi, proinflamatuar sitokinlerin yükselmesi ve ardından bağışıklık baskılanma evresini takiben ciddi düzensiz bir bağışıklık yanıtı evresi gelmektedir. Daha sonra viral yanıtta önemli rol oynayan hemen hemen tüm hücrelerin periferik kanda önemli ölçüde azaldığı ve işlevsiz hale geldiği görülmektedir. Bunlar esas olarak CD4+, CD8+ T hücreleri, doğal öldürücü (NK) hücrelerdir (Chen vd., 2020: 2620).

Birçok yayında, SARS-CoV-2 enfeksiyonu sırasında konak savunmasının bozulmuş olduğu belirtilmektedir. Enfeksiyonun klinik aşamalarına yansıyan bağışıklık savunmasının farklı aşamaları olabilmektedir. Bazı düşünceler şu şekildedir:

1-SARS-CoV-2 enfeksiyonu, interferon sinyalinin aktivasyonundan kaçar ve yayılmış enfeksiyonla sonuçlanır. Klinik olarak, hastalar yakla-

şık 1 hafta içinde hafif grip benzeri semptomlar yaşarlar ve bu semptomlar o haftanın sonunda azalır.

2-CD8+T hücrelerinin ve CD4+T hücrelerinin aktivasyonu ve çoğalması eksik olur. Hastalarda hastalığın ikinci haftasında şiddetli lenfopeni gelişir. T-Hücreleri, T helper, doğal öldürücü (NK) ve B-hücreleri de periferik kandan azalır. Enfeksiyonun bu ikinci aşamasında, akciğerlerde doku iltihabı (pnömoni) devam ederken viral titrelerin periferik kanda daha düşük olduğu bildirilmiştir. Bu aşamada, CD8+T hücre sayımlarının azalmasının, daha ileri hastalık şiddetinin bir göstergesi olduğu öne sürülmüştür (Wang vd., 2020; Wang vd., 2020). Hızlandırılmış bağışıklık tepkisi, ek son organ hasarı ve şok ile yetişkin solunum sıkıntısı sendromuna (ARDS) yol açar. Şiddetli sitokin üretimi (sitokin fırtınası), lenfosit tükenmesi ve işlev bozukluğu vardır.

3-İyileşme aşaması (4-6 hafta): Hastalar klinik olarak daha iyi hisseder, ancak bazıları hala pulmoner ve kardiyak rehabilitasyon gerektirir.

Ön çalışmalar, şiddetli MIS-C'si olan hastaların monositleri aktive etme yeteneği gelişmiş akut COVID-19 enfeksiyonundan farklı daha fazla CD8+ T aktivasyonu olan kalıcı immünoglobulin G (IgG) antikorlarına sahip olduğunu (Bartsch vd., 2020) ve kalıcı sitopenileri (özellikle T hücre lenfopenisi) göstermektedir (Carter vd., 2020:1701; Lee vd., 2020 :130).

SARS-CoV-2 virus: Etkilenen birçok çocuk, SARS-CoV-2 için negatif polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testine sahiptir ancak bazı vakalar pozitif serolojiye sahiptir; bu bulgu, MIS-C'nin akut enfeksiyon geçtikten sonra meydana gelen immün düzensizlik ile ilişkili olduğu hipotezini daha da destekleyen bir bulgudur. Bununla birlikte, bazı çocukların PCR testi pozitiftir.

Miyokard yaralanmasının mekanizmaları: MIS-C'deki miyokard hasarının mekanizmaları iyi tanımlanmamıştır. Olası nedenler arasında sistemik inflamasyondan kaynaklanan yaralanma, akut viral miyokardit, hipoksi, stres kardiyomiyopatisi ve nadiren koroner arter (CA) tutulumunun neden olduğu iskemi yer almaktdır (Speretto vd., 2020: 307). Kardiyak disfonksiyon bozukluğu bazı hastalarda bu mekanizmaların bir kombinasyonundan kaynaklanabilmektedir. Klinik sunumdaki de-

ğişkenlik göz önüne alındığında, farklı hastalarda farklı mekanizmaların sorumlu olması muhtemeldir. MIS-C'de kardiyak histopatolojiyi karakterize eden sınırlı veri bulunmaktadır.

Ölümcül bir MIS-C vakası raporunda, otopsi bulguları miyokardit, perikardit ve inflamatuar hücre infiltrasyonu ile karakterize endokardit kanıtı için dikkate değer bulunmaktadır (Dolhnikoff vd., 2020: 790). Ayrıca elektron mikroskobu ve PCR ile kalp dokusunda SARS-CoV-2 virüsü tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bu hastadaki bazı klinik özellikler MIS-C'ye özgü değildir (en önemlisi, şiddetli akciğer tutulumu vardı) ve bu otopsi bulgularının MIS-C'den ziyade şiddetli akut COVID-19'u daha fazla yansıtması olasıdır. MIS-C ve şiddetli akut COVID-19'un sunumunda önemli ölçüde örtüşme vardır.

HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Mevcut literatüre göre, MIS-C geliştiren çocuklar tipik olarak erken ve orta çocukluk yıllarındadır ve genellikle daha önceden sağlıklıdır. Yapılan çalışmalarda medyan yaş 7 ila 10 yaş arasında değişmekte olup, yaş aralığı 7 ay ila 20 yıl arasında değişmektedir. 186 hastalık bir vaka serisinde Feldstein ve ark. MIS-C hastalarının %73'ünün önceden sağlıklı olduğunu bildirmiştir (Feldstein vd., 2020). Çalışmalarda bildirilen önceden sağlık sorunları olanlar arasında en yaygın komorbiditeler aşırı kilolu olmak (%10-39) ve önceden astım öyküsüne sahip olmaktır (%5-18) (Whittaker vd., 2020; Cheung vd., 2020)

Erken raporlarda, KH' dakine benzer şekilde erkeklerde MIS-C'nin daha fazla görüldüğü öne sürülse de, MIS-C'de henüz net bir cinsiyet tercihi oluşturulmamıştır (Moraleda vd., 2020, Kaushik vd., 2020). Irk ve etnik kökenle ilgili olarak, birçok çalışma Afrika kökenli Amerikalı, Afrikalı/Afro-Karayipli ve İspanyol çocukların MIS-C'den daha fazla şekilde etkilenebileceğini göstermiştir. Mevcut ırk/etnik köken verileriyle yapılan Avrupa çalışmaları arasında, MIS-C hastalarının %38 ila %62'si arasında değişen, Afrikalı/Afro Karayipli çocuklar genellikle vakaların en büyük oranını oluşturmuştur (Ramcharan vd., 2020; Toubiana vd., 2020). Mevcut ırk/etnik köken verileriyle yapılan ABD araştırmalarında, Afrika kökenli Amerikalı çocukların oranı %18 ile %40 ara-

sında ve Hispanik %24 ile %45 arasında değişmektedir (Feldstein vd., 2020; Cheung vd., 2020).

KLİNİK ÖZELLİKLER

Yetişkinlerin aksine, pediatrik COVID-19 enfeksiyonu çocukların %90'ında asemptomatiktir.

Semptomların başlangıcı:

Akut SARS-CoV-2 enfeksiyonuna göre semptomların başlama zamanlaması değişkendir. Bilinen bir COVID-19 geçmişi olan veya şüphelenilen çocuklarda, akut enfeksiyon ile MIS-C semptomlarının başlangıcı arasındaki olağan süre iki ile altı haftadır. Bununla birlikte, akut SARS-CoV-2 enfeksiyonundan >6 hafta sonra ortaya çıkan nadir MIS-C vakaları bildirilmiştir (Cirks vd., 2021:686). Çoğu durumda, akut enfeksiyon ile MIS-C semptomlarının başlangıcı arasındaki süre bilinmemektedir çünkü çocukların çoğu akut enfeksiyon sırasında asemptomatiktir.

Semptomların sunulması:

- Ateş, genellikle kalıcı (ortanca süre dört ile altı gün) – % 100.
- Gastrointestinal semptomlar (karın ağrısı, kusma, ishal) – % 60 ile 100
- Döküntü - % 45 ile 76
- Konjonktivit - %30 ile 81
- Mukoza zarı tutulumu (kırmızı veya şişmiş dudaklar, çilek dili) – % 27 ile 76
- Nörobilişsel semptomlar (baş ağrısı, uyuşukluk, kafa karışıklığı) - % 29 ile 58
- Solunum semptomları – % 21 ile 65
- Boğaz ağrısı - % 10 ile 16
- Miyalji – % 8 ile 17
- Şişmiş eller/ayaklar - %9 ile 16
- Lenfadenopati – % 6 ile16

Klinik bulgular:

- Şok – % 32 ile 76
- Mukokutanöz bulgular (kırmızı veya şişmiş dudaklar, çilek dili) – % 27 ile 76
- KH kriterlerini karşılayan bulgular –% 22 ile 64
- Miyokardiyal disfonksiyon (ekokardiyogram ve/veya yüksek troponin veya B-tipi natriüretik peptid [BNP] ile) – % 51 ile 90
- Aritmi – % 12
- Noninvaziv veya invaziv ventilasyon gerektiren akut solunum yetmezliği – % 28 ile 52
- Akut böbrek hasarı (çoğu vaka hafif) – % 8 ile 52
- Serozit (küçük plevral, perikardiyal ve asitli efüzyonlar) – % 24 ile 57
- Hepatit veya hepatomegali - % 5 ile 21
- Ensefalopati, nöbetler, koma veya meningoensefalit - % 6 ile 7

MIS-C, dermatolojik, mukokutanöz ve gastrointestinal sistem özellikleriyle birlikte en yaygın olarak kalıcı ateşle ortaya çıkmasına rağmen, geniş bir klinik belirti ve semptom yelpazesine sahiptir. Başvuru sırasında hastaların %97-100'ünde ateş vardır. Döküntü, konjonktivit, dudakta kızarıklık ve şişlik gibi dermatolojik ve mukokutanöz bulgular, ergenlere göre çocuklarda daha sık bulunsa da hastaların çoğunda rapor edilmiştir. KH ve TŞS'na benzer şekilde, döküntü ve konjonktivit sıklıkla gözlenir, hastaların %36-81'i döküntü ve %30-94'ü konjonktivit ile başvurmaktadır (Whittaker vd., 2020; Pouletty vd., 2020) MIS-C'de önemli gastrointestinal patoloji spektrumunu gösteren, abdominal görüntüleme yapılan çalışmalarda anormal abdominal özellikler de bildirilmiştir. Dufort ve ark. assit, plevral efüzyon veya pelvik sıvı, mezenterik adenopati ve enterit veya enterokolit dahil olmak üzere hastaların %77'sinde abdominal anormalliklere dair kanıt bildirmiştir (Dufort vd., 2020). Molerada ve ark. Hastaların %12-56'sında baş ağrısı, görme değişiklikleri, konfüzyon ve menenjit belirtileri gibi nörolojik semptomlar bildirilmiştir (Molerada vd., 2020). Bugüne kadar yapılan çalışmalar, MIS-C'de potansiyel olarak önemli kardiyak tutulum olabileceğini gös-

termiştir. Tüm çalışmalar, ekokardiyografi veya elektrokardiyografi ile kanıtlanan kardiyak anormallikler bildirmiş ve hastalar arasında miyokardiyal disfonksiyonun önemini vurgulamıştır. Deprese sol ventrikül sistolik fonksiyonu yaygın olarak rapor edilmiş ve görüntüleme yapılan hastaların %31-100'ünde tanımlanmıştır (Grimaud vd., 2020: 69; Belhadjer vd., 2020). MIS-C vakaları arasında miyokardit ve perikardit veya perikardiyal efüzyon yaygın tanılardır (Belot vd., 2020). Dufort ve ark. MIS-C hastalarının sırasıyla %53 ve %32'sinin miyokardit ve perikardit tanısı aldığını saptadı ve ergenler arasında belirgin şekilde daha yüksek miyokardit oranlarına dikkat çekmiştir (Dufort vd., 2020). Koroner arter anormallikleri, MIS-C'nin bildirilen daha ciddi özellikleri arasındadır ve incelenen çalışmaların çoğunda tanımlanmıştır. Ramcharan ve ark. ve Toubiana ve ark. incelenen hastaların sırasıyla %93 ve %47'sinde koroner arter anormallikleri bulmuştur (Ramcaharan vd., 2020; Toubiana vd., 2020).

12 aylıktan küçük bebeklerde iştahsızlık ve beslenme sorunları da vardır. Burun tıkanıklığı, tat ve koku kaybı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, karın ağrısı, yorgunluk ve kas ağrısı insidansı yetişkin COVID-19 enfeksiyonuna benzer görünmektedir. Çocuklarda şiddetli hastalığın arkasındaki risk faktörlerinin daha genç yaş, daha yüksek nötrofil yüzdesi, daha yüksek LDH, azalmış CD4+ ve CD8+ T hücreleri ve ilerleyici pulmoner görüntülerle ilişkili olduğu öne sürülmüştür.

LABORATUVAR BULGULARI

Aşağıdakiler dahil anormal kan hücresi sayıları:

- Lenfopeni – % 80 ile 95
- Nötrofili –% 68 ile 90
- Hafif anemi – % 70
- Trombositopeni - % 31 ile 80

Aşağıdakiler dahil yüksek inflamatuar belirteçler:

Genellikle bunlar belirgin şekilde yükselir

- C-reactive protein (CRP) –% 90 ile100

- Eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) –% 75 ile 80
- D-dimer – %67 ile 100
- Fibrinogen – %80 ile100
- Ferritin – %55 ile 76
- Procalcitonin – %80 ile 95
- Interleukin-6 (IL-6) –% 80 ile 100
- Artmış kardiyak enzimler
- Troponin – %50 ile 90
- BNP veya N-terminal pro-BNP (NT-pro-BNP) – % 73 ile 90
- Hipoalbuminemi – %48 ile 95
- Karaciğer enzim yüksekliği (ota düzeyde) - %62 ile 70
- Yüksek trigliserid – %70

Ekokardiyografi:

- Deprese sol ventrikül fonksiyonu
- Koroner Arter (CA) anormallikleri, dilatasyon ve/veya anevrizma
- Mitral regürjitasyon
- Perikardiyal efüzyon

Diğer görüntüleme bulguları:

-Göğüs radyografisi:

Birçok hastada normal göğüs radyografileri bulunmaktadır. Anormal bulgular arasında plevral efüzyonlar, yamalı konsolidasyonlar, fokal konsolidasyon ve atelektazi yer alır.

- Bilgisayarlı Göğüs Tomografisi (BT):

Göğüs BT'si genellikle göğüs radyografisindekilere benzer bulgulara sahiptir. Buzlu cam opasifikasyonu yaygın bir bulgudur.

-Abdominal görüntüleme:

Karın ultrasonu veya BT bulguları, serbest sıvı, asit ve terminal ileit, mezenterik adenopati/adenit ve perikolesistik ödem dahil olmak üzere bağırsak ve mezenterik inflamasyonu içermektedir.

DEĞERLENDİRME

MIS-C'den şüphelenilen hastalarda, inflamasyon kanıtı aranmalıdır ve kardiyak, renal ve hepatik fonksiyonları değerlendirmek için laboratuvar çalışmaları yapılmalıdır.

Testler ayrıca SARS-CoV-2 için polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve serolojiyi de içermelidir.

Ek olarak, hastalar benzer bir durum olabilecek diğer enfeksiyöz veya enfeksiyöz olmayan durumlar açısından değerlendirilmelidir.

Aşağıda özetlenen yaklaşım genellikle Amerikan Romatoloji Koleji, Amerikan Pediatri Akademisi ve Birleşik Devletler'deki SARS-CoV-2 (PIMS-TS) Ulusal Uzlaşı Yönetimi Çalışma Grubu tarafından yayınlanmış kılavuzlara göredir. (Henderson vd., 2020: 72; Harwood vd., 2021:5)

Laboratuvar testleri — MIS-C'den şüphelenilen bir çocuğun ilk laboratuvar değerlendirmesi kliniğine bağlıdır.

Orta ile şiddetli semptomlar varlığında: – Orta ile şiddetli semptomları olan çocuklar için aşağıdaki tetkikler önerilir:

- Tam kan sayımı
- CRP, ESR; procalsitonin (opsiyonel)
- Ferritin
- Karaciğer fonksiyon testleri ve LDH
- Serum elektrolit ve böbrek fonksiyon testleri
- Tam idrar tetkiki
- Koagülasyon parametreleri (protrombin zamanı, INR, aktive parsiyel tromboplastin zamanı,
- D-dimer, fibrinojen)
- Troponin
- B-tip -natriuretik peptid (BNP) or N-terminal pro-BNP (NT-pro-BNP)

Hafif semptomlar varlığında:

≥3 gün ateşle başvuran ve MIS-C'yi düşündüren yalnızca hafif semptomları olan ve iyi görünen (yani normal yaşamsal bulgular ve gü-

ven veren fizik muayene) hastalar için başlangıçta daha sınırlı bir değerlendirme önerilir. Genellikle aşağıdaki tetkikler ile başlanır:

- Tam kan sayımı
- CRP
- Serum elektrolitleri ve böbrek fonksiyon testleri

Bu sonuçlar anormal ise, ek testler yapılır (yukarıda listelenen).

Klinisyen ayrıca ateşin diğer yaygın nedenlerini de değerlendirmelidir (örneğin, streptokokal farenjit, mononükleoz vb). MIS-C'yi kesin olarak dışlamazken, başka bir ateş kaynağının belirlenmesi, özellikle iyi görünen bir çocukta MIS-C tanısını daha az olası kılmaktadır.

SARS-CoV2 için testler:

MIS-C'den şüphelenilen tüm hastalar, hem seroloji hem de nazofaringeal sürüntü ile reverse transkripsiyon PCR (RT-PCR) dahil olmak üzere SARS-CoV-2 için test edilmelidir. Hastaların yaklaşık yüzde 60'ı negatif PCR ile pozitif serolojiye sahiptir ve yaklaşık yüzde 30 ila 35'i her iki testte de pozitiftir. Az sayıda hasta (yaklaşık yüzde 5 ila 10) her iki testte de olumsuz sonuç verir. Bu vakalarda, MIS-C tanısı SARS-CoV-2 ile epidemiyolojik bir bağlantı gerektirmektedir (örneğin, semptomların başlamasından önceki dört hafta içinde bilinen COVID-19'lu bir bireyle temas etme). Kantitatif SARS-CoV-2 serolojisi ile MIS-C'de daha yüksek titreler görüldüğünden, MIS-C'yi akut COVID-19'dan ayırt etmeye yardımcı olabilir (Rostad vd., 2020:146). Birkaç farklı serolojik testin mevcut olduğu ve bunların duyarlılık ve özgüllüklerinin değişken olduğu unutulmamalıdır.

Diğer patojenler için testler - Diğer viral ve bakteriyel patojenler için testler şunları içerir:

- Kan kültürü
- İdrar kültürü
- Boğaz kültürü
- Gaita kültürü
- Solunumyolu viral paneli (nazofarinks ve boğaz sürüntüsü)
- Epstein-Barr virus serolji ve PCR

- Cytomegalovirus seroloji ve PCR
- Enterovirus PCR
- Adenovirus PCR

Bu testler orta ila şiddetli MIS-C'li çocuklar için uygundur (yani, hastaneye yatırılması gereken çocuklar). Bununla birlikte, hafif semptomlarla başvuran, iyi görünen çocuklarda kapsamlı bir enfeksiyöz inceleme genellikle gerekli değildir. Bu tür hastalarda mikrobiyolojik testler çocuğun yaşına ve spesifik semptomlarına göre klinik olarak endike olduğu şekilde yapılmalıdır (örneğin, çocukta boğaz ağrısı varsa boğaz kültürü, solunum semptomları varsa solunum yolu viral paneli vs). Nazofaringeal örneklerde diğer solunum yolu patojenlerinin (örneğin, rinovirüs, grip, solunum sinsityal virüsü) saptanması, COVID-19'u dışlamamaktadır.

Kardiyak testler: Troponin ve BNP/NT-pro-BNP düzeylerine ek olarak, MIS-C'den şüphelenilen bir hastanın kardiyak değerlendirmesi, 12 derivasyonlu bir elektrokardiyogram (EKG) ve ekokardiyografiyi içermektedir. MIS-C için tüm kriterleri karşılamayan ancak şok veya eksik veya tam KH ile uyumlu özellikleri olan belgelenmiş SARS-CoV-2'li çocuklar için de ekokardiyografi önerilmektedir. Sistemik inflamasyon belirtileri olmayan hafif COVID-19'lu çocuk ve ergenlerde koroner arter değişiklikleri veya miyokardit olması olası değildir. Bu tür çocuklarda ekokardiyografi genellikle gerekli değildir, ancak belirli klinik endişeler varsa düşünülebilir.

EKG bulguları: MIS-C'li çocuklarda, başlangıç EKG'leri spesifik olmayabilir. Aritmi ve kalp bloğu tanımlanmış olsa da, birinci derece atriyoventriküler blok, hastanede yatan hastaların yaklaşık yüzde 20'sinde görülmektedir.

Ekokardiyografik değerlendirme:

- Sol ventrikül boyutu ve sistolik fonksiyonun nicel değerlendirmesi
- Sağ ventrikül sistolik fonksiyonunun kalitatif değerlendirmesi
- Koroner arter anormallikleri (dilatasyon veya anevrizma)
- Kapak fonksiyonunun değerlendirilmesi
- Perikardiyal efüzyon varlığı ve boyutu için değerlendirme

•Şiddetli sol ventrikül disfonksiyonunda intrakardiyak tromboz ve/veya pulmoner arter trombozu, özellikle apikal trombüs için değerlendirme

Hastalar arasında sistemik enflamasyon, miyokardiyal disfonksiyon ve pıhtılaşma aktivasyonuna ilişkin laboratuvar bulgularına ilişkin kanıtlar, mevcut literatürde bildirilmiştir. MIS-C vaka tanımlarına göre, CRP, ferritin, prokalsitonin ve serum interlökin-6 dahil inflamatuar belirteçler önemli ölçüde yükselmeltedir. Feldstein ve ark. toplam 186 denekten 171'inde en az dört inflamatuar biyobelirteçte yükselme olduğunu belirtmiştir (Feldstein vd., 2020). Troponin ve N-terminal-pro B-tipi Natriüretik Peptid (NT-pro-BNP) en sık bildirilen kardiyak belirteçlerdir ve hastaların çoğunda oldukça yüksektir. Çoğu hastada yüksek D-dimer ve fibrinojen seviyeleri pıhtılaşma disfonksiyonu ile karakterizedir. Ayrıca, lenfopeni, nötrofili, hipoalbüminemi, anemi ve trombositopeninin laboratuvar bulguları da yaygındır. Amerikan Pediatri Akademisi ve Amerikan Romatoloji Koleji MIS-C'nin ortak laboratuvar özelliklerini özetlemiş ve tanısal değerlendirme ve tedavi konusunda geçici klinik rehberlik sağlamıştır (Henderson vd., 2020; Harwood vd., 2021).

AYIRICI TANI

- Kawasaki Hastalığı
- Şiddetli akut COVID-19 Hastalığı
- Bakteriyel sepsis
- Toksik Şok Sendromu
- Apandisit
- Diğer enfeksiyonlar
- Hemafagositk Lenfohistiyoz / MAS
- Sistemik Lupus Eritamatozis
- Vaskülitler

TEDAVİ ve SONUÇLAR

Şu anda MIS-C tedavisine ilişkin standart klinik uygulama kılavuzları bulunmamakla birlikte, mevcut yönetim ve tedavi planları genel-

likle olumlu sonuçlar vermiştir. Standart KH tedavisine benzer şekilde, hastalara en sık uygulanan tedavi intravenöz immünoglobulin (IVIG) tedavisidir. (%55-100), ardından kortikosteroidler (%10-96) gelmektedir. Genellikle birkaç gün içinde hızlı iyileşmeyi gösteren birkaç çalışma, IVIG ve kortikosteroidleri anti-inflamatuar tedavi için uygun seçenekler olarak desteklemektedir. (Ramcharan vd., 2020; Grimaud vd., 2020). İntravenöz puls metilprednizolonun (3-7 gün süreyle 10–30 mg / kg / gün, ardından oral prednizolonun kademeli olarak azaltılması) yararlı olduğu bulunmuştur. MIS-C hastalarının önemli bir kısmı, genellikle kardiyak veya solunum desteği gerektiren yoğun bakım ünitesinde takip edilmektedir. Yoğun bakım ünitesine kabul oranlarını bildiren çalışmalarda, kabul edilen hastaların yüzdesi %44 ile %100 arasında değişmektedir (Ramcharan vd., 2020; Belot vd., 2020). En büyük Fransız ve ABD araştırmaları, vakaların sırasıyla %67 ve %80'inin yoğun bakım ünitesi desteği gerektirdiğini yayınlamıştır (Feldstein vd., 2020: 383; Belot vd., 2020: 25). COVID-19 vakalarından farklı olarak, mevcut literatüre göre komorbiditeler yoğun bakım ünitesine kabullerle ilişkili görünmemektedir (Ramcharan vd., 2020; Pouletty vd., 2020). Literatürde yine adolesan yaş grubunda solunum dışı semptomlar ile başvurup hızlıca MIS-C klinik ve laboratuvar bulguları geliştiren olgularda IL-1 reseptör antagonisti (anakinra) tedavisi ile başarılı sonuç bildirilmiştir (Clare vd., 2020). COVID-19 sitokin fırtınasında klinik çalışmaların çoğu IL-6 blokajını araştırmasına rağmen, nötropeni, karaciğer enzimi yükselmesi ve hipertrigliseridemi gibi yan etkilerin daha az görüldüğü anakinra tedavisinin tercih edildiği belirtilmiştir. MIS-C ile teşhis edilen ve hastaneye yatırılan hastalarda antibiyotik tercihi ampirik olmalıdır ve geniş spektrumlu antibiyotikler önerilmektedir ve tromboz riski olan hastalar antitrombotik tedavi açısından değerlendirilmelidir.

Potansiyel olarak şiddetli klinik belirtilere rağmen, MIS-C'nin tedavi sonuçları genellikle olumludur ve çoğu vaka tedaviden sonraki birkaç gün içinde iyileşme eğilimindedir. Ortalama bildirilen yoğun bakımda kalış süreleri 4 ila 7 gün arasında değişmektedir (Ramcharan vd., 2020; Toubiana vd., 2020). Ayrıca, ölüm oranları nispeten düşüktür ve mevcut bulgular yaklaşık %2'dir (Feldstein vd., 2020; Dufort vd., 2020). Tedavi süresi kesinlik kazanmamakla birlikte taburculuk için kardiyak fonksi-

yonların normale dönmesi ve son 24 saatte ateş saptanmaması önkoşuldur. MIS-C'nin prognozu çoğunlukla iyi olup, vaka fatalite hızı %1-2'dir. Anormal kardiyak bulgular varlığında, MIS-C'nin kapsamını daha iyi anlamak ve nekahat döneminden sonra uzun vadeli komplikasyonların ortaya çıkıp çıkmayacağını belirlemek için daha fazla araştırma, gözetim ve takip gerektirmektedir.

SONUÇ

MIS-C; çocuklar COVID-19 hastalığını büyük ölçüde hafif bulgularla atlatsalar da SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile ilgili ciddi tıbbi sonuçlar yaşayabileceklerini göstermektedir. Mevcut kanıtlar, MIS-C'nin çocuklar ve ergenler arasında nadir olduğunu öne sürse de, kapsamlı sürveyans verileri sınırlıdır. Mevcut bulgular SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile MIS-C arasında geçici bir ilişkiyi desteklemektedir ve MIS-C tipik olarak enfeksiyondan iki ile dört hafta sonra ortaya çıkmaktadır. Genetik yatkınlığın MIS-C'ye duyarlılıkta rol oynayabileceğini varsayılmaktadır. Afro-Karayipli, Afro-Amerikalı ve Hispanik çocukların orantısız bir şekilde etkilenmiş gibi görünmesine rağmen, şu anda MIS-C gelişimi ile ilişkili risk faktörleri hakkında çok az kanıt bulunmaktadır. MIS-C, önceden sağlıklı olan ve bilinen bir altta yatan hastalığı olmayan çocuklarda da gelişebilir ve genellikle SARS-CoV-2 enfeksiyonunu takiben dört hafta içinde ortaya çıkar, ancak MIS-C ile uyumlu semptomlar bazı durumlarda COVID-19 semptomlarının kaybolmasından önce de ortaya çıkabilir.

Ayrıca, SARS-CoV-2 ile enfekte çocukların büyük çoğunluğunun hafif semptom gösterdiği veya hiç semptom göstermediği göz önüne alındığında, daha önce SARS-CoV-2 ile enfekte olmuş bazı çocuklar çok az veya hiç ön uyarı olmaksızın MIS-C geliştirebilir ve bazı durumlarda çocukların ebeveynleri ve bakıcıları çocuğun hasta olduğunun farkında bile olmayabilirler. Bu nedenle, çocukların ailelerinin virüse veya pozitif bir SARS-CoV-2 moleküler veya antijen testine maruz kalma olasılığını takiben birkaç hafta boyunca olası semptomlara karşı dikkatli olmaları konusunda uyarılması önemlidir. Erken ortaya çıkan semptomlar arasında uzun süreli ateş, ağrı, döküntü ve gözlerde kızarma bulunur. Gastrointestinal semptomlar da genellikle MIS-C'nin diğer yaygın semptomlarından önce geldiğinden, ebeveynleri yaygın gastrointestinal

enfeksiyonlara benzeyen semptomları izlemeleri konusunda bilgilendirmek önemlidir.

MIS-C vakalarının önemli bir kısmı erken teşhis, müdahale ve kritik bakım desteği ile düzelebilmektedir. Nadir bir durum olmasına rağmen, MIS-C'nin potansiyel ciddiyeti SARS-CoV-2 enfeksiyonunun yayılmasını azaltmak ve çocukları potansiyel olarak yüksek temaslı ortamlarda güvende tutmak için etkili önleyici tedbirler uygulamak için göz önüne alınmalıdır.

MIS-C, sosyal yeniden bütünleşmeyi ve okulların devam eden güvenli işleyişini planlarken düşünülmesi gereken nadir bir durumdur. Bununla birlikte, ilgili kritik yüksek farkındalık önemlidir ve özellikle ebeveynler, öğretmenler ve okul yöneticileri hem COVID-19 hem de MIS-C'nin belirti ve semptomları konusunda bilgilendirilmelidir. Görünüşte nadir ve genellikle tedavi edilebilir olsa da, MIS-C, COVID-19 pandemisi ile ilişkili bir önemli bir durumdur ve mevcut bilgi boşlukları göz önüne alındığında, hangi çocukların MIS-C için daha yüksek risk altında olabileceğini tahmin etmek zor olmaya devam etmektedir. Mevcut çalışmalar, SARS-CoV-2'nin MIS-C patogenezinde tetikleyici veya immünomodülatör bir faktör olarak hareket edebileceği fikrini desteklemektedir. SARS-CoV-2'nin bulaşmasını azaltmak yalnızca COVID-19'u önlemeye hizmet etmekle kalmaz, aynı zamanda gelecekteki araştırmalar bu nadir durumla ilişkili etiyolojiyi, patofizyolojiyi ve potansiyel uzun vadeli sonuçları aydınlatana kadar MIS-C'nin önlenmesi için olası etkili bir stratejidir.

KAYNAKÇA

Bartsch, Y. C., Wang, C., Zohar, T., Fischinger, S., Atyeo, C., Burke, J. S., … and Alter, G. (2021). Humoral signatures of protective and pathological SARS-CoV-2 infection in children. *Nat Med*., 27(3),454.

Belhadjer, Z., Méot, M., Bajolle, F., Khraiche, D., Legendre, A., Abakka, S., …and Bonned, D. (2020). Acute heart failure in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) in the context of global SARS-CoV-2 pandemic. *Circulation* 142(5),429-436.

Belot, A., Antona, D., Renolleau, S., Javouhey, E., Hentgen, V., Angoulvant, F., ...and Levy-Bruhl, D. (2020). SARS-CoV-2-related paediatric inflammatory multisystem syndrome, an epidemiological study, *Euro Surveill*, 25 (22).

Cameron, M. J., Ran, L., Xu, L., Danesh, A., Bermejo-Martin, J. F., Cameron, C.M., …and Kelvin, D.J. (2007). Interferon- mediated immunopathological events are associated with atypical innate and adaptive immune responses in patients with severe acute respiratory syndrome. *J Virol*, 81(16),8692–706

Carter, M. J., Fish, M., Jennings, A., Doores, K. J., Wellman, P., Seow, J., … and Shankar- Hari, M. (2020). Peripheral immunophenotypes in children with multisystem inflammatory syndrome associated with SARS-CoV-2 infection. *Nat Med*., 26(11), 1701-1707.

Cirks, B. T., Rowe, S. J., Jiang, S.Y., Brooks, R.M., Mulreany, M. P., Hoffner, W., Jones, O.Y., Hickey, P. W. (2021). Sixteen Weeks Later: Expanding the Risk Period for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 10(5), 68.

Chen, G., Wu. D., Guo, W., Cao, Y., Huang, D., Wang, H., …and Ninng, Q. (2019). Clinical and immunological features of severe and moderate coronavirus disease. *J Clin Invest.,* 130(5), 2620– 9.

Chen, J., Subbarao, K. (2007). The Immunobiology of SARS*. *Annu Rev immunol*., 25,443–472.

Cheung, E.W, Zachariah, P., Gorelik, M., Boneparth, A., Kernie, S.G., Orange , J. S. (2020). Multisystem inflammatory syndrome related to COVID-19 in Previously Healthy Children and Adolescents in New York city. *JAMA*, 21; 324(3), 294-296.

Chu, H., Chan, J. F., Wang, Y., Yuen, T.T., Chai, Y., Hou, Y., …and Yuen, K.Y. (2020). Comparative replication and immune activation profiles of SARS-CoV-2 and SARS-CoV in human lungs: an ex vivo study with implications for the pathogenesis of COVID-19. *Clin Infect Dis*.,71(6), 1400–1409.

Chu, H., Zhou, J., Wong, B.H., L,i, C., Chan, J. F., Cheng, Z.S., …and Yuen, KY. (2016). Middle East respiratory syndrome coronavirus efficiently infects human primary T lymphocytes and activates the extrinsic and intrinsic apoptosis pathways. *J Infect Dis*., 213(6), 904–914.

Clare, E., Susanna, F., Gavin, C., Sarah Karsten, C.…and Hedrich, C.M. (2020). Novel paediatric presentation of COVID-19 with ARDS and cytokine storm syndrome without respiratory symptoms. *Lancet Rheumatol*., 2(7).

Cui, X., Zhao, Z., Zhang, T., Guo, W., Guo, W., Zheng, J., …and Cai, C. (2021). A systematic review and meta-analysis of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Med Virol*., 93(2), 1057-1069.

Dolhnikoff, M., Ferreira Ferranti, J., Almeida Monteiro, R.A., Duarte-Neto, A.N., Soares Gomes-Gouvêa, M., Viu Degaspare, N., ….and Garcia Caldini, E. (2020). SARS- CoV-2 in cardiac tissue of a child with COVID-19-related multisystem inflammatory syndrome. *Lancet Child Adolesc Health*., 4(10), 790-794.

Dufort, E. M, Koumans, E.H., Chow, E.J., Rosenthal, E. M., Muse, A., Rowlands, J., …and Zucker, H. (2020). Multisystem inflammatory syndrome in Children in New York State. *N Engl J Med*., 383(4), 347–58.

Feldstein, L. R., Rose, E. B., Horwitz, S. M., Collins, J. P., Newhams, M. M., …and Randolh, AG. (2020). Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents. N *Engl J Med*, 383(4), 334-346

Grimaud, M., Starck, J., Levy, M., Marais, C., Chareyre, J., Khraiche D., ...and Oualha, M. (2020). Acute myocarditis and multisystem inflammatory emerging disease following SARS-CoV-2 infection in critically ill children. *Ann Intensive Care*.,10:69

Harwood, R., Allin, B., Jones, C.E., Whittaker, E., Ramnarayan, P., Ramanan, A. V., …and Keny, S. (2021). PIMS-TS National Consensus Management Stud Group. A national consensus management pathway for paediatric inflammator multisystem syndrome temporally associated with COVID-19(PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health*., 5(2), 133.

Henderson, L.A., Canna, S.W., Friedman, K.G., Gorelik, M., Lapidus, S.K., Bassiri, H., …and Mehta, J. J. (2020). American College of Rheumatology clinical guidance for multisystem inflammatory syndrome in children associated with SARS–CoV-2 and hyperinflammation in pediatric COVID-19: version 1. *Arthritis Rheumatol*., 73(4).

Kaushik, S., Aydin, S. I., Derespina, K. R., Bansal, P. B., Kowalsky, .S, Trachtman, R., …and Medar, S. S. (2020). Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection (MIS-C): A Multi-institutional Study from New York City. *J Pediatr*., 224: 24-29.

Lee, P.Y., Day-Lewis, M., Henderson, L.A., Friedman, K.G., Lo, J., Roberts, J. E., …and Son, M. B. F.(2020). Distinct clinical and immunological features of SARS-CoV-2-induced multisystem inflammatory syndrome in children. *J Clin Invest*., 130(11), 5942-5950.

Libraty, D.H., O'Neil, K.M., Baker, L.M., Acosta, L.P., Olveda, R.M. (2007). Human CD4(+) memory T-lymphocyte responses to SARS coronavirus infection. *Virology*, 368(2), 317–321.

Liu, S., Xiao, G., Chen, Y., He, Y., Niu, J., Escalante, CR., ….and Jiang, S. (2004). Interaction between heptad repeat 1 and 2 regions in spike protein of

SARS-associated coronavirus: implications for virus fusogenic mechanism and identification of fusion inhibitors. *Lancet*., 363(9413), 938–47.

Lu, X., Zhang, L., Du, H., Zhang, J., Li, Y.Y., Qu, J., …and Wang, G. W. K.(2020). SARS-CoV-2 infection in children. *N Engl J Med*., 382(17), 1663–1665.

Moraleda, C., Serna-Pascual, M., Soriano-Arandes, A., Simo, S., Epalza, C., Santos, M., …and Tagorra, A. (2021).Multi-inflammatory syndrome in children related to SARS-CoV-2 in Spain. *Clin Infect Dis*., 4;72(9).

Pouletty, M., Borocco, C., Ouldali, N., Caseris, M., Basmaci, R., Lachaume, N., …and Melki, I. (2020). Paediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 mimicking Kawasaki disease (Kawa-COVID-19): a multicentre cohort. *Ann Rheum Dis*, 79(8), 999-1006

Ramcharan, T. , Nolan, O., Lai, C.Y., Prabhu, N. , Krishnamurthy, R., Richter, A.G., …and Chikermane, A. (2020). Paediatric inflammatory multisystem syndrome: temporally associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS): cardiac features, management and short-term outcomes at a UK Tertiary Paediatric Hospital. *Pediatr Cardiol*, 41(7),1391-1401

Riphagen, S., Gomez, X., Gonzalez-Martinez, C., Wilkinson, N., Theocharis, P. (2020). Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. *Lancet.,* 395:1607–1608.

Rostad, C. A., Chahroudi, A., Mantus, G., Lapp, S.A., Teherani, M., Macoy, L. (2020). Quantitative SARS-CoV-2 Serology in Children With Multisystem inflammatory Syndrome (MIS-C). *Pediatrics*., 146 (6).

Sperotto, F., Friedman, K.G., Son, M. B. F., VanderPluym, C.J., Newburger, J.W., Dionne, A.(2021). Cardiac manifestations in SARS-CoV-2-associated multisystem inflammatory syndrome in children: a comprehensive review and proposed clinical approach. *Eur J Pediatr*., 180(2), 307-322.

Toubiana, J., Poirault, C., Corsia, A., Bajolle, F., Fourgeaud, J., Angoulvant, F., …and Allali, S. (2020). Kawasaki-like multisystem inflammatory syndrome in children during the covid-19 pandemic in Paris, France: prospective observational study *BMJ, 369.*

Totura, A.L., Baric, R. S. (2012). SARS coronavirus pathogenesis: host innate immune responses and viral antagonism of interferon. *Curr Opin Virol*., 2(3), 264–275.

Wang, Y., Zhu, F., Wang, C., Wu, J., Liu, J., Chen, X., …and Sun, D. (2020). Children hospitalized with severe COVID-19 in Wuhan. *Pediatr Infect Dis J*., 39(7).

Wang, Z., Ye, D., Wang, M., Zhao, M., Li, D., Ye, J., …and Wan, J. (2020). Clinical features of COVID-19 patients with different outcomes in wuhan: a retrospective observational study. *Biomed Res Int*., 2138387.

Whittaker, E., Bamfor, A., Kenny, J., Kaforou, M., Jones, C.E., Shah, P., …and Levin, M. (2020). Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2. *JAMA*, 324(3), 259-269.

Verdoni, L., Mazza, A., Gervasoni, A., Martelli , L, Ruggeri M., Ciuffreda, M. An outbreak of severe Kawaski-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet*, 395(10239),1771–1778.

İNTERNET KAYNAKLARI

Centers for Disease Control and Prevention Health Alert Network (HAN). Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Avaible at: https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp (E.T.15.05.2020).

World Health Organization. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescent with COVID-19: Scientific Brief.2020. Avaible at: https://www.who.int/publications-detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19 (E.T.17.05.2020).

ARALIKLI AÇLIK (ARALIKLI ORUÇ) VE SAĞLIK

Özlem ÖZER ALTUNDAĞ[1]

Öz: Bireyin yaşamını devam ettirmesinde beslenme en önemli faktörlerden birisidir. Son yıllarda gelişmiş ülkelerde olduğu kadar gelişmekte olan ülkelerde de bireyin günlük enerji alımlarında bir artış gözlenmektedir. Bu durum obezitenin dünya çapında artışına neden olmaktadır. Alınan enerjinin fazla olması ve bireyin hareketsiz bir yaşam sürdürmesi obezite ile beraberinde getirdiği kronik hastalıklara zemin hazırlamaktadır. Obezitenin zemin hazırladığı komplikasyonlar ile birlikte ülke bazında sağlık maliyetleri artmakta ve bireyin yaşam kalitesi de bu duruma artı olarak azalmaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında obezitenin önlenmesinin ve tedavisinin oldukça önemli bir durum olduğu görülmektedir. Obezitenin tedavisinde diyet ve davranış değişikliği tedavisi ön planda yer almaktadır. Diyet tedavisi için yeni yaklaşımlar geliştirilmiştir ve bu yaklaşımlardan birisi de aralıklı açlık (aralıklı oruç) diyetleridir. Aralıklı açlık diyeti; kalori kısıtlamasının yapılmadığı ancak belirli süreler boyunca bireyin aç bırakıldığı bir ağırlık yönetimi metodudur. Oruç insanlık tarihi boyunca var olmuştur ve birçok kültürde, dinde düzenli olarak uygulanmaktadır. Mevcut literatürdeki oruç tutmanın vücut kompozisyonu ve sağlık üzerindeki yararlı etkilerine ilişkin bulgular, uygulamayı büyük ölçüde teşvik etmiştir. Ayrıca alışılmışın aksine bireyleri besin seçiminde sınırlamaktan çok, zaman kısıtlaması üzerinden uygulanması popülaritesini arttırmıştır. Aralıklı oruç, vücut kompozisyonunu ve genel sağlığı iyileştirmek için kısa süreli oruçlar kullanarak yemek yeme saatlerinin zamanlamasını değiştiren çeşitli programları kapsayan geniş bir terimdir. Aralıklı açlık diyetleri temel olarak dönüşümlü açlık, zaman kısıtlı beslenme ve dini orucu kapsamaktadır. Dönüşümlü açlık;

1 Karabük Üniversitesi, Safranbolu Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Safranbolu / Karabük / Türkiye, e-mail: ozlemozeraltundag@karabuk.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-7117-6335

besinlerin arzu edildiği zamanda, istenildiği kadar olarak tüketildiği beslenme günleri ile bireylerin enerji ihtiyaçlarının %25'ini tükettiği açlık günlerinden oluşmaktadır. Zaman kısıtlı beslenme terimi, besin alımının her gün 8 saat veya daha az bir zaman dilimi ile kısıtlandığı bir beslenme düzenini temsil etmektedir. Dini oruç ise, bir ay boyunca (29–30 gün) şafak ve gün batımı arasında yeme ve içmekten kaçınma anlamına gelmektedir. Son yıllarda popüler olan aralıklı açlık yöntemleri, prevalansı tüm dünyada ve Türkiye'de giderek artan obezitenin tedavisi ve sağlık üzerinde yarattığı düşünülen olumlu etkilerinden dolayı, dikkat çeken konular arasında yer almaktadır. Aralıklı açlığın; bireylerin sirkadiyen ritimlerinde değişiklikler oluşturduğu, bağırsak mikrobiyotasında olumlu gelişmeler sağladığı, metabolik sendrom, kanser ve yaşlanma üzerinde olumlu ve olumsuz olmak üzere çeşitli etkileri olduğu çalışmalarda bildirilmektedir. Bu diyet türü uygulanmadan önce bireyler üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri göz önünde bulundurularak bireylere öneri oluşturulmalıdır. Bu bölümde, aralıklı oruç uygulamalarının tanımını, vücut kompozisyonunu, hastalıklarla ilişkisini ve klinik sağlık belirteçlerini iyileştirmede etkili olup olmadıklarını belirlemek için literatürde aralıklı oruç üzerine yapılmış çalışmaları incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aralıklı Açlık, Obezite, Ağırlık Yönetimi

GİRİŞ

Obezite ve fazla kilolu olma prevalansı, dünyanın birçok yerinde yüksek seyretmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2016 yılı verilerine göre, 18 yaş ve üzeri 1,9 milyardan fazla yetişkin aşırı kilolu ve bunların 650 milyondan fazlası obezdir (WHO, 2021). Obezite; tip2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, kanser gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar için önemli bir risk faktörüdür. Obezite olumsuz sağlık çıktılarının yanı sıra mali bir yük oluşturduğu için bu durum yönetiminde etkili yaklaşımların gerekliliğini göstermektedir (Yıldırım ve Erge, 2020).

Fiziksel aktivite ve diyet değişiklikleri ile ağırlık kaybı ve vücut bileşiminin iyileştirilmesi (vücut yağının azaltılması ve/veya kas kütlesinin arttırılması), obeziteye bağlı hastalıkların riskini azaltabilmektedir (WHO, 2021). Obezite prevalansındaki bu artış, vücut ağırlık yönetimi için farklı beslenme yaklaşımı arayışlarını da beraberinde getirmektedir. Günlük kalori kısıtlaması diyet kısıtlamasının en yaygın şekli olsa da,

başka yöntemler de ortaya çıkmıştır. Aralıklı açlık yöntemleri de bu yeni yaklaşımlardan biridir. Aralıklı açlık terimi kalori kısıtlamanın alternatif bir yöntemi olarak bir dizi spesifik oruç protokolünü kapsayan geniş bir terimdir (Yıldırım ve Erge, 2020). Aralıklı açlık protokolleri arasındaki ortak tema, bireylerin periyodik olarak tipik gece açlığından daha uzun süre yemek yemekten kaçınmalarıdır. Bu programlar tipik olarak enerji kısıtlamasına yol açar, ancak kısıtlamanın her gün sürdürülmesi zorunlu değildir (Tinsley ve La Bounty, 2015). Aralıklı açlık uygulamalarında aktif olarak kullanılan mekanizmalardan ilki, açlık evrelerinde keton cisimciklerinin oluşumudur. Bu yöntemin, sirkadiyen ritim ve gastrointestinal mikrobiyota üzerindeki olumlu etkileri ile obezite ve metabolik sağlığı iyileştirmede olumlu etkileri olabildiği çalışmalarda bildirilmektedir (Patterson vd., 2015; Longo ve Mattson, 2014; Patterson ve Sears, 2017).

Aralıklı oruç uygulamaları, yemeklerin bir gün veya bir hafta içinde ne zaman tüketilebileceğine odaklanmaktadır. En kapsayıcı iki türü alternatif günlü oruç ve kısıtlamalı oruç uygulamalarıdır. Aralıklı açlığın (IF) birçok biçimi vardır; temel dayanak yemekten düzenli aralıklarla ara vermeyi içermektedir (Stockman et al., 2018). Alternatif günlü beslenme (ADF); günlük enerji gereksinimlerinin yaklaşık %25'ini içerip tek bir öğünden oluşarak, günlük normal beslenme günleri ile açlık günleri arasında dönüşümlü olarak uygulanmaktadır. Tam gün açlık; belki de aralıklı oruç tutmanın en kolay biçimidir. Haftanın 1-2 günü tam gün açlık, diğer günler ise serbest beslenme günü şeklindedir. Alternatif gün orucunda, 24 saatlik oruçların bir alt grubu şeklinde olup, 2 hızlı günün 5 kısıtlayıcı olmayan güne karıştırıldığı 5:2 stratejisi gibi haftada birkaç kez yapılabilecek 24 saatlik bir yeme periyodundan oluşmaktadır. Ancak bazı programları, açlık günlerinde toplam günlük enerji ihtiyacının yaklaşık %25'ine kadar besin alımına izin vermektedir. Zamana kısıtlı beslenme ise; her gün aynı yeme rutinini takip etmeyi, oruç tutma zamanı olarak belirtilen belirli bir süreyi ve besleme zamanı olarak kalan saatleri içermektedir (Brown vd., 2013; Dong vd., 2020).

ARALIKLI ORUÇ TUTMA

Aralıklı oruç diyetinin etkinliği ve yan etkileri tam olarak açıklığa kavuşturulmamış olmamasına rağmen ve aralıklı oruç diyet uygulama-

ları için optimal diyetler bilinmese de, kilo yönetimi için nispeten yeni bir diyet yaklaşımı olarak görülmektedir (Park vd., 2016).

Aralıklı oruç diyetinde; planlanmış olarak öğünler atlanmakta ve beslenmeye ayrılan süreden fazlasında aç kalınmaktadır. Birçok aralıklı oruç diyeti modeli olmasına rağmen en çok tercih edilen ve kolay uygulanabilir olan üç tür üzerinde durulmaktadır. Bu modellerin hepsinde günlük veya haftalık olarak oruç ve yemek yeme dönemleri mevcuttur. Oruç tutma dönemlerinde su hariç hiçbir besin tüketilmemektedir.

En çok tercih edilen üç aralıklı oruç diyeti;

1. 16:8 Modeli: Bu yöntemde birey kahvaltıyı atlayarak 16 saatlik oruç tutma uygulaması yapıp, günün kalan 8 saatinde yemek yememektedir. (Örneğin; sabah 11 ve akşam 7 arasında besin tüketilmesi, fakat diğer saatlerde hiçbir besin tüketilmemesi)

2. Ye-Dur-Ye Modeli (eat-stop-eat): Bu yöntemde birey haftanın 2 günü 24 saat oruç tutulmaktadır. (Örneğin; akşam yemeğinden bir sonraki günün akşam yemeğine kadar besin tüketilmemesi)

3. 5:2 modeli: Bu uygulamada ise birey haftanın 2 ardışık olmayan gününde 500-600 kkal enerji almak ve diğer günlerde normal yeme düzenine devam etmek şekilde gerçekleştirilmektedir. Bu uygulama yöntemi Modifiye Açlık (Dönüşümlü Açlık) uygulaması olarak da adlandırılmaktadır (Tuzgöl, 2018).

Aralıklı oruç, vücut kompozisyonunu ve genel sağlığı iyileştirmek için kısa süreli oruçlardan yararlanarak yeme olaylarının zamanlamasını değiştiren çeşitli programları kapsayan geniş bir terimdir. Aralıklı oruç protokolleri alternatif günlü beslenme, tam gün oruç tutma ve zaman kısıtlamalı beslenme olarak gruplandırılmaktadır (Tinsley ve La Bounty, 2015).

Alternatif Günlü Beslenme

Aralıklı oruç diyetinin alt türü alternatif gün beslenmedir. Alternatif gün oruç tutma enerji sınırının % 75 olduğu günü, yani "oruç günü"; yiyecek ve içeceklerin istenildiği kadar tüketildiği beslenme günlerini içermektedir (Patterson ve Sears, 2017; Malinowski vd., 2019). 1 küçük öğün içeren değiştirilmiş açlık süresi makul olarak 30 ila 40 saat arasında

değişebilir. Örneğin, bir birey son öğününü Pazartesi günü (1. beslenme günü) gece yarısı ve ilk öğünü Çarşamba günü (2. beslenme günü) sabah 6'da tüketirse, süre 30 saat olacaktır. Ancak, Pazartesi günkü son öğün saat 17: 00'de ve çarşamba günkü ilk öğün saat 9'da yenmişse, süre 40 saat olacaktır. Değiştirilmiş oruç süresine bağlı olarak, bu iki alternatif gün oruç programı arasında metabolizma ve sağlık belirteçlerindeki değişikliklerde farklılıklar olabilir (Tinsley ve La Bounty, 2015).

Aralıklı açlık uygulaması, vücut ağırlığının azaltılmasına izin vermekte ve kardiyo fonksiyonları açısından da koruyucudur. ADF diyetinin kardiyoprotektif etkileri muhtemelen yağ dokusunda bir azalma (özellikle viseral yağ dokusu), artan adiponektin konsantrasyonu ve azalmış leptin ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) konsantrasyonu ile ilişkilidir. Diğer çalışmalarda, ADF diyetini uygulayan bireyler, belirli bir diyet kısıtlaması döneminden sonra, gün içinde açlıkta artış gözlemlemiş, aynı zamanda yemekten sonra toklukta artış ve bu da tüketim güçlüklerine yol açmıştır (Malinowski vd., 2019).

Varady ve ark. tarafından yapılan çalışmada, alternatif günlü beslenme -yüksek yağlı diyet veya alternatif günlü beslenme -düşük yağlı diyet ile yapılan ağırlık kaybı programında toplam plazma serbest yağ asiti konsantrasyonlarının düşürülebileceğini bildirmişlerdir. Yetişkinlerde alternatif günlü beslenme yoluyla ağırlık kaybı, beden kitle indeksinde azalma, düşük LDL kolesterol düzeyini de içeren kan lipid profilinde birçok kardiyoprotektif değişikliğe neden olmuştur (Varady vd., 2015).

Modifiye Açlık (Dönüşümlü Açlık)

Bu diyet uygulaması bireyin haftanın 5 günü beslenmesini serbest bıraktığı(ad libitum) 2 günü ise 500kcal'nin altında bir beslenme planı uyguladığı yöntemdir. Çeşitli aralıklı açlık uygulması yöntemlerinde yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bir araştırmada, dönüşümlü açlık uygulaması yapan ve sürekli enerji kısıtlı diyet uygulayan bireylerin diyetlerine bağlı kalma durumları karşılaştırılmış ve sürekli enerji kısıtlaması uygulanan bireylerde memnuniyetsizlik nedeniy-

le uygulanan diyeti bırakma oranının %29,dönüşümlü açlık grubundaki bireylerde ise oranın %38 olduğu bildirilmiştir (Trepanowski vd., 2018).

Tam Gün Oruç Tutma

Tam gün oruç tutma, haftada sadece 1 veya 2 gün oruç tutmayı gerektiren ve haftada 5-6 gün serbest gıda tüketimine izin veren bir oruç tutma yöntemidir (Hutchison ve Heilbronn, 2016).

Yapılan çalışmalarda aralıklı oruç, kalori kısıtlaması ile birleştirilmiş ve bazıları oruç günlerinde az miktarda gıda alımına izin vererek modifiye oruç tutturmuşlardır. Vücut ağırlığında ve vücut yağında azalmalar bu çalışmalarda tutarlı bir şekilde görülmüştür. Bununla birlikte, toplam kalori kısıtlaması, açlık grupları arasında (yani aralıklı kalori kısıtlaması) ve sürekli kalori kısıtlaması arasında eşit olduğunda, vücut ağırlığı ve vücut yağındaki kayıplar gruplar arasında farklı değildi. Düzenli beslenme düzenini sürdüren kontrol denekleri ile karşılaştırıldığında, tam gün oruç tutan denekler, vücut ağırlığı ve vücut yağında önemli azalmalar göstermiştir (Tinsley ve La Bounty, 2015).

Zamana kısıtlı Beslenme (TRF)

Zaman kısıtlamalı besleme (TRF) alternatif bir aralıklı açlık formudur (Rothschild et al., 2014) Bu yöntem, bireylerin günün belirli saat diliminde olmak koşuluyla, kendi isteklerine bağlı olarak enerji tüketimlerine imkan sağlamaktadır (Yıldırım ve Erge, 2020). TRF, bireylerin belirli bir zaman aralığı içinde (3-4 saat, 7-9 saat veya 10-12 saat) ad libitum (AL) enerji alımını tüketmesine izin vermekte ve bu da günde 12-21 saat arasında değişen aç kalmayı içermektedir (Rothschild vd., 2014). Ne yenildiğinden daha çok, ne zaman yenildiğine odaklanan zaman kısıtlı beslenme modeli, beslenme saatinin günlük sirkadiyen ritmin aktif fazıyla senkronize olarak planlanması, besin alımının günde yaklaşık 8 saat veya daha az süre yapıldığı, bunun dışındaki saatlerde besin alımının kısıtlanması temeline dayanmaktadır (Yıldırım ve Erge, 2020). Zaman kısıtlamalı yemek yemenin en popüler şekli, 3 öğün yerine 2 öğün yemek yemeyi ve kalori tüketim penceresini sıkıştırmayı kapsamaktadır. Optimal zaman penceresini değerlendirmek için bire bir çalış-

ma yapılmamıştır, ancak 16:8 aç kalma/yemek oranı en popüler olanıdır (O'Keefe vd., 2020).

Hatori ve ark. tarafından yapılan çalışmada, normal gece gündüz yeme sırasında yüksek yağlı diyetle 8 saat ile sınırlı beslenen fareler eşdeğer enerji tüketmelerine rağmen, serbest yüksek yağlı diyetle beslenen farelerle karşılaştırıldığında obezite, hiperinsülinemi, hepatik steatoz ve inflamasyondan korundukları saptanmıştır. Serbest yüksek yağlı diyet ile beslenen fareler gece gündüz beslenerek normal gece beslenme döngüsü bozulmaktadır ve bu serbest yüksek yağlı diyetle beslenen fareler bir müddet sonra obez ve metabolik olarak işlevsiz hale geldiği gözlemlenmiştir. Ayrıca farelerde tip 2 diyabet de gelişmiştir. Yüksek yağlı diyetlerin sebep olduğu metabolik disfonksiyonun yüksek yağ içerikli diyet içeriğinden, artmış enerji alımından, sirkadiyen ritimlerin bozulmasından veya bunların kombinasyonundan kaynaklanıp kaynaklanmadığı bilinmemektedir (Hatori vd., 2012).

Dini Oruçlar

Oruç, birçok dinde hem ruhsal hem de fiziksel faydalar açısından önemli bir uygulamadır. Dini oruçlar öncelikle manevi amaçlarla tutulurken, aynı zamanda kişinin fiziksel sağlığını da büyük ölçüde etkileme potansiyeline sahiptir (Trepanowski ve Bloomer, 2010). Oruç, bir ay boyunca bireyin 29–30 gün süreyle şafak ve gün batımı arasında yeme ve içmekten kaçınma anlamına gelmektedir. Besin alımının zamanlaması ve bileşiminde değişimler gözlemlenmektedir. Dinlere göre oruç uygulama zamanları ve kısıtlanan besinler farklılık gösterebilmektedir. (Akpınar ve Akbulut, 2019).

Ramazan ayı boyunca şafaktan alacakaranlığa kadar oruç tutan Müslümanlar ve geleneksel olarak haftanın veya yılının belirli günlerinde oruç tutan Hıristiyanlar, Yahudiler, Budistler ve Hindular dahil olmak üzere birçok dini grup, Aralıklı oruç tutma dönemlerini ritüellerine dahil etmiştir (Longo ve Mattson, 2014). Aşağıda 3 dini oruç türü (Ramazan orucu, Yunan Ortodoks orucu, Daniel fast) incelenmiştir.

Ramazan Orucu

Ramazan ayı boyunca sağlıklı yetişkin Müslümanların gün doğumundan gün batımına kadar oruç tutmaları İslami uygulamanın önemli bir bileşenidir (Patterson ve Sears, 2017). Şafaktan önce kahvaltı yapmak için erken kalkmak yaygın bir uygulamadır. Bu nedenle, enerji alımı iki modlu bir düzende akşam, gece ve sabahın çok erken saatleriyle sınırlıdır (Hoddy vd., 2020). Ayrıca bu uygulama süresi boyunca bireyin sıvı alımı, sigara ve ilaç kullanımı yasaktır. Ramazan ayında oruç tutanların coğrafi konumuna göre oruç süresi 11 ile 22 saat arasında değişebilmektedir. Ramazan ayında İslami oruç tutmak enerji kısıtlaması gerektirmez; bununla birlikte, bireyin yiyecek ve sıvı alımı daha seyrekleştiği için, vücut ağırlığında değişiklikler meydana gelebilmektedir (Patterson ve Sears, 2017).

Ramazan boyunca 15-21 gün boyunca tip 2 diyabetli 29 hastada yağ kütlesi ve metabolik belirteçlerdeki değişiklikleri değerlendiren bir çalışma, oruç uygulaması iler bireylerin glikozillenmiş hemoglobinde değerlerinde önemli bir azalma olduğunu bildirmiştir (başlangıçta %8,6 ± %2,4 ve Ramazan sonuna doğru %8,0 ± 2,3). Ayrıca, vücut yağ kütlesinde önemli bir azalma olduğu, ancak vücut ağırlığında herhangi bir değişiklik tespit edilmediği belirtilmektedir. Bu çalışma sonuçları, Ramazan ayında uygulanan Açılık Diyetinin (IF) diyabetli hastalarda glisemik kontrolü iyileştirebileceğini düşündürmektedir. Fakat diyabet hastalarının kan şekerlerinde yaşadıkları ani dalgalanmaların unutulmaması ve oruç tutmadan önce bireyin mutlaka hekim kontrolünden geçmesi gerekmektedir (Yeoh ve Yeoh, 2015).

Ramazan ayında oruç tutmak sağlıklı bireyler için güvenli olsa da, şu anda kronik böbrek hastalığı gibi kronik hastalıkları olan bireyler için özel bir oruç rehberi bulunmamaktadır. Hemodiyaliz hastaları üzerinde yapılan bir araştırmada 38 hasta oruç diyeti uygulayan ve uygulamayan olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Ramazan ayında oruç tutan bireyin başında ve sonunda Subjektif Global Değerlendirme (SGA) A skorunda herhangi bir değişiklik olmadığı, ancak oruç tutmayan hastalarda Ramazan sonunda SGA B'ye taşınan 17 hastanın 1'inde değişiklik gözlendiği bildirilmektedir. Oruç diyeti uygulayan hastaların besin tüketim

kayıtlarından enerji ve makro besin öğesi tüketimleri incelendiğinde; aldıkları enerji ve karbonhidrat miktarlarının Ramazan ayı başlangıcına göre arttığı, yağ tüketimi miktarlarının azaldığı, protein tüketim miktarlarında ise anlamlı bir değişiklik olmadığı bildirilmiştir. (Erwindo, 2022).

Aralıklı oruç uygulamalarına yönelik olan çalışmalarının büyük bir bölümünün Ramazan döneminde gerçekleştiği ve bu nedenle yaklaşık 1 ay sürdüğü ve bu süre zarfında diğer yaşam tarzı karıştırıcılarına tabi olduğu vurgulanmalıdır. Daha uzun süreli IF ön araştırmaları olmasına rağmen, süresi 6 m'den 12 aya kadardır. Ek olarak uzun vadeli klinik deneyler, tolere edilebilirliği ve değişen IF programlarına bağlılığı, risk faktörleri üzerindeki etkileri ve nihayetinde hastalığın ortaya çıkma veya ilerleme riskini doğrulamak için esastır (Meng vd., 2020).

Yunan Ortodoks Orucu

Rum Ortodoks Hıristiyanlar için üç ana oruç dönemi vardır. Doğuş orucu sırasında (40 gün), her gün süt ürünlerinden, yumurtadan ve etten kaçınılmaktadır. Ayrıca bu dönemde çarşamba ve cuma günleri oruç tutanlar balık ve zeytinyağından uzak durmaktadırlar. Büyük Perhiz süresine (48 gün) her gün süt ürünleri, yumurta ve etten kaçınırlar. Assumption (Göğe yükseliş) süresince (15 gün) oruç tutanlar süt ürünlerinden, yumurtadan ve etten kaçınmaktadırlar. Ayrıca bu dönemde oruç tutanlar hafta içi zeytinyağından kaçınır ve 6 Ağustos hariç her gün balıktan uzak durmaktadırlar. Bu ana oruçlara ek olarak, esas oruç döneminin dışında kalan her çarşamba ve cuma, peynir, yumurta, balık, et, süt ve zeytinyağının yasaklanmasını gerektirir. Bu yasaklamaların istisnaları Noel'i, Paskalya'yı ve Pentekost'u takip eden hafta gerçekleşir. Toplu olarak, diyet tüketimi her yıl 180-200 gün sınırlandırılmıştır. Yunan Ortodoks Hristiyan diyeti, oruç dönemlerinde büyük ölçüde ekmek, meyve, baklagiller, kabuklu yemişler, deniz ürünleri, salyangozlar ve sebzelerden oluşur (Trepanowski ve Bloomer, 2010).

Daniel Fast

Daniel Orucu kavramı İncil metnindeki iki pasaja dayanmaktadır. Bu pasajlarda Daniel 1: 8-14 ve Daniel 10: 2-3 şeklinde iki tip beslenme

uygulamasına yer verilmektedir. Her iki pasajda da, Tanrı'nın hizmetkarı Daniel, ilk olarak Daniel 1: 8-14 (10 günlük bir süre için) ve sonra Daniel 10: 2-3(21 günlük bir süre için) beslenmesini uygulamaktadır. Bu uygulamalarda zengin yiyeceklere, ete ve şarap yer verilmemektedir (Bloomer vd., 2011). Bu iki pasaja dayanarak, günümüz Daniel Fast beslenmesi belirli yiyeceklerin isteğe bağlı alımını içerir, ancak yiyecek seçenekleri meyveler, sebzeler, kepekli tahıllar, baklagiller, kabuklu yemişler, tohumlar ve yağ ile sınırlıdır. Bu plan, sağlığı geliştirici özellikler sağladığı bildirilen vegan bir diyete benzerlik göstermektedir (Trepanowski ve Bloomer, 2010).

Aralıklı Açlık Diyetinin Besin Bileşimi

Günümüzde obeziteyle mücadelede ağırlık kaybı sağlama amacıyla Aralıklı Açlık (IF) Diyeti yaygın olarak uygulanmaktadır. Önceki çalışmalar farklı Aralıklı Açlık Diyeti uygulamalarıyla yapılan enerji kısıtlamasının benzer sonuçlar elde ettiğini bildirmektedir. Bununla birlikte, özellikle oruç tutularak geçirilen saatlere odaklanıldığında ve oruç tutulmadığında ad libitum alımı gerçekleştiğinde, IF sırasında makrobesin ve mikrobesin bileşimi hakkında çok az şey bilinmektedir. Bu önemlidir, çünkü bireyler IF rejimlerini uzun süreler boyunca takip edilebilmektedir ve bu durum bireylerde makro veya mikro besin öğeleri alımlarında yetersizliğe sebep oluşturabilecektir. Bu yetersizliklere bağlı olarak da bireyin klinik değerlerinde önemli değer değişimleri oluşabilmektedir (Scholtens, vd., 2020).

IF 5:2 Diyetinin makro ve mikro besin öğeleri içeriklerinin incelenmesine yönelik yapılan bir araştırmada altı haftalık IF 5:2 uygulamasından sonra katılımcıların diyetlerinin nasıl değiştiği incelenmiştir. Oruç günlerinin ve oruç tutulmayan günlerin ortalama besin öğesi alımı ve bileşimi incelenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin total enerji alımlarının proteinden gelen kısmı oruç tutulmayan günlere göre oruç tutulan günlerde %21 daha az olarak bildirilmektedir. Katılımcıların oruç olmadıkları günlerde ortalama 100g/gün protein tüketirken, oruçlu günlerde bu ortalamanın 55g/gün olduğu bildirilmektedir ($p<0.001$). Karbonhidrat alımları incelendiğinde ise bireylerin hem oruç diyeti uyguladıkları günlerde hem de oruç diyeti uygulamadıkları günlerde enerjinin kar-

bonhidrattan gelen kısmı (%38-39) Yeni Zelanda Yetişkin Beslenmesinde raporu (%46.0-47.1) verilerinden daha düşüktür. Posa alımları ise beslenme raporuna göre her iki cinsiyet içinde yeterli miktarda (20 g/gün) olduğu bildirilmektedir (Scholtens, vd., 2020).

ARALIKLI AÇLIĞIN ETKİ MEKANİZMSI ve SAĞLIK GÖSTERGELERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Son yıllarda aralıklı oruç (IF) ve zaman kısıtlamalı yeme stratejileri, günlük yeme fırsatlarını kısıtlamaları nedeniyle alternatif enerji kısıtlama yöntemleri olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, birincil hedefleri diyet kalitesini iyileştirme (yani, Akdeniz ve Hipertansiyonun Önlenmesi için Diyet Yaklaşımları (DASH diyetleri)) veya diyet miktarını azaltma (yani, Enerji Kısıtlamalı Diyet (ERD) ve IF) olan diyet stratejileri, bu kategoriler karşılıklı olarak olmasa da, lipit profilini iyileştirmedeki potansiyel etkinlikleri nedeniyle teşvik edilmiştir (Meng vd., 2020). Aralıklı açlık yöntemlerinin sağlık üzerindeki etkileri, sadece vücut ağırlık kaybından ibaret değildir. Aralıklı açlık uygulamaları insan vücudunda bir çok sistemi etkilemektedir. Bu sistemler temelde sırasıyla dolaşım sistemi, sinir sistemi ve bağışıklık sistemi olarak görülmektedir (Mattson vd., 2017).

Aralıklı oruç uygulamalarının zayıflama dışında sinir sistemi üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmektedir (Yıldırım ve Erge, 2020). Oruç, ayrıca kan basıncını ve dinlenme kalp atış hızını düşürebilmekte ve artan kalp atış hızı değişkenliği ile otonomik dengeyi iyileştirebilmektedir (O'Keefe vd., 2020).

Bu etkileri dışında, aralıklı açlık yöntemlerinin, bireyin yemek yeme için geçirdiği mevcut süreyi azalttığı, böylece toplam enerji alımını ve obezite riskini azaltabileceği öne sürülmektedir (Patterson ve Sears, 2017). Açıklanan bu mekanizmalar sayesinde, aralıklı açlık uygulamalarının vücut ağırlığı kaybının sağlanmasında ve böylece obezitenin tedavisinde olumlu etkilerinin olabileceği düşünülmektedir (Yıldırım ve Erge, 2020).

Aralıklı Oruç Tutmanın Vücut Bileşimi Üzerine Etkisi

Modern insanlardan farklı olarak, eski dönemlerde yaşamış olan atalarımız yıl boyunca sınırsız gıda kaynağına erişime sahip değildiler. Ayrıca gün içerisinde rutin olarak 3 büyük öğün ve atıştırmalık ara öğünler uygulayamamışlardır. Bunun yerine, genellikle kısıtlı kaynaklar ve mevsimsel kıtlık ile zorlu ortamlarda, genellikle yiyecek avlamak ve toplamak için günlük bir mücadele içindeydiler. Bu çevresel zorluklar, Homo sapiens'in strese karşı daha dirençli hale gelerek aralıklı açlığa yanıt verecek şekilde genetik olarak adapte olduğu evrimsel değirmenin temelini oluşturmaktadır. Düzenli olarak uygulanan aralıklı açlık diyetlerinin bireyin karın içi yağ dokusunu azalttığı ve vücuttaki serbest radikal üretimini azalttığı belirtilmektedir. Bu eski, evrimsel olarak korunan adaptasyon, aynı zamanda, glukoz metabolizmasını iyileştiren ve sistemik inflamasyonu azaltan ve ayrıca diyabet, kadiovasküler hastalıklar (KVH), kanser ve nörodejeneratif hastalıklar risklerini azaltabilen güçlü hücresel tepkileri ortaya çıkarmaktadır (Francesco vd., 2018).

Aralıklı oruç tutmanın, inatçı obezite ve morbid obez bireylerin tedavisinde faydalı olduğu bilinmektedir. Orijinal tedavi diyetleri, kalorileri sınırlandırmanın aksine, uyumu zorlaştırması gereken sert bir rejime dayanmaktadır. Oruç günlerinin görünüşte katı niteliğine rağmen, aralıklı oruç uygulamasının genel olarak iyi bir uyum kaydı bulunmaktadır ve obezite hastalarında vücut ağırlığında önemli azalmalara neden olabilir, bu da bunun klinik olarak anlamlı bir terapötik yaklaşım olduğunu düşündürmektedir (Brown vd., 2013).

Yüksek yağlı (%40 yağ) veya proteinli diyet (%26 protein) uygulaması ile günde bir öğün aralıklı oruç tutmanın, diyete bağlı obezitesi olan normal genç erkek farelerde enerji, lipid ve glikoz metabolizmasını değiştirebileceği hipotezini araştıran bir çalışmada fareler bu diyetlerle 5 hafta boyunca beslenmişlerdir. Çalışmada yüksek proteinli diyeti aralıklı oruç diyeti ile uygulayan farelerde serum ghrelin seviyeleri diğer gruba göre daha yüksek olduğu ve buna bağlı olarak da yüksek proteinli diyet ile aralıklı oruç diyeti uygulayan grubun kümülatif gıda alımı da yüksek yağlı diyeti aralıklı oruç diyeti ile uygulayan gruptan daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Yüksek yağlı diyeti aralıklı oruç

diyeti şeklinde uygulayan grupta, oral glukoz tolerans testi sırasında ilk bölümde (0-40 dakika) serum glukoz eğrisi altında daha yüksek alan (AUC) sergilenirken, her iki bölümdeki serum insülin düzeylerinin AUC'si Aralıklı oruç diyeti ve yüksek yağlı diyet uygulayan grupta daha yüksek olduğu bildirlmektedir. İntraperitoneal insülin tolerans testi sırasında, serum glukoz seviyeleri Aralıklı oruç diyeti uygulayan grup ile isteğe bağlı alım yapan grupta (Ad libitum)(AL) daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Tutarlı bir şekilde, hepatik insülin sinyalinin (GLUT2, pAkt) zayıfladığı ve PEPCK ekspresyonunun, Aralıklı oruç diyeti grubu ve yüksek yağlı diyet uygulan grupta diğer gruplara göre daha yüksek olduğu ve HOMA-IR'nin, aralıklı oruç diyeti uygulayan gruplarında önemli ölçüde bozulmuş zayıflatılmış insülin duyarlılığı ortaya çıkardığı belirtilmektedir. Bununla birlikte, şaşırtıcı bir şekilde, karaciğer ve iskelet kası glikojen depolaması, aralıklı oruç diyeti gruplarında isteğe bağlı alım gruplarından daha yüksek olarak belirtilmektedir. Aralıklı oruç diyeti gruplarındaki daha yüksek glikojen depolaması, isteğe bağlı alım (AL) gruplarına göre daha düşük glikojen fosforilaz ifadesi ile ilişkilendirilmektedir. Bu sonuçlar, glukoz metabolizması bozukluğu olan kişiler için aralıklı oruç diyetinde, özellikle de günde bir öğün oruç önerilirken dikkatli olunması gerektiğini düşündürmektedir (Park vd., 2016).

12 saatlik bir gecelik oruçtan sonra, bireyin insülin seviyeleri tipik olarak düşüktür ve glikojen depoları tükenmiştir. Bu açlık durumunda vücut, yağ hücrelerinden yağ asitlerini glikoz yerine metabolik yakıt olarak yakmak için harekete geçirmeye başlamaktadır. Bu durum insülin duyarlılığını artırmaktadır. Zaman kısıtlı diyet uygulamak, kilo kaybı için standart kalori kısıtlamalı diyetlerden daha etkili olmadığı, ancak bu aralıklı açlık diyetlerinin obez olmayan bireylerde bile kardiyovasküler sağlığı iyileştirdiği belirtilmektedir (O'Keefe vd., 2020).

Gabel ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada alternatif gün açlık rejimi (oruç günlerinde enerji ihtiyacının% 25'i,oruç olmayan günlerde enerji ihtiyacının% 125'i) ve sürekli enerji kısıtlaması (günlük enerji ihtiyacının% 75'i) uygulamasının obez, diyabetik olmayan hastalar üzerindeki etkisi incelenmiş ve sonuçlar kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. 12 aylık bir müdahale süresi boyunca, alternatif gün oruç tutma ve sürekli

enerji kısıtlama grupları arasında vücut ağırlığı, BKİ ve yağ kütlesinde benzer düşüşler olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte, alternatif gün açlık grubunda açlık insülin düzeylerinde (%52 ± 9) ve insülin direnç (HOMA-IR) düzeylerinin homeostatik model değerlendirmesinde (-% 53± 9%)) önemli düşüşler olduğu bildirilmiştir (Gabel vd., 2019).

Yapılan bir başka araştırmada obez erkeklerde aralıklı enerji kısıtlaması ve sürekli enerji kısıtlamasının ağırlık kaybındaki etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda aralıklı enerji kısıtlaması yapılan grupta sürekli enerji kısıtlaması diyeti uygulayan gruba göre daha fazla ağırlık kaybı olduğu bildirilmiştir (sırasıyla 14.1 kg, 9.1 kg). Yağ kütlesi kaybı da aralıklı enerji kısıtlaması uygulayan gruptaki bireylerde daha fazla olduğu bildirilmiştir (12.3'e karşı 8 kg), ancak yağsız kütledeki değişiklikler benzer olarak bildirilmiştir (Byrne vd., 2018).

Aralıklı Oruç Tutmanın Glikoz Metabolizması ve Tip 2 Diyabet Üzerine Etkisi

Harvie ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 107 aşırı kilolu veya obez kadın üzerinde 6 ay boyunca aralıklı oruç ve sürekli enerji kısıtlamasının etkilerini incelemiştir. Çalışmada aralıklı açlık sonucunda bireyler ortalama 6,4 kg ağırlık kaybı yaşarken iken, sürekli enerji sınırlaması uygulaması yapan bireylerde ortalama 5,6 kg ağırlık kaybı olduğu bildirilmiş ve her iki uygulamanın da ağırlık kaybı üzerinde eşit derecede etkili olduğu bildirilmiştir. Açlık insülini ve insülin direncindeki azalmalar her iki grupta da orta düzeyde belirtilmiş, ancak aralıklı enerji kısıtlı diyeti uygulayan bireylerde, sürekli enerji kısıtlı diyeti uygulayan bireylere göre azalma daha fazla olarak belirtilmektedir (Harvie vd., 2011).

Carter ve arkadaşlarının yaptığı paralel randomize bir çalışmada, tip 2 diyabetli 137 katılımcı rastgele iki gruba ayırmış ve bir gruba aralıklı enerji kısıtlı diyet diğer gruba sürekli enerji kısıtlı diyet uygulamışlardır. Aralıklı enerji kısıtlama grubu (n = 70, ortalama yaş 61 ± 9.0 yıl) dönüşümlü olarak 3 ay boyunca haftada 2 gün 500-600 kcal / gün, ardından haftada 5 gün normal diyetlerini tüketmişlerdir. Sürekli enerji kısıtlama grubu ise (n = 67, ortalama yaş 61 ± 9,2 yıl) 3 ay boyunca sürekli kalori

kısıtlı diyet 1200-1500 kcal / gün tüketmişlerdir. HbA1C'deki değişikliğin birincil sonucu aralıklı enerji diyeti uygulayan grupta %0.3 iken sürekli enerji kısıtlı diyet uygulayan grupta %0.5 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların hipoglisemi durumu ise gruplar arasında benzerlik farklılık göstermediği bildirilmiştir. Bu çalışma, Aralıklı açlığın tip 2 diyabetli hastalarda A1C'yi iyileştirmek için etkili bir diyet olabileceğini bildirmektedir (Carter vd., 2018).

Furmli ve arkadaşlarının yaptıkları bir araştırmada haftada üç gün 24 saatlik oruçtan oluşan aralıklı bir açlık rejimi uygulayan tip 2 diyabetli üç hastayı izlemişlerdir. Çalışma süresince, tüm hastalarda HbA1C ve kilo kaybında önemli düşüşler olduğu ve tüm hastaların 1 ay içinde insülin tedavisini bıraktıkları bildirilmiştir. İlginç bir şekilde, bu vaka serisindeki üç hastanın hepsi oruç tutmayı çok iyi tolere etmiş ve hiçbir hasta müdahaleyi seçim dışı herhangi bir noktada durdurmamıştır. Bu aralıklı oruç tutmanın sadece tip 2 diyabetli hastalar için tıbbi olmayan bir tedavi seçeneği olarak başarılı olabileceğini düşündürmekle kalmamış, aynı zamanda bu müdahalenin tolere edilebilir olduğu fikrini de desteklemiştir (Furmli vd., 2018).

Aralıklı açlık diyetinin sağlık üzerindeki etkisini araştıran fareler üzerinde yapılan bir diğer çalışmada glisemiyi, lipid metabolizmasını ve dolayısıyla insülin ve leptin direncini iyileştirdiği bunun yanında yüksek fruktozlu diyet ve yüksek yağlı diyet uygulamalarının ise farelerin hipotalamusunda, uzun vadede olumsuz etkilere neden olabilecek inflamatuar belirteçlerin ekspresyonunu arttırdığı bildirilmiştir (Spezani vd., 2020).

Aralıklı Oruç Tutmanın Kalp Sağlığı Üzerine Etkisi

Modifiye açlık uygulamalarının vücut kompozisyonu üzerine yaptığı etkiler kalp sağlığı üzerine de olumlu etkiler oluşturmaktadır. Kısa süreli olarak uygulanan modifiye açlık uygulaması; düşük yoğunluklu lipoprotein olan LDL (Low Density Lypoprotein) kolesterol konsantrasyonlarında ve trigliserit konsantrasyonlarında azaltıcı etki göstermektedir (Akpınar ve Akbulut, 2019).

Klempel ve arkadaşlarının 54 obez kadın üzerinde yaptığı çalışmada, aralıklı oruç-sıvı tüketimi ve aralıklı oruç-besin tüketimini içeren diyetlerin vücut ağırlığı ve koroner kalp hastalıkları riski üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma 8 hafta ağırlık kaybı ve 2 hafta ağırlık koruma programları olmak üzere 10 hafta sürmüştür. Bu çalışma sonucunda aralıklı oruç-besin tüketimi yapan gruptaki bireylerde vücut ağırlığı kaybı 2.5 kg iken aralıklı oruç-sıvı tüketimi yapan gruptaki bireylerde 3.9 kg olduğu bildirilmiştir. Vücut yağ kültesi aralıklı oruç-sıvı tüketimi yapan grupta yer alan bireylerde 2.8kg, aralıklı oruç-besin tüketimi yapan gruptaki bireylerde 1.9 kg azalma şeklinde olduğu bildirilmiştir (Klempel vd., 2012).

Zuo ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada ise 40 obez yetişkin (erkek, n = 21; kadın, n = 19) üzerinde yüksek protein içeren aralıklı açlık diyeti ile düşük kalorili diyet uygulamasının bireylerin ağırlık kaybı üzerine etkisi incelenmiştir. 52 hafta süren çalışma sonucunda yüksek protein içeren aralıklı açlık diyetini uygulayan bireylerde düşük kalorili diyet uygulayan bireylere göre BKI değerlerinde ve kan lipitlerinde benzer azalmalar olduğu bildirilmiştir (Zuo vd., 2016).

Varady ve arkadaşları alternatif günlü beslenme uygulamasının vücut ağırlığı, vücut kompozisyonu ve kronik kalp hastalıkları üzerine etkilerini incelemek üzere 12 haftalık bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmaya katılanlar alternatif günlü beslenme grubu bireylerinde (n=15) yaş ortalaması 47 ± 3, BKI ortalaması (kg / m^2) 26 ± 1 kontrol grubu bireylerinde (n=15) yaş ortalaması 48 ± 2, BMI ortalaması (kg / m^2) 26 ± 1 olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, alternatif günlü beslenme grubunda yer alan bireylerin vücut ağırlığı kontrol grubunda yer alan bireylere göre 5.2 ± 0.9 kg daha az olarak bildirilmiştir. Kontrol grubundaki bireylerde alternatif günlü beslenme grubundaki bireylere göre triasilgliserol konsantrasyonları %20 ± 8 daha az olarak bildirilmiştir. 12. haftada kontrol grubu bireylerine göre alternatif günlü beslenme grubu bireylerinde CRP (C reaktif protein) seviyelerinde % 13 ± 17 daha fazla azalma olduğu bildirilmiştir ($p < 0.05$). Tüm bireylerde LDL kolesterol, HDL kolesterol, homosistein ve resistin konsantrasyonları 12 haftalık tedaviden sonra değişmediği belirtilmiştir (Varady vd., 2013).

Bhutani ve arkadaşlarının 2010 yılında yaptığı bir araştırmada 16 obez birey üzerinde alternatif günlü beslenme uygulamasının etkileri incelenmiştir. Yaptıkları 8 haftalık çalışmada alternatif günlü beslenme uygulamasının ardından, obez erkek ve kadınlarda hem LDL seviyesinde (%25) hem detTrigliserit **(** TG) seviyelerinde (%32) azalma olduğu bildirilmiştir. Bu 8 haftalık müdahale sonrasında bireylerin sistolik kan basıncında da önemli derecede düşüşler gözlendiği belirtilmektedir (Bhutani vd., 2010).

Eshghinia ve Mohammadzadeh'nin 2013 yılında yaptığı çalışmada alternatif günlü beslenme diyeti uygulamanın obezite, bel çevresi, yağ kütlesi, sistolik ve diyastolik kan basıncı gibi kardiyovasküler hastalık riskinin birkaç önemli biyobelirteçlerini iyileştirmede etkili olduğunu bildirmişlerdir (Eshghinia ve Mohammadzadeh, 2013).

Aralıklı Oruç Tutmanın Sağlık Üzerine Diğer Etkileri

Aksungar ve arkadaşları Ramazan orucunun inflamatuar belirteçler ve biyokimyasal parametreler üzerindeki etkilerini değerlendirmek için yaptığı çalışmada oruç tutan 28 gönüllü değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda Ramazan ayında uzun süreli aralıklı oruç tutmanın vücudun inflamatuar durumu ve homosistein, C-reaktif protein(CRP) ve TC/HDL(total kolesterol/yüksek yoğunluklu protein) oranı gibi kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörleri üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (Aksungar vd., 2007).

Yapılan bir çalışmada, 6-8 ay boyunca uzun süreli bir aralıklı oruç uygulaması yapılan farelerin, öğrenme ve hafıza testindeki (bir edimsel koşullandırma görevi ve yeni bir nesne tanıma görevi) performansları, günlük normal bir diyetle beslenen kontrol grubu farelerine kıyasla önemli ölçüde daha iyi olduğu belirtilmiştir (Fontán-Lozano vd., 2007). Hem kalori kısıtlama hem de alternatif günlü oruç diyetlerinin, hayvan modellerinde bilişsel ve motor işlevlerde yaşa bağlı eksiklikleri azalttığı, kalori kısıtlama ve aralıklı oruç kombinasyonunun, kemirgenlerde ve maymunlarda uzun ömürlülüğü desteklediği ve yaşa bağlı hastalıklara karşı direnci arttırdığı bildirilmektedir (Mattson ve Wan, 2005).

Diyet kısıtlaması uygulamalarının, artan insülin duyarlılığı, stres direnci, düşük morbidite ve artan yaşam süresi dahil olmak üzere çeşitli sağlık yararları olduğu çalışmalarda belirtilmektedir. Yapılan bir çalışmada C57BL/6 farelerine, alternatif günlü açlık diyeti uygulandığında, genel gıda alımlarının azalmadığını ve vücut ağırlıklarının korunduğunu bildirilmektedir. Bu nedenle aralıklı oruç uygulamasının, kalori alımından bağımsız olarak bu farelerde glikoz regülasyonu ve yaralanmaya karşı nöronal direnç üzerinde yararlı etkileri olduğu belirtilmektedir (Michael-Anson vd., 2003).

Elit bisikletçiler üzerinde yapılan bir çalışmada, 8 saatlik bir besleme penceresine sahip bir zaman kısıtlı beslenme programının, elit bisikletçilerde kilo kaybına neden olduğunu, vücut kompozisyonunu iyileştirdiğini ve PPO/BW'yi (tepe güç çıkışı/vücut ağırlığı oranı) artırdığı belirtilmektedir. Zaman kısıtlı beslenme, iltihabı azaltmak için de faydalı olabilmekte ve bağışıklık sisteminin bazı bileşenleri üzerinde koruyucu bir etkiye sahip olmaktadır. Genel olarak, zaman kısıtlı beslenme, dayanıklılık sporcularında periyodik beslenme planının bir bileşeni olarak düşünülebileceği bildirilmektedir (Moro vd., 2020). Yapılan bir başka çalışmada özellikle aşırı kilolu ve obez bireylerde 2 ay ve daha uzun bir süre aralıklı açlık diyeti uygulaması yapılması yoluyla bireylerin CRP konsantrasyonlarının azaltabileceği vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, hiçbir diyet modelinin, tümör nekroz faktörü-α veya interlökin-6 konsantrasyonlarını etkilemediği bildirilmektedir (Wang vd., 2020).

Beslenme ile alınan enerji miktarının fazla olması bireyin yaşlanmayı hızını artırmakta, tersine enerji kısıtlaması olan bir beslenme modeli uygulaması ise yaşlanmayı yavaşlatmaktadır. Üç veya üç günden daha uzun süre aç kalmak, dolaşımdaki insülin ve glikoz seviyelerinde % 30'un üzerinde azalmaya neden olmaktadır (Fontona vd., 2010).

SONUÇ

Bireyin sağlığının geliştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için obezite ile mücadele tüm dünyada önem arz etmektedir. Bireyin vücut kompozisyonunu sağlıklı aralıklara taşımak için ve diğer sağlık belirteçleri olan biyokimyasal değerleri iyileştirmek için sürekli enerji kısıtlama-

sı içeren geleneksel diyetlere alternatif olarak son dönemde popülaritesi artmış olan bir uygulamada aralıklı açlık diyeti uygulamalarıdır. Kalori kısıtlamalı diyetlerde diyete uyum uzun süreli daha düşük olup aralıklı açlık oruc uygulamaları bu bağlamda daha umut verici olarak görülmektedir. Bu başlık altında aralıklı oruç yöntemlerinin neler olduğu, vücut kompozisyonları ve bazı hastalıklar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Verilen bilgilere dayanarak, aralıklı oruç diyeti uygulamalarının vücut bileşimini ve genel sağlığını iyileştirmek isteyen kişiler için günlük enerji kısıtlamasına alternatif bir yöntem olarak uygulanabileceği görülmektedir. Potansiyel sağlık üzerine etki eden faydalarının etkisinin sürdürülebilirliği açısından, aralıklı açlık diyeti uygulamalarının kısa vadeli bir diyet planı olarak uygulanmasından ziyade bir yaşam tarzı olarak sürdürülmesinin daha uygun olabileceği düşünülmektedir. Fakat yeterli ağırlık kaybından sonra da hala kilo vermeye neden olabilecek enerji kısıtlaması içeren bir aralıklı oruç protokolü uygulamasına devam edilmesi önerilmemektedir. Bunun yerine, aralıklı açlık diyeti programlarının uzun vadeli bir ağırlık korunuma programının bir parçası olacak şekilde değiştirilebilmek mümkündür. Aralıklı açlık diyeti yöntemlerinin, haftanın, günün veya gecenin belirli saatlerinde yememeyi veya çok az yemeyi güvenle tolere edebilen insanlar için vücut ağırlığı kaybı sağladığı ve metabolik sağlığı geliştirmede ve iyileştirmede umut verici bir yaklaşım olabileceği düşünülmektedir. Ancak, bir ağırlık kaybı programına katılan bireylerin tıbbi gözetim altında olması her zaman önerilmektedir. Alternatif günlü oruç tutmanın, çeşitli risk faktörlerini etkili bir şekilde değiştirebileceği ve böylece kronik hastalıkların önlenebileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, aralıklı açlık diyeti protokolleri üzerindeki araştırmaların mevcut sınırlamalarını ve her bir aralıklı oruç tutma tarzı hakkındaki eşit olmayan bilgi düzeylerini göz önüne almak gerekmektedir. Özellikle geç ve orta yaş sağlıklı bireylerde aralıklı açlık uygulamalarının pozitif etikleri mevcut iken yaşlı bireylerde ağırlık kaybının ortaya çıkarabileceği sağlık sorunları atlanmamalıdır. Aralıklı açlık diyeti uygulamaları alanındaki yapılacak olan gelecekteki çalışmaların mevcut bilgilerdeki boşlukların doldurulması açısından etkili olması beklenmektedir. Bu tarz beslenmenin insan popülasyonu üzerindeki

sonuçlarının etkisini kesin olarak ortaya koymak için daha fazla araştırmaya da ihtiyaç olduğu göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Akpınar, Ş., Akbulut, G. (2019). Aralıklı Açlık Diyetlerinin Ağırlık Denetimi ve Sağlık Çıktıları Üzerindeki Etkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 10, 2, 177-183.

Aksungar, F. B., Topkaya, A. E., Akyildiz, M. (2007). Interleukin-6, C-reactive protein and biochemical parameters during prolonged intermittent fasting. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 51(1), 88–95. https://doi.org/10.1159/000100954

Berrigan, D., Perkins, S. N., Haines, D. C., Hursting, S. D. (2002) Adult-onset calorie restriction and fasting delay spontaneous tumorigenesis in p53-deficient mice. *Carcinogenesis*, 23(5), 817-822.

Bhutani, S., Klempel, M. C., Berger, R. A., Varady, K. A. (2010). Improvements in coronary heart disease risk indicators by alternate-day fasting involve adipose tissue modulations. *Obesity*, 18(11), 2152–2159. https://doi.org/10.1038/oby.2010.54

Bloomer, R. J., Kabir, M. M., Trepanowski, J. F., Canale, R. E., Farney, T. M. (2011). A 21 day Daniel Fast improves selected biomarkers of antioxidant status and oxidative stress in men and women. *Nutrition and Metabolism*, 8(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/1743-7075-8-17

Boerge H. L., Bhatti, M. Z., St-Onge, M. P. (2021). Circadian rhythms and meal timing: impact on energy balance and body weight. *Current Opinion in Biotechnology,* 70:1-6

Brown, J. E., Mosley, M., Aldred, S. (2013). Intermittent fasting: A dietary intervention for prevention of diabetes and cardiovascular disease? *In British Journal of Diabetes and Vascular Disease,* 13(2), 68–72). https://doi.org/10.1177/1474651413486496

Byrne, N. M., Sainsbury, A., King, N. A., Hills, A. P., Wood, R. E. (2018). Intermittent energy restriction improves weight loss efficiency in obese men: The MATADOR study. *International Journal of Obesity*, 42(2), 129–138. https://doi.org/10.1038/ijo.2017.206

Carter, S., Clifton, P. M., Keogh, J. B. (2018). Effect of Intermittent Compared With Continuous Energy Restricted Diet on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Noninferiority Trial. *JAMA Network Open*, *1*(3), e180756. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.0756.

Descamps, O., Riondel, J., Ducros, V., Roussel, A. M. (2005). Mitochondrial production of reactive oxygen species and incidence of age-associated lymphoma in OF1 mice: effect of alternate-day fasting. *Mechanisms of Ageing and Development*, 126(11), 1185-1191.

Dong, T. A., Sandesara, P. B., Dhindsa, D. S., Mehta, A., Arneson, L. C., Dollar, A. L., ... and Sperling, L. S. (2020). Intermittent fasting: a heart healthy dietary pattern?. The American journal of medicine, 133(8), 901-907.

Erwindo, E. (2022). Effects Of Fastıng Durıng Ramadan On Nutrıtıonal And Functıonal Status, And Interdıalytıc Weıght Gaın On Routıne Hemodıalysıs Patıents. *Kidney International Reports,* 7, 1–436.

Eshghinia, S., and Mohammadzadeh, F. (2013). The effects of modified alternate-day fasting diet on weight loss and CAD risk factors in overweight and obese women. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 12(1), 1–4. https://doi.org/10.1186/2251-6581-12-4

Fontán-Lozano, Á., Sáez-Cassanelli, J. L., Inda, M. C., De Los Santos-Arteaga, M., Sierra-Domínguez, S. A., López-Lluch,… and Carrión, Á. M. (2007). Caloric restriction increases learning consolidation and facilitates synaptic plasticity through mechanisms dependent on NR2B subunits of the NMDA receptor. *Journal of Neuroscience*, 27(38), 10185–10195. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2757-07.2007

Fontana, L., Partridge, L., Longo, VD. (2010). Extending healthy life span--from yeast to humans. *Science*, 328(5976), 321-326. doi:10.1126/science.1172539

Francesco, A. D., Germanio, C. D., Bernier, M., Cabo, R. (2018). A time to fast. *Science,* 362, 770-775.

Furmli, S., Elmasry, R., Ramos, M., Fung, J. (2018). Therapeutic use of intermittent fasting for people with type 2 diabetes as an alternative to insulin. *BMJ Case Reports*, *2018*. https://doi.org/10.1136/bcr-2017-221854

Gabel, K., Kroeger, C. M., Trepanowski, J. F., Hoddy, K. K., Cienfuegos, S., Kalam, F., Varady, K. A. (2019). Differential Effects of Alternate-Day Fasting Versus Daily Calorie Restriction on Insulin Resistance. *Obesity*, 27(9), 1443–1450. https://doi.org/10.1002/oby.22564

Halberg, N., Henriksen, M., Soderhamn, N., Stallknecht, B., Ploug, T. (2005). Effect of intermittent fasting and refeeding on insulin action in healthy men. *Journal of Applied Physiology,* 99, 2128-2136.

Harvie, M. N., Pegington, M., Mattson, M. P., Frystyk, J., Dillon, B., Evans, G., … & Howell, A. (2011). The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: A randomized

trial in young overweight women. *International Journal of Obesity*, 35(5), 714–727. https://doi.org/10.1038/ijo.2010.171

Hatori, M., Vollmers, C., Zarrinpar, A., DiTacchio, L., Bushong, E. A., Gill, S., … & Panda, S. (2012). Time-restricted feeding without reducing caloric intake prevents metabolic diseases in mice fed a high-fat diet. *Cell Metabolism*, 15(6), 848–860. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2012.04.019

Hoddy, K. K., Marlatt, K. L., Çetinkaya, H., Ravussin, E. (2020). Intermittent Fasting and Metabolic Health: From Religious Fast to Time-Restricted Feeding. *Obesity*, 28(1), 29–37). Blackwell Publishing Inc. https://doi.org/10.1002/oby.22829

Hutchison, A. T., and Heilbronn, L. K. (2016). Metabolic impacts of altering meal frequency and timing - Does when we eat matter? *Biochimie*, 124, 187–197). Elsevier B.V.https://doi.org/10.1016/j.biochi.2015.07.025

Hutchison, A. T., Regmi, P., Manoogian, E. N. C., Fleischer, J. G., Wittert, G. A., Panda, S. (2019). Time-restricted feeding improves glucose tolerance in men at risk for type 2 diabetes: A randomized crossover trial. *Obesity,* 27(5),724-32.

Klempel, M. C., Kroeger, C. M., Bhutani, S., Trepanowski, J. F., Varady, K. A. (2012). Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. *Nutrition Journal*, 11(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/1475-2891-11-98.

Kristan, D.M. (2008). Calorie restriction and susceptibility to intact pathogens. *Age*, 30(2-3), 147.

Lee, C., Raffaghello, L., Brandhorst, S., Safdie, F. M., Bianchi, G., Martin-Montalvo, A., and Merlino, A. (2012) Fasting cycles retard growth of tumors and sensitize a range of cancer cell types to chemotherapy. *Science Translational Medicine*, 4(124), 124-127.

Li, G., Xie, C., Lu, S. (2017). Intermittent fasting promotes white adipose browning and decreases obesity by shaping the gut microbiota. *Cell Metabolism*, 26, 672-85.

Longo, V. D., and Mattson, M. P. (2014). Fasting: Molecular mechanisms and clinical applications. In *Cell Metabolism*, 19(2), 181–192. NIH Public Access. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2013.12.008

Malinowski, B., Zalewska, K., Węsierska, A., Sokołowska, M. M., Socha, M., Liczner, G., …& Wiciński, M. (2019). Intermittent fasting in cardiovascular disorders—an overview. In *Nutrients*, 11(3), 673. MDPI AG. https://doi.org/10.3390/nu11030673

Mattson, M. P., and Wan, R. (2005). Beneficial effects of intermittent fasting and caloric restriction on the cardiovascular and cerebrovascular systems. In

Journal of Nutritional Biochemistry, 16(3), 129–137. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2004.12.007

Mattson, M. P., Longo, V. D., Harvie, M. (2017). Impact of intermittent fasting on health and disease processes. *Ageing Research Reviews*, 39,46-58.

Meng, H., Zhu, L., Kord-Varkaneh, H., Santos, H. O., Tinsley, G. M., Fu, P. (2020). Effects of intermittent fasting and energy-restricted diets on lipid profile: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition*, 77, 110801.

Michael-Anson, R., Guo, Z., de Cabo, R., Iyun, T., Rios, M., Hagepanos, A., … and Mattson, M. P. (2003). Intermittent fasting dissociates beneficial effects of dietary restriction on glucose metabolism and neuronal resistance to injury from calorie intake. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *100*(10), 6216–6220.

https://doi.org/10.1073/pnas.1035720100

Moro, T., Tinsley, G., Longo, G., Grigoletto, D., Bianco, A., Ferraris, C., … and Paoli, A. (2020). Time-restricted eating effects on performance, immune function, and body composition in elite cyclists: a randomized controlled trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 17(1), 65-77. https://doi.org/10.1186/s12970-020-00396-z

O'Keefe, J. H., Torres-Acosta, N., O'Keefe, E. L., Saeed, I. M., Lavie, C. J., Smith, S. E., and Ros, E. (2020). A pesco-Mediterranean diet with intermittent fasting: JACC review topic of the week. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(12), 1484-1493.

Park, S., Yoo, K. M., Hyun, J. S., Kang, S. (2017). Intermittent fasting reduces body fat but exacerbates hepatic insulin resistance in young rats regardless of high protein and fat diets. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 40, 14-22.

Patterson, R. E., LaCroix, A. Z., Natarajan, L., Senger, C.M., Martinez, E., Villasenor, A. (2015). Intermittent fasting and human metabolic health. *The Academy of Nutrition and Dietetics,* 115(8), 1203-12.

Patterson, R.E., and Sears, D. D. (2017). Metabolic Effects of Intermittent Fasting. In *Annual Review of Nutrition*, 37, 371–393. Annual Reviews Inc. https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071816-064634

Rothschild, J., Hoddy, K. K., Jambazian, P., Varady, K. A. (2014). Time-restricted feeding and risk of metabolic disease: A review of human and animal studies. *Nutrition Reviews*, 72(5), 308–318. https://doi.org/10.1111/nure.12104

Safdie, F. M., Dorff, T., Quinn, D., Fontana, L., Wei, M., Lee, C., Longo, V. D. (2009). Fasting and cancer treatment in humans: A case series report. *Aging (Albany NY),* 1(12), 988.

Scholtens, E.L, Krebs, J.D., Corley, B.T., Hall, R.M. (2020). Intermittent fasting 5:2 diet: What is the macronutrient and micronutrient intake and composition? *Clinical Nutiriton*, 39, 3354-3360.

Shi, Y., Felley-Bosco, E., Marti, TM., Orlowski, K., Pruschy, M., Stahel, RA. (2012) Starvation-induced activation of ATM/Chk2/p53 signaling sensitizes cancer cells to cisplatin. *BMC Cancer*, 12(1), 571.

Spezani, R., da Silva, R. R., Martins, F. F., de Souza Marinho, T., Aguila, M. B., Mandarim-de-Lacerda, C. A. (2020). Intermittent fasting, adipokines, insulin sensitivity, and hypothalamic neuropeptides in a dietary overload with high-fat or high-fructose diet in mice. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 83, 108419.

Stockman, M. C., Thomas, D., Burke, J., Apovian, C. M. (2018). Intermittent Fasting: Is the Wait Worth the Weight? *Current Obesity Reports*, 7(2), 172–185. Springer. https://doi.org/10.1007/s13679-018-0308-9

Sutton, E. F, Beyl, R., Early, K. S., Cefalu, W. T., Ravussin, E., Peterson, C.M. (2018). Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. *Cell Metabolism*, 27(6), 1212-21.

Tinsley, G. M., and La Bounty, P. M. (2015). Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutrition Reviews*, 73(10), 661–674.https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv041

Trepanowski, J. F., and Bloomer, R. J. (2010). The impact of religious fasting on human health. *Nutrition Journal*, 9(1), 1–9). BioMed Central. https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-57

Trepanowski, J. F., Kroeger, C. M., Barnosky, A., Klempel, M., Bhutani, S., Hoddy, K. K. (2018). Effects of alternate-day fasting or daily calorie restriction on body composition, fat distribution, and circulating adipokines: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *The Journal of Clinical Nutrition*, 37, 1871-8.

Tuzgöl, T. (2018). *Sağlıklı Yetişkin Bireylerde Aralıklı Oruç Diyetinin Sağlıklı Bir Şekilde Ağırlık Kaybına Etkisinin Değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul.

Varady, K. A., Bhutani, S., Klempel, M. C., Kroeger, C. M., Trepanowski, J. F., Haus, J. M., …and Calvo, Y. (2013). Alternate day fasting for weight loss in normal weight and overweight subjects: A randomized controlled trial. *Nutrition Journal*, 12(1), 146.https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-146

Varady, K. A., Dam, V. T., Klempel, M. C., Horne, M., Cruz, R., Kroeger, C. M., Santosa, S. (2015). Effects of weight loss via high fat vs. low fat alternate day

fasting diets on free fatty acid profiles. *Scientific Reports*, *5*(1), 1–7. https://doi.org/10.1038/srep07561

Yeoh, E., and Yeoh, E. C. (2015). Fasting during Ramadan and Associated Changes in Glycaemia, Caloric Intake and Body Composition with Gender Differences in Singapore, *Academia*, 44(6), 1-6.

Yıldırım, A. ve Erge, S. (2020). Yeni Bir Yaklaşım Olan Aralıklı Açlık Yöntemleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Beslenme ve Diyet Dergisi,* 48(3), 102-110.

Zuo, L., He, F., Tinsley, G. M., Pannell, B. K., Ward, E., Arciero, P. J. (2016). Comparison of high-protein, intermittent fasting low-calorie diet and heart healthy diet for vascular health of the obese. *Frontiers in Physiology*, 7(AUG), 350. https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00350

Wang, X., Yang, Q., Liao, Q., Li, M., Zhang, P., Santos, H. O., ... & Abshirini, M. (2020). Effects of intermittent fasting diets on plasma concentrations of inflammatory biomarkers: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition,* 79, 110974.

WHO (2021). Obesity and overweight. Retrieved June 2, 2021. https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight Erişim Tarihi: 21.02.2022.

KAN ÜRÜNLERİNE GENEL BAKIŞ

Dilara AKÇAL ÖKSÜZ[1], Selin EREL[2]

Öz: Günümüzde tıp alanındaki gelişmelerin ilerlemesi ve sağlığa verilen değerin sürekli artması ile kan ürünlerine duyulan ihtiyaç artmıştır. İnsanlık tarihinin başlangıcından beri kan, yaşamsal bir güç, yaşamın özü olarak kabul edilmiş, hatta içildiğinde pek çok hastalığın tedavisinde kullanılabileceği düşünülmüştür. Buna rağmen kan ve kan ürünlerinin transfüzyonunun faydalı olabileceği fikri 17. yüzyıla kadar ortaya çıkmamıştır. 1628'de ilk kez arteriyel ve venöz sistemleri tanımlanması, tamamen yeni bir kan ürünleri araştırmalarının yolunu açmış ve kan bankaları kurulmasına öncülük etmiştir. İlk başarılı insan kan transfüzyonunu, 1818'de James Blundell postpartum hemoraji hastasında gerçekleştirmiştir. Kan, plazma, eritrositler, lökositler ve trombositlerden oluşan; erişkinlerde yaklaşık 5-6 litre olan bir vücut sıvısıdır. Temel işlevleri; oksijenin, besin ve atık maddelerinin akciğerlere ve dokulara taşınması, ihtiyaç durumunda trombozu ve inflamasyonu başlatmak ve termoregülasyonu sağlamak olarak sayılabilir. Kan ürünleri ise plazmadan türetilen tıbbi ürünler dahil olmak üzere insan kanından elde edilen terapötik maddelerdir. Tıbbi kullanım için elde edilen kan ürünleri, sağlıklı gönüllüler tarafından bağışlanır. Kan bağışçıları, vericiyi veya alıcıyı olumsuz etkileyebilecek tıbbi durumları dışlamak için taranır. Bağışçılardan toplanan kan ürünleri, kan bankası tarafından çeşitli işlemlerden geçirildikten sonra uygun alıcılara verilmesi için hazırlanır. En sık kullanılan kan ürünleri tam kan, eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma, kriyopresipitat olarak sayılabilir. Her kan ürününün farklı endikasyonu bulunur ve travmalardan, ciddi kan kayıplı operasyonlara, yoğun bakım ünitelerinden çeşitli kan

1 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara / Türkiye, dilaraakcal@gazi.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-0963-2894

2 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara / Türkiye, e-mail: selinerel@yahoo.com, Orcid No: 0000-0002-6040-9815

hastalıklarının tedavilerine kadar geniş bir yelpazede kullanılırlar. İlerleyen yıllarda da tıptaki ilerlemeler ile kan ürünlerinin kullanımlarının çok daha fazla alanda yer etmesi beklenmektedir. Kan ürünleri pek çok farklı endikasyonda kullanılabilse de yanlış endikasyonlar için kullanmak ve dikkatsizce transfüzyon yapmak, hastalarda artmış mortalite ve morbite ile sonuçlanır. Kan birçok fonksiyona sahip canlı bir doku olduğu için kan transfüzyonuna organ nakli gibi yaklaşmak gerekmektedir. Ülkemizde ilk kan transfüzyonu 1938'de Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde yapılmıştır. Ülkemizdeki ilk kan bankaları ise 1957 yılında Ankara ve İstanbul'da açılmıştır. Seneler içerisinde gelişen kan bankacılığı ve transfüzyon prosedürleri sayesinde kan ürünleri her yıl milyonlarca hayatın kurtarılmasına katkıda bulunur, yaşamı tehdit eden koşullardan muzdarip hastaların yaşam beklentisini ve yaşam kalitesini önemli ölçüde artırır ve karmaşık tıbbi ve cerrahi prosedürleri yapılabilmesine olanak sağlar. Kan ürünlerinin kullanımı pek çok durumda hayat kurtarmasına rağmen dikkatsiz ve kontrolsüz uygulamalar, kan ürünlerini ve endikasyonları hakkında yanlış eksik bilgiler insan hayatı üzerinde olumsuz sonuçlar oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler: Kan, Ürün, Hasta, Beklenti, Tehdit, Endikasyon

GİRİŞ

Kan, plazma, eritrositler, lökositler ve trombositlerden oluşan; erişkinlerde yaklaşık 5-6 litre olan bir vücut sıvısıdır. Kan hacmi cinsiyete ve yaşa ve kiloya göre değişmekle beraber vücut ağırlığının yaklaşık yüzde 7-8'ini oluşturur (Sharma, 2021). Oksijenin, besin ve atık maddelerinin akciğerlere ve dokulara taşınması, ihtiyaç durumunda trombozu ve inflamasyonu başlatmak ve termoregülasyonu sağlamak gibi birçok farklı işlevi bulunmaktadır (American Society of Hematology, 2022).

Kan, antikoagülan içeren bir tüp içerisinde toplayıp santrifüj edildiğinde bileşenlerine ayrılabilir. Plazma, toplam kan hacminin yaklaşık %60'ını oluştururken, eritrositler, lökositler ve trombositlerle birlikte yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır. Eritrosit seviyesinin hemen üzerinde beyaz gri renkli ince bir tabaka (buffy coat) bulunur, bu tabaka lökositleri ve trombositleri içerir. En üst kısımdaki şeffaf sıvıya ise plazma denir (Thibault vd., 2006).

Kan ürünü, tam kan ve transfüzyon için diğer kan bileşenleri ve plazmadan türetilen tıbbi ürünler dahil olmak üzere insan kanından elde

edilen herhangi bir terapötik maddedir. Bunlardan en sık kullanılanları tam kan, eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma, kriyosipitat olarak sayılabilir (Demir, 2013). Farklı kan ürünleri, farklı endikasyonlar için kullanılır ve farklı saklama koşullarına ve sıcaklık gereksinimlerine ihtiyaç duyarlar. Hastalara uygun olmayan kan ürünlerinin kullanılması, hafif alerjik belirtilerden ölümcül reaksiyonlara kadar değişen yan etkilere neden olabilmektedir (Emery, 2018).

Seneler içerisinde gelişen kan bankacılığı ve transfüzyon prosedürleri sayesinde kan ürünleri her yıl milyonlarca hayatın kurtarılmasına katkıda bulunur, yaşamı tehdit eden koşullardan muzdarip hastaların yaşam beklentisini ve yaşam kalitesini önemli ölçüde artırır.

KAN BİLEŞENLERİNİN HAZIRLANMASI

Kan bileşeni hazırlama, 1960 yılında soğutmalı santrifüj adı verilen özel bir ekipmanla kan ürünlerini bir ünite tam kandan ayırmak için geliştirilmiştir (Moog, 2006).

Kandan elde edilen başlıca ürünler; eritrosit konsantresi, trombosit konsantresi, taze donmuş plazma, kriyopresipitat ve fibrinojen konsantresidir. Santrifügasyonun ilk evresinde antikoagülan solüsyon ve plazma ortamı çevreleyen bir sıvı bulunmaktadır. Bu aşamada daha büyük boyutlu olan lökositler ve eritrositler, trombositlerden daha hızlı çökerler. Bu nedenle lökositlerin ve eritrositlerin çoğu torbanın alt yarısında toplanırken torbanın üst yarısında trombositten zengin plazma yer alır. Daha uzun süreli santrifügasyon, trombositlerin çökmesini sağlar ancak lökositler çok daha yoğun bir ortamda (eritrosit kütlesi vb.) olduklarından yukarı doğru çıkarlar. Santrifügasyonun son basamağında torbanın dibinde eritrositler yer alırken üst kısmında hücre içermeyen plazma kalır. Trombositler, eritrosit tabakasının üzerinde toplanırken; lökositlerin büyük kısmı trombositlerin hemen altında, eritrosit tabakasının yüzeyindeki kısımda yerleşirler (Lu vd., 2011).

En yaygın olarak kullanılan koruyucu solüsyon; antikoagülan olarak sitrat (kalsiyum bağlayarak), tampon olarak fosfat, eritrosit enerji kaynağı olarak dekstroz ve adenozin trifosfat (ATP) sentezi için bir öncü olarak adenosin içeren CPDA-1'dir. CPDA-1 ile korunan kan 35 gün bo-

yunca saklanabilir, ardından eritrositlerin canlılığı hızla azalır (Moore vd., 1981). Alternatif koruyucu solüsyonlardan, AS-1 (Adsol) veya AS-3 (Nutrice) kullanımı raf ömrünü 6 haftaya kadar uzatır (Valeri, 1985; Lovric vd., 1985).

Tam kan CPDA-1 (sitrat, fosfat, dekstroz, adenin) veya katkı solüsyonu ile ikili/üçlü/dörtlü veya beşli torbalarda 350 ml veya 450 ml olarak toplanır. Kan alındıktan sonra bileşenler 5- 8 saat içinde ayrılmalıdır. Bileşen odası sterilize edilmiş bir oda olmalıdır. Soğutmalı santrifüj üreticisinin kılavuzunda açıklanan standart programlar ve protokoller izlenerek, segment uçlarına hafifçe vurulması, zıt torbaların uygun şekilde dengelenmesi gibi eritrosit kontaminasyonunu önlemek için tüm önlemler alınmalıdır (Basu ve Kulkarni, 2014).

Tüm kan bağışçıları, vericiyi veya alıcıyı olumsuz etkileyebilecek tıbbi durumları dışlamak için taranır. Ortalama 470 mL olan tam kan bağışları 63 mL sitrat fosfat dekstroz (CPD) ile antikoagülasyon için birleştirilir ve pakette 10^{6}'dan az lökosit bırakmak için filtrelenir. Lökositi azaltılmış kan ürünlerinin kullanımı, transfüzyona bağlı ateşli reaksiyonlar, enfeksiyonlar ve immünosupresyon riskini azaltmak için tercih edilir (Gehrie ve Dunbar, 2016). Risk altındaki hastalarda ise transfüzyonla ilişkili graft versus host hastalığını önlemek için gamma ışını ile ışınlanmış kan ürünü kullanmak gerekir (Şencan, 2007).

Kan toplandıktan sonra tiplenir, antikorlar için taranır. Tablo 1'de belirtilen, Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi'nden alınan verilere göre kan ürünleri tarama kitleri Hepatit B, Hepatit C, HIV ve sifiliz enfeksiyonlarının varlığını saptamaktadır (Yenicesu, 2016).

Kan ürünleri içeriklerine göre farklı sürelerde ve koşullarda depolanarak saklanabilmektedir. Örneğin; eritrosit süspansiyonu 1-6 °C'de dondurulmuş olarak yaklaşık 35 gün saklanabilir iken TDP ve kriyopresipitat -18 °C'de 1 yıl depolanabilir (Barash ve Michael, 2017) (Tablo 2).

Tablo 1. Tarama Test Kitlerinin Taşıması Gereken Özellikler (Yenicesu, 2016)

Enfeksiyon	Test	Yöntem	Test kitlerinin spesifik özellikleri
Hepatit B	HBsAg	EIA ya da CLIA	Hepatit B virüsü yüzey antijenini en az 0.13 IU/mL düzeyinde saptayabilmelidir.
Hepatit C	Anti-HCV ya da HCV Ag+Ab	EIA ya da CLIA	HCV antikorları ya da bu antikorlarla birlikte HCV antijenini saptayabilmelidir.
AIDS	HIV ½ Ag+Ab	EIA ya da CLIA	HIV-1 subtip O gibi nadir tipleri de içerecek şekilde HIV-1 ve HIV-2 antikorlarıyla birlikte p24 antijenini saptayabilmelidir.
Sifiliz	Treponema pallidum Total Ab	EIA ya da CLIA ya da Hemaglütinasyon (TPHA vb.)	Treponema pallidum'a karşı oluşmuş özgül IgG ve IgM antikorlarını saptayabilmelidir.

Tam Kan

Tam kan nadiren kullanılmasına rağmen, eritrosit süspansiyonlarına tercih edilebileceği bazı klinik durumlar mevcuttur. Tam kan, oksijen taşıma kapasitesi ve kan hacmindeki kombine eksiklikleri düzeltebilir. Bu nedenle tam kan, hastanın kan grubu belirlendiğinde potansiyel olarak travma ve masif cerrahi kanamada endikedir. Bu yaklaşım, farklı donörlerden alınan eritrosit ve plazma kullanımını en aza indirir, böylece transfüzyonla bulaşan bulaşıcı hastalık riskini azaltır. Bir ünite taze tam kanın 8 ile 10 trombosit ünitesine eşdeğer hemostatik bir etkiye sahip olduğunu gösterilmiştir (Lavee vd., 1989); bu etkinin, kanın 4-8°C'de 5 saat gibi kısa bir süre boyunca saklanmasından sonra azaldığı görül-

müştür (Glan vd., 1990), bu da tam kanı trombosit kaynağı olarak kullanışsız hale getirmektedir.

Tam kan yaklaşık 510 mL'dir. Yaklaşık 200 ml'si eritrositten, 250 ml'si plazmadan oluşur ve 63 ml CPD ilave edilir. Hematokrit oranı yaklaşık %35-45 arasındadır. 2-6 ºC' de, alarmlı ve ısı kontrollü bir kan saklama dolabında 35 gün saklanabilir. Eritrosit, lökosit, trombosit, plazma ve pıhtılaşma faktörlerini içerir. Transfüzyonu öncesinde çapraz karşılaştırma yapılması gerekir (Brecher, 1999). Tam kan, soğutucudan çıkarıldıktan sonra 30 dk içinde infüze edilmeye başlanmalıdır. İnfüzyon süresi 4 saati geçmemelidir (Ördekçi, 2006).

Eritrosit Süspansiyonu

Eritrosit süspansiyonu (ES) en sık kullanılan kan ürünüdür. Dünya çapında yılda yaklaşık 85 milyon ES transfüzyonu yapılmaktadır (Takei vd., 2009).

Eritrosit süspansiyonları, tam kandan yaklaşık 250 mL plazma çıkarılarak hazırlanır. Eritrosit süspansiyonları, tam kandan santrifüjleme veya aferez toplama yoluyla hazırlanır ve tipik olarak tam kandan daha az sodyum, potasyum, amonyak, sitrat, hidrojen iyonları ve antijenik protein içerir (Sumplemann vd., 2001). Bu, böbrek, kardiyovasküler veya hepatik fonksiyon bozukluğu olan hastalarda faydalı olabilir. Tipik olarak bir birim ES yaklaşık 350 mL'dir ve bunun 200 ile 250 mL'si eritrosit hacmidir. Kalan hacim, plazma (yaklaşık 50 mL'den az), lökositler, trombositler ve antikoagülanlardan kaynaklanır. Eritrosit süspansiyonlarının hematokrit oranı %65-%80'dir. En yaygın olarak kullanılan pıhtılaşma önleyici CPDA 1'dir ve ES'leri 1°C ile 6°C arasında 35 gün saklamaya olanak sağlar (Luban, 2006).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, çoğu merkez lökositi azaltılmış ES'ler sağlar. Bu, lökosit azaltma filtreleri tarafından yapılır ve depolamadan önce yapılır. Artık lökositler birim başına 5×10^6'yı geçmemelidir. Lökosit azaltılmış üniteler de sitomegalovirüs güvenli olarak kabul edilir ve sitomegalovirüs negatif bireylere verilebilir (British Committee for Standards in Haematology, 1998).

Eritrosit süspansiyonu transfüzyonları kanamayı tedavi etmek ve dokulara oksijen dağıtımını iyileştirmek için kullanılır. Transfüzyon hastanın klinik durumuna dayanmalıdır. Transfüzyon endikasyonları arasında akut orak hücre krizi veya 1500 mL'den fazla akut kan kaybı veya kan hacminin yüzde 30'u ve fazlasının kaybı yer alır. Semptomatik anemisi olan hastalar, anemi tedavi edilmeden işlev göremezlerse transfüzyon yapılmalıdır (Klein vd., 2007). Eritrosit süspansiyonu transfüzyonu endikasyonu, tek bir hemoglobin değeri ile konulmamalı, bunun yerine hastanın yetersiz oksijenizasyon sonucu gelişebilecek olası komplikasyon risklerine göre belirlenmelidir (American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy, 1996).

Bir ünite ES, ortalama bir yetişkinin hemoglobinini 1 g/dL ve hematokriti %3 yükseltir. Pediyatrik hastalarda, hemoglobini 1 g/dL ve hematokriti %3 artırmak için verilen olağan doz 3 mL/kg'dır. Bu etki transfüzyondan yaklaşık 15 dakika sonra ölçülebilir. Kanayan bir hastada, çoklu ünite ES transfüzyonunun koagulasyon sisteminde bozulma yapabileceği akılda tutulmalıdır (Campbell-Lee ve Ness, 2007). Depolamadan kaynaklanan kalıntıları gidermek için kan bir filtreden (170 ile 260 µm) infüze edilmeli ve transfüzyondan önce, her ünite kan bankası fişi ve alıcının kimlik bileziği bilgileri dikkatlice kontrol edilmelidir (Gorlin, 2002).

Acil olmayan bir ortamda, ES'ler ilk 15 dakika boyunca 1-2 mL/dk hızında ve ardından 4 mL/dk'ya veya hastanın tolere edebileceği kadar hızlı bir şekilde transfüze edilmelidir. Tablo 3'te belirtildiği üzere ES'ler soğutucudan çıktıktan sonra 30 dk içinde infüze edilmeye başlanmalı, maksimum 4 saat içinde infüzyon tamamlanmalıdır (Hess, 2010). Potansiyel yaşamı tehdit eden reaksiyonlar en yaygın olarak ilk 15 dakika içinde ortaya çıkar. Acil bir durumda, ES'ler hızlı oranlarda transfüze edilebilir ve birden fazla ünitenin transfüze edilmesi gerekebilir. Masif eritrosit transfüzyonları 10 ünite üzerindeki transfüzyonlar olarak tanımlanır, ancak böyle bir transfüzyonla birlikte hipokalseminin yanı sıra metabolik ve solunumsal asidoz açısından önemli riskler vardır. Transfüzyonla ilişkili hipotermi ve hiperkalemi de bu kadar büyük bir transfüzyonun yan etkileri arasındadır.

Eritrosit süspansiyonu transfüzyonu öncesi, rutin olarak AB0 ve Rh tiplemesi, antikor taraması ve tam bir çapraz eşleşme yapılır (Souid vd., 2008). Transfüze edilen ES birimi, alıcının plazma AB0 antikorları ile uyumlu olmalıdır. Dolayısıyla alıcı A kan grubu ise anti-B antikorlarına sahiptir ve B veya AB üniteleri ile transfüze edilemez. Alıcı B ise, anti-A antikorlarına sahiptir ve A veya AB üniteleri ile transfüze edilemez. Hem A hem de B hastaları 0 birimleri alabilir. Alıcı AB ise, anti-A veya anti-B antikorları yoktur. Bu nedenle A, B, AB veya 0 birimleri alabilir. Alıcı 0 ise, anti-A ve anti-B antikorlarına sahiptir. Sadece 0 birimlerini alabilir (Westhoff, 2019). Acil durum transfüzyonlarında; hasta hızla kan kaybediyorsa, çapraz karşılaştırma, tarama ve hatta kan tahlili tamamlanmadan önce kan transfüzyonu yapılabilir. Hastanın kan grubunun bilinmediği ve bunu belirlemek için zaman olmadığında, 0 Rh negatif kan kullanılabir. Kan grubu belirlendikten sonra hastanın kendi kan grubu ile transfüzyona devam edilir (Souid vd., 2008). Eritrosit süspansiyonları, taze donmuş plazma ve trombositler, yoğun transfüzyon protokollerinde ve travma hasarı kontrol resüsitasyonunda sıklıkla dengeli bir oranda (1:1:1) transfüze edilir (Beekley, 2008; Meneses vd., 2020).

Kan transfüzyonları genellikle kan bankası kaynaklarının optimal kullanımına izin veren ES'ler olarak verilmelidir. Cerrahi hastalar, eritrositlerin yanı sıra intravasküler hacime de ihtiyaç duyarlar ve kristalloid veya kolloid, hacim replasmanı için ikinci bir intravenöz yoldan aynı anda infüze edilebilir. Mümkünse, intravenöz ilaçlar transfüzyonlar arasında uygulanmalı veya ikinci bir venöz erişim cihazı (veya çok lümenli santral venöz kateterin ayrı lümeni) yoluyla uygulanmalıdır. Bu mümkün değilse, transfüzyon geçici olarak durdurulmalı ve ilacın uygulanmasından önce ve sonra hat %0,9 salin ile yıkanmalıdır (Joint United Kingdom Blood Transfusion and Tissue Transplantation Services Professional Advisory Committee, 2014).

Eritrosit süspansiyonları 4°C'de saklanır. Bu sıcaklıkta hızlı transfüzyon, alıcının çekirdek sıcaklığını hızla düşürür ve hemostazı daha da bozar. Hipotermi sitrat ve laktat metabolizmasını azaltır ve hipokalsemi, metabolik asidoz ve kardiyak aritmi olasılığını artırır. İntraoperatif transfüzyon için kan, özellikle 2 ile 3 üniteden fazla transfüzyon yapılacağı zaman, infüzyon sırasında 37°C'ye ısıtılmalıdır; bunu yapmamak,

derin hipotermiye sebep olabilir. Hipoterminin ilave etkileri ve depolanan kandaki tipik olarak düşük 2,3 difosfogliserat seviyeleri, hemoglobin-oksijen ayrışma eğrisinde belirgin bir sola kaymaya neden olabilir ve optimize edilmesi gereken bir zamanda doku oksijen dağıtımını azaltarak doku hipoksisini teşvik edebilir (Maxwell ve Wilson, 2006). Eritrosit süspansiyonları, bir hipertonik gliserol solüsyonunda 10 yıla kadar dondurulabilir (Tablo 2). Bu teknik, genellikle nadir rastlanan fenotipli kanların saklanması için kullanılır (Silva, 2005).

KAN GRUPLARI

Kan grubu, antijenlere özgü oligosakkarit yapıları ile tanımlanır. Kan grubu antijenleri eritrositler, trombositler, lökositler, plazma proteinleri, belirli dokular ve çeşitli hücre yüzeyi enzimlerinde bulunur ve ayrıca anne sütü, seminal sıvı, tükürük, ter, mide salgıları, idrar ve amniyotik sıvı gibi vücut salgılarında çözünür formda bulunur. Teknoloji, biyokimya ve genetikteki son gelişmeler, insan kan grubu antijenlerinin fonksiyonel sınıflandırmalarını, A, B, H ve Lewis belirleyicilerinin yapısını ve bunları üreten enzimleri ve kan grubu antijenlerinin hastalık riskleri ile ilişkisini netleştirmiştir (Hosoi, 2008).

Eritrositlerin üzerinde; A, B ve Rh proteinleri bulunur, bu proteinler ile 8 adet kan grubu meydana gelir. Bu proteinlere karşı geliştirilen antikorlar A, B ve Rh antikoru olarak adlandırılırlar. (Luban vd., 2012).

Proteinler ve antikorlar, yan yana geldiklerinde birbirlerine tutunur, katılaşarak çökelirler. Kan transfüzyonun yapılabilmesi, alıcı ve vericinin kanlarındaki protein ve antikorların incelenmesi ile mümkündür. AB kan grubu, tüm kan gruplarından A, B ve 0 gruplarından kan alabilen evrensel alıcı bir gruptur. Bu nedenle "genel alıcı" olarak adlandırılır. 0 kan grubu ise diğer kan gruplarının tamamına kan verebilen "genel verici" olarak adlandırılan gruptur. AB kan grubu kişiler her grup kan alabilirken, 0 kan grubu kişiler herkese kan verebilir ancak sadece 0 grubundan kan alabilirler (Li ve Guo, 2022).

Eritrosit duvarında en az 300 farklı antijenik yapı bulunduğu tahmin edilmektedir. En az 20 ayrı kan grubu antijen sistemi tanımlanmış olmasına rağmen kan transfüzyonlarının çoğunda sadece AB0 ve Rh

sistemleri önem taşır. Kişiler çoğunlukla eksik oldukları alellere karşı alloantikorlar denilen antikorlar oluştururlar. Antikorlar; kendiliğinden, önceki bir transfüzyondan veya gebelikte meydana gelen duyarlılaşmaya yanıt olarak oluşabilir. Bu antikorlar, en ciddi transfüzyon reaksiyonlarından sorumludur (Westhoff, 2019).

AB0 Sistemi

Landsteiner, AB0 sistemini 100 yıldan daha uzun bir süre önce keşfetmiş ve **(**Landsteiner, 1901) ve 1930'da bu keşfi sayesinde Nobel Ödülü almıştır. AB0 kan grubu, A veya B eritrosit yüzey antijenleri ile belirlenir: A tipi kanda A antijeni bulunur, B tipi kanda ise B antijeni bulunur, AB tipi kanda hem A hem de B eritrosit antijenleri bulunur ve 0 tipi kanda bu antijenler bulunmaz. A veya B antijenine "doğal olarak" sahip olmayan hemen hemen tüm bireyler, yaşamın ilk yılında eksik antijenlere karşı başta immünoglobulin M olmak üzere antikorlar üretirler. (Hosoi, 2008)

Rh Sistemi

Rhesus bir eritrosit yüzey antijenidir. Yaklaşık 46 farklı Rhesus grubu eritrosit yüzey antijeni vardır ve D Rhesus antijeni olan hastalar Rh pozitif olarak kabul edilir. Bu antijeni bulundurmayan kişilere Rh negatif denir. AB0 gruplarının aksine, Rh negatif hastalar genellikle Rh pozitif bir transfüzyondan sonra veya Rh negatif bir annenin Rh pozitif bir bebek doğurması durumunda D antijenine karşı antikor geliştirir (Avent ve Reid, 2000).

Diğer Eritrosit Antijen Sistemleri

Diğer eritrosit antijen sistemleri arasında Lewis, P, Ii, MNS, Kidd, Kell, Duffy, Lutheran, Xg, Sid, Cartright, YK, Ss ve Chido Rodgers bulunur. Bazı istisnalar dışında bu antijenlere karşı alloantikorlar nadiren ciddi hemolitik reaksiyonlara neden olur. (Tormey ve Hendrickson, 2019).

UYUMLULUK TESTİ

Uyumluluk testinin amacı, eritrosit transfüzyonlarında oluşabilecek antijen-antikor reaksiyonlarını önceden tahmin etmek ve önlemektir.

AB0–Rh Testi

En şiddetli transfüzyon reaksiyonları AB0 uyumsuzluğundan kaynaklanır; doğal olarak edinilen antikorlar, transfüze edilen (yabancı) antijenlere karşı reaksiyona girebilir, komplemanı aktive edebilir ve intravasküler hemoliz ile sonuçlanabilir. Hastanın kırmızı hücreleri, kan grubunu belirlemek için A'ya ve B'ye karşı antikorları olduğu bilinen serumla test edilir. Doğal AB0 antikorlarının neredeyse evrensel prevalansı nedeniyle, daha sonra hastanın serumu bilinen bir antijen tipine sahip eritrositlere karşı test edilerek kan grubu teyidi yapılır (Westhoff, 2019).

Rh durumunu belirlemek için hastanın eritrositleri de anti-D antikorlarıyla test edilir. Denek Rh negatif ise, hastanın serumu Rh pozitif eritrositlere karıştırılarak anti-D antikorunun varlığı kontrol edilir. Rh antijenine bir kez maruz kaldıktan sonra anti-D antikorları geliştirme olasılığı %50 ile %70'tir (Schonewille vd., 2006).

Antikor Ekranı

Bu testin amacı, serumda AB0 dışı hemolitik reaksiyonlarla en sık ilişkili olan antikorların varlığını tespit etmektir. Test (dolaylı Coombs testi olarak da bilinir) 45 dakika sürer ve hastanın serumunun bilinen antijenik bileşime sahip eritrositlerle karıştırılmasını içerir; eğer spesifik antikorlar mevcutsa, eritrosit aglütinasyonu ile sonuçlanacaktır. Antikor taramaları rutin olarak tüm donör kanlarında yapılır ve sıklıkla çapraz karşılaştırma yerine potansiyel bir alıcı için yapılır (Parker ve Tormey, 2017)

Trombositler

Trombosit konsantreleri, 4 ile 6 tam kan bağışından elde edilen havuzlanmış konsantreler veya bir donörden elde edilen aferez konsantreleri olarak elde edilir. Trombositler oda sıcaklığında saklanırsa, sürekli ve hafif çalkalama ile toplandıktan sonra 7 güne kadar kullanılabilirler. Esas olarak trombosit konsantrelerinden kaynaklanan bakteriyel kontaminasyon, son 15 yılda olay oranı istikrarlı bir şekilde düşmesine rağmen, transfüzyona bağlı ölümlerin üçüncü önde gelen nedenidir (McCullough, 2010).

Trombositopenisi veya trombosit fonksiyon bozukluğu olan hastalara kanama varlığında trombosit transfüzyonu yapılmalıdır. Trombosit sayısı 10.000 ile 20.000 x 10^9/L'nin altında olan hastalarda spontan kanama riskinin artması nedeniyle profilaktik trombosit transfüzyonları da endikedir (Kaufman vd., 2015; Schiffer, 2018).

Trombosit sayısının 50.000 × 10^9/L'den düşük olması, ameliyat sırasında artan kan kaybıyla ilişkilidir ve bu tür trombositopenik hastalar genellikle ameliyat veya invaziv prosedürlerden önce profilaktik trombosit transfüzyonuna ihtiyaç duyarlar. Trombosit fonksiyonu normal olan ve sayıları 50.000 × 10^9/L'nin üzerinde olan hastalarda ise vajinal doğum ve küçük cerrahi işlemler yapılabilir (Yuan ve Otrock, 2021).

Tek bir trombosit ünitesinin uygulanması trombosit sayısını 5000 ile 10.000 × 10^9/L ve bir trombosit aferez ünitesinin uygulanmasıyla 30.000 ile 60.000 × 10^9/L artırması beklenebilir. (Salyer, 2007)

Trombosit transfüzyonlarının AB0 uyumlu olması tercih edilmelidir. Ancak trombosit transfüzyonunun olmazsa olmazı değildir. Transfüze edilen trombositler genellikle transfüzyondan sadece 1 ile 7 gün sonra hayatta kalır. AB0 uyumluluğu trombosit sağkalımını artırabilir. Rh pozitif trombosit ünitelerinde birkaç kırmızı hücrenin varlığı nedeniyle Rh negatif alıcılarda Rh duyarlılığı oluşabilir. Ayrıca, her trombosit ünitesindeki 70 mL plazmadaki anti-A veya anti-B antikorları, çok sayıda AB0-uyumsuz trombosit ünitesi verildiğinde alıcının kırmızı hücrelerine karşı hemolitik reaksiyona neden olabilir. Rh-negatif bireylere Rh immünoglobulinin uygulanması, Rh-pozitif trombosit transfüzyonlarını takiben Rh duyarlılığına karşı koruma sağlayabilir (Dunbar, 2020).

Taze Donmuş Plazma

Kan plazması olarak da bilinen plazma, açık sarımsı veya saman renginde görünür. Tam kan için sıvı baz görevi görür ve tam kandan eritrositler, lökositler ve trombositlerin çıkarılması ile elde edilir. Bazen yanlışlıkla plazma ile eşanlamlı kabul edilen serum, fibrinojen içermeyen plazmadan oluşur. Plazmanın yaklaşık olarak %92'i sudur. İçeriğindeki koagülanlar, özellikle fibrinojen, kanın pıhtılaşmasına yardımcı olur. Albümin ve globulin gibi plazma proteinleri kolloidal ozmotik

basıncın yaklaşık 25 mmHg'de tutulmasına yardımcı olur. Sodyum, potasyum, bikarbonat, klorür ve kalsiyum gibi elektrolitler kan pH'ını korumaya yardımcı olur. İmmünoglobulinler, enfeksiyonla savaşmaya yardımcıdır. Bunların yanı sıra küçük miktarlarda enzimler, hormonlar ve vitaminler bulunur (Mathew vd., 2022).

İnsan plazmasının çeşitli fizyolojik özelliklere ve işlevlere sahip 700'den fazla farklı protein içerdiği tahmin edilmektedir. Yaklaşık 120 protein izole edilmiş olmasına rağmen, klinik kullanım için sadece birkaçı mevcuttur. En bol bulunan plazma proteini, 3500-5000 mg/dL arasında bir konsantrasyona sahip olan albümindir. Albümin, kolloid onkotik basıncın korunmasından sorumludur ve endojen ve ekzojen maddeler için ana taşıma proteini görevi görür. İmmünolojik fonksiyonlara sahip plazma proteinleri, immünglobulin G'nin (5 ile 14 mg/dL) en bol olduğu immünoglobulin ailesini ve kantitatif olarak C3'ün (1-2 mg/dL) baskın olduğu kompleman bileşenlerini içerir. Ek olarak, plazma proteinlerinin, kanın normal reolojik özelliklerini (örneğin pıhtılaşma ve fibrinolitik proteinler) korumakla ilgili görevleri bulunur (Doweiko ve Nompleggi, 1991).

Taze donmuş plazma, plazmanın tam kandan ayrıştırılması ile hazırlanır ve dondurulur. Çoğu pıhtılaşma faktörü dahil tüm plazma proteinlerini (albümin, globülin vs.) içerir. Kan bağışçısından alındıktan sonra 8 saat içinde hazırlanmalıdır (Brecher, 2005). Hazırlama ve dağıtım sırasında, hemolize yol açabilecek donör anti-A ve anti-B antikorlarının transfüzyonunu önlemek için plazma transfüzyonunda AB0 uyumluluğunun sağlanmasına özen gösterilmelidir ancak TDP'nin Rh uyumlu olması gerekmez; Rh D-pozitif TDP'nin, Rh D-negatif alıcılarında anti-D profilaksisi gerekli değildir (O'Shaughnessy vd., 2004).

Protrombin ve/veya parsiyel tromboplastin süresi normalin 1,5 katı üzerinde olan hastalarda kanamayı durdurmak için TDP kullanılabilir. Bir ünite taze donmuş plazma yaklaşık 200-250 ml'lik bir hacime sahiptir (Matthew, 2017). Taze donmuş plazma 37°C'de eritilir. Eritildikten sonra 24 saat içerisinde mutlaka kullanılmalı, tekrar dondurulmamalı ve infüzyon hızının 200 mL/saat'ten hızlı olmamasına dikkat edilmelidir. Raf ömrü ise 365 gündür (Göray ve Peker, 2022).

Klinik uygulamada, TDP özellikle albümin, immünoglobulinler, pıhtılaşma faktörleri ve belirli proteaz inhibitörleri takviyesi için ekzojen bir protein kaynağı olarak kullanılmıştır. Taze donmuş plazma transfüzyonları; izole faktör eksikliklerinin tedavisi, varfarin tedavisinin tersine çevrilmesi ve karaciğer hastalığı ile ilişkili koagülopatinin düzeltilmesi gibi durumlarda endikedir. Her bir TDP birimi yetişkinlerde genellikle her pıhtılaşma faktörünün seviyesini %2 ile %3 oranında artırmaktadır. Başlangıç terapötik dozu 10-15 mL/kg'dır. Normal pıhtılaşma faktörü konsantrasyonunun %30'una ulaşmak amaçlanır. Ek doz miktarı PT, INR ve aPTT gibi seri koagülasyon testleri ile yönlendirilir. Koagülopati tedavisinde TDP ve trombositlerin uygulanması, tromboelastografi (TEG) veya rotasyonel tromboelastometri (ROTEM) gibi pıhtılaşma analizi yöntemleri ile optimal olarak yönlendirilebilir (Schmidt vd., 2019).

Taze donmuş plazma, yoğun kan transfüzyonu almış ve trombosit transfüzyonlarını takiben kanaması devam eden hastalarda kullanılabilir. Aynı zamanda, antitrombin III eksikliği veya trombotik trombositopenik purpurası olan hastalarda da faydalıdır (Haematol, 2004).

Her ünite TDP, bir ünite tam kanla aynı bulaşıcı riski taşır. Ek olarak, ara sıra hastalar plazma proteinlerine karşı duyarlı hale gelebilir. Genellikle AB0 uyumuna bakılarak TDP verilir ancak zorunlu değildir. Eritrositlerde olduğu gibi, TDP genellikle transfüzyondan önce 37°C'ye ısıtılmalıdır. TDP, ısıtıldıktan sonra 24 saate kadar 4 ± 2 °C'de saklanabilir (Khawar vd., 2022).

Kriyopresipitat

Kriyopresipitat, TDP 1°C ile 6°C arasında çözüldüğünde ve daha sonra santrifüjlendiğinde, toplanıp yeniden dondurulduğunda oluşan soğukta çözünmeyen plazma proteinleri için kullanılan ortak bir terimdir (Su ve Lögdberg, 2007). Dondurulduktan sonraki 12 ay içinde TDP'den kriyopresipitat yapılabilir. Kontrollü çözdürüldükten sonra santrifüjlenir, süpernatan ayrılır ve son ürün, fibrinojen (yaklaşık 15 g/L), fibronektin, VWF, FVIII ve FXIII içeren 10 ile 15 mL plazma içinde yeniden süspanse edilir. Ekstraksiyon işleminden sonra, kriyopresipitat 1 saat içinde tekrar dondurulmalıdır. Beş farklı havuzdan elde edilen bu

küçük konsantreler tek bir yetişkin dozu elde etmek için birleştirilir ve -18°C'de dondurularak 12 ay kadar saklanabilir (American Association of Blood Banks, 2002). Taze donmuş plazma, fibrinojen içermekle birlikte, yetişkin dozu başına transfüze edilmesi gereken hacim nispeten büyüktür (en az 15 ml/kg plazma). Kriyopresipitat, doz başına transfüze edilen daha düşük toplam hacim ile daha konsantre bir biçimde fibrinojen içerir. Buna göre, fibrinojen replasmanına ihtiyaç duyan hastalarda, özellikle TDP transfüzyonundan sonra düşük fibrinojen seviyeleri devam ediyorsa veya fibrinojen seviyelerinin hızla düştüğü durumlarda, kriyopresipitat tedavisi endikedir. (National Clinical Guideline Centre (UK), 2015)

Kriyopresipitat, günümüzde hemen hemen her kan bankasında bulunan dört ana kan bileşeninden biridir, ancak paradoksal olarak, iyi bilinen klinik durumlarda bile en az kullanılan bileşen olması muhtemeldir. Kriyopresipitatın ana bileşenleri, yüksek moleküler ağırlıklı proteinler olan fibrinojen, faktör VIII, von Willebrand faktörü (vWF), faktör XIII ve fibronektindir (Su ve Lögdberg, 2007). İlk olarak 1960'ların ortalarında Judith Pool ve meslektaşları tarafından geliştirilen kriyopresipitat, daha önce tam kan veya taze plazmaya bağımlı olan hemofili ve von Willebrand hastalığının (vWH) tedavisinde devrim yaratmıştır (Pool ve Shannon, 1965). Kriyopresipitat, konsantre faktör VIII ve faktör VIII-vWF kompleksi nedeniyle havuzlanabilir. Bu nedenle transfüzyonu, volüm yüklenmesi riskini minimalize ederek ciddi kanamayı önlemek veya tedavi etmek için yeterli ortamı sağlayabilir. Kriyopresipitatın piyasaya sürülmesinden sonraki yıllarda, saflaştırılmış ve rekombinant faktör konsantreleri geliştirilmiş ve sonunda çoğu durumda hemofili ve vWH için birincil tedavi olarak kriyopresipitatın yerini almıştır (Su ve Lögdberg, 2007).

Günümüzde kriyopresipitat esas olarak aktif kanamada ve cerrahi veya travma ile ilişkili edinilmiş fibrinojen eksikliklerinde kullanılır. Ayrıca kanama ile ilişkili konjenital eksiklik sendromlarında veya kanamaya karşı profilaktik tedavi olarak uygulanabilir. Son olarak, kriyopresipitat, doku sızdırmazlık maddelerinin ticari üretiminde ve ayrıca allojenik ve otolog fibrin yapıştırıcılarının kurumsal üretiminde bir fibrinojen, faktör XIII ve fibronektin kaynağı olarak kullanılır. Artık hemofili,

vWH ve üremik koagülopati için birincil tedavi olarak rutin olarak kullanılmamasına rağmen, kriyopresipitat, birincil tedavinin etkisiz olduğu veya mevcut olmadığı durumlarda bu hastalıklar için ikinci basamak tedavi olarak tercih edilebilir (Callum vd., 2009).

On kg vücut ağırlığı başına 1 birim kriyopresipitat dozunun, ciddi eksiklik veya kanama olmadığında fibrinojen konsantrasyonunu yaklaşık 50 mg/dL artırması beklenir. Uygulama sıklığı ve süresi, altta yatan duruma bağlıdır. Hipofibrinojenemi ve aktif kanama ile ilişkili durumlarda (örn., kanamalı masif transfüzyon) ve ölçülen fibrinojen 100 g/dL'den az olduğunda, 10 ünitelik bir başlangıç havuzu gereklidir ve hızlı bir şekilde art arda üç havuza kadar verilebilir (Su ve Lögdberg, 2007). Bu nedenle özellikle dissemine intravasküler koaagülasyon ve büyük kanama gibi edinilmiş hipofibrinojenemi durumlarında fibrinojen replasmanı için düşük hacimli bir alternatiftir. Plazma transfüzyonuna benzer komplikasyon riski taşır bu nedenle pek çok ülkede virüs inaktivasyonu yapılmış fibrinojen konsantreleri kullanılmaktadır (Cooper vd., 1994).

Kriyopresipitat ihmal edilebilir miktarda eritrosit içerir. Bu nedenle yetişkinlerde kullanılmadan önce uyumluluk testi ve Rh testi gerekli değildir. Bununla birlikte, mevcut olduğunda AB0 uyumlu kriyopresipitat üretimi çoğu kurum için yaygın bir uygulamadır. Yeni doğan alıcılarda, bebeklerdeki daha küçük plazma hacimleri nedeniyle kriyopresipitat AB0 uyumlu olmalıdır (Brecher, 2005). Uygulamadan önce kriyopresipitat ünitelerinin çözülmesi ve havuzlanması için yaklaşık 20 ile 30 dakika beklenmelidir. Önceden havuzlanmış üniteler genellikle yaklaşık 10 ile 15 dakika içinde çözülebilir ve uygulamaya hazır hale getirilebilir (Su ve Lögdberg, 2007).

Hipofibrinojenemide, kriyopresipitatın mükemmel bir terapötik fibrinojen kaynağı olduğu gösterilmiştir (Ness ve Perkins, 1979). Kriyopresipitat, en yüksek fibrinojen, faktör XIII ve vWF konsantrasyonunu içerdiğinden, çoğunlukla bu faktörlerin nicel veya nitel eksikliklerinden kaynaklanan hemorajik bozuklukların tedavisinde kullanılır. Faktör konsantreleri ve rekombinant faktörler daha kolay erişilebilir ve uygun fiyatlı hale geldikçe, kriyopresipitat kullanımı azalmıştır (Ketchum vd., 2006).

Fibrinojen Konsantreleri

Pıhtılaşma faktörü olan fibrinojenin yeterli plazma seviyeleri, stabil kan pıhtılarının oluşumu için gereklidir. Fibrinojen, platelet aktivasyonunu ve agregasyonunu aktive eder. Yeterli konsantrasyonlarda düşük trombin seviyesini kompanse eder. Fibrinojen, karaciğerde sentezlenen bir plazma glikoproteinidir ve ortalama yarılanma ömrü 3 ile 5 gündür (Weisel ve Litvinov, 2017).

Pıhtılaşma süreci sırasında, fibrinojen molekülleri trombin tarafından fibrin monomerlerine bölünür, bu daha sonra trombositleri içine alan bir fibrin ağı oluşturur. Yeterli plazma fibrinojen seviyeleri pıhtı oluşumu için gereklidir ve şiddetli kanamalarda fibrinojen, diğer pıhtılaşma faktörlerinden daha erken bir aşamada kritik derecede düşük plazma konsantrasyonlarına ulaşır (Hiippala vd., 1995).

Amerikan Anestezistler Derneği'nin Perioperatif Kan Yönetimi Grubu'nun kılavuzları, kanaması olan ve plazma fibrinojen düzeyi 0,8 ile 1 μg/L'nin altında olan hastalar için fibrinojen takviyesi önermektedir. (American Society of Anesthesiologists, 2015). Ancak daha yakın tarihli Avrupa kılavuzları, perioperatif kanama ve travma ile ilgili olarak fibrinojen takviyesi için 1,5 ile 2 μg/L'lik eşik seviyeleri belirlemişlerdir (Kozek-Langenecker vd., 2017).

Fibrinojen takviyesi için taze donmuş plazma, kriyopresipitat ve fibrinojen konsantresini içeren üç olası tedavi seçeneği vardır. Taze donmuş plazmanın ana dezavantajı, hastanın plazma fibrinojen seviyesinde klinik olarak anlamlı bir artış elde etmek için genellikle büyük bir hacmin gerekli olmasıdır. (Collins vd., 2014). Bu, TDP'deki fibrinojen konsantrasyonunun hastada istenen seviyeye yakın olmasına bağlanır, bu da TDP kullanıldığında fibrinojen seviyelerinin yeterince artmayabileceği anlamına gelir (Grottke vd., 2020).

Kriyopresipitat, TDP'den daha yüksek bir fibrinojen konsantrasyonu sağlar (genellikle olarak 10–20 g/L) ve ayrıca faktör VIII, fibronektin, von Willebrand faktörü (VWF) ve faktör XIII içerir (Collins vd., 2014; Callum vd., 2009). Bununla birlikte, fibrinojen konsantrasyonu, kriopresipitatın farklı numuneleri arasında önemli ölçüde değişiklik gösterir. Kriyopresipitat, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık'ta yaygın

olarak kullanılmaktadır, ancak fibrinojen konsantresi kullanıma sunulduğunda güvenlik endişeleri nedeniyle (patojen azaltımına uğramadığından) birçok Avrupa ülkesinden çekilmiştir (Kozek-Langenecker vd., 2017; Rossaint vd, 2016). Fibrinojen konsantreleri ise, antikorları ve antijenleri de en aza indiren pek çok viral etkisizleştirme aşamasından sonra plazmadan elde edilen liyofilize edilmiş toz formülasyonlardır. Oda ısısında saklanabilirler ve 10 dakikadan daha az bir sürede uygulanmak koşulu ile sulandırılarak kullanılırlar (Grottke vd., 2020).

Hemostaz sağlamak için kritik minimum fibrinojen konsantrasyonu bir tartışma konusu olmasına rağmen, koagülopatik kanaması olan birçok hastaya fibrinojen takviyesi gerekmektedir. Travma, kalp cerrahisi, son evre karaciğer hastalığı, post-partum kanama ve pediatrik hastalarda fibrinojen tedavisini değerlendiren çalışmalar sürmektedir (Grottke, 2012).

Tümü olmasa da bazı randomize kontrollü çalışmalar fibrinojen konsantresinin bu ortamlarda faydalı olabileceğini göstermiştir. Viskoelastik pıhtılaşma monitorizasyonu (ROTEM) veya TEG tarafından yönlendirilen pıhtılaşma faktörü konsantresi bazlı tedavinin bir parçası olarak fibrinojen kullanımı umut verici görünmektedir. Bu strateji, hastaların allojenik kan ürünlerine maruziyetini azaltmanın yanı sıra, transfüzyonla ilişkili dolaşım aşırı yüklenmesi, transfüzyonla ilişkili akut akciğer hasarı ve tromboembolik advers olaylar gibi komplikasyon riskini de azaltabilir. Kritik kanaması olan hastalarda randomize kontrollü çalışmaların yapılması zordur ve bu konuda daha fazla kanıt gerekmektedir. Bununla birlikte, mevcut bilimsel klinik veriler, devam eden kanaması olan ve doğrulanmış fibrinojen eksikliği olan hastalarda fibrinojen transfüzyonunu desteklemektedir (Grottke vd., 2020).

Tablo 2. Kan Ürünlerinin Depolama Özellikleri (Barash ve Michael, 2017)

Kan Ürünü	Ortalama Hacim	Depolama
Paketlenmiş eritrosit	300 mL	1-6 °C 21-35 gün/solüsyon eklenerek 42 gün
Dondurulmuş eritrosit	300 mL	<-65 °C 10 yıl

Tam kan derivesi trombosit	50 mL, doz: 4-6 torba	20-24 °C 5 gün
Aferez trombosit	300 mL	20-24 °C 5 gün
Taze donmuş plazma	250 mL	<-18 °C 1 yıl, <-65 °C 7 yıl
24 saat içinde donmuş plazma	250 mL	<-18 °C 1 yıl
Kriyopresipitat	15 mL doz:4-6 torba	<-18 °C 1 yıl

Tablo 3. Kan ve kan ürünlerinin infüzyon süreleri (Ördekçi, 2006)

	Başlangıç Süresi	Uygulama Süresi
Tam kan veya eritrosit süspansiyonları	Soğutucudan çıktıktan sonraki 30 dakika içinde	4 saat içinde (ortam ısısı yüksek ise daha çabuk)
Trombosit konsantreleri	Hemen	20 dakika içinde
TDP ve Kriyopresipitat	Mümkün olan en kısa zamanda	20 dakika içinde

SONUÇ

Kanın transfüzyonu uygulamaları sürekli gelişen ve yenilenen bir alandır. Bu uygulamalar ve kan bankacılığının ilerleyen teknolojisi sayesinde ile her yıl milyonlarca insanın hayatı kurtulabilmektedir. Bundan dolayı, kan bağışçılarından kan alınması ile başlayan ve ihtiyaç durumunda hastalara transfüzyonuna kadar geçen büyün basamakların kontrollü bir şekilde yapılması gereklidir. Kan transfüzyonunun herhangi bir basamağında görev alan sağlık personelinin de önemi büyüktür. Kan transfüzyonunun herhangi bir basamağında çalışan sağlık çalışanı ürünlerin içerikleri, saklama koşulları, kullanım endikasyonları ve yan etkileri hakkında sahibi olmalıdır. Gerekirse hizmet içi eğitimlerle sağlık çalışanlarının bilgileri taze tutulmalıdır.

KAYNAKÇA

American Association of Blood Banks, America's Blood Centers, American Red Cross. (2002). *Circular of Information for the Use of Human Blood and Blood Components,* 26–28.

American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy. (1996). Practice Guidelines for blood component therapy, *Anesthesiology,* 84(3):732-47.

American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. (2015). Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology*. 122(2):241-75.

Avent, N.D., Reid, M.E. (2000). The Rh blood group system: a review. *Blood,* 95(2):375-87.

Barash, P.G., Michael, K.C. (2017). *Barash's Clinical Anesthesia,* 8th edition, Wolters Kluwer.

Basu, D., Kulkarni, R. (2014). Overview of blood components and their preparation. *Indian Journal of Anaesthesia*, *58*(5), 529–537.

Beekley, A.C. (2008). Damage control resuscitation: a sensible approach to the exsanguinating surgical patient. *Critical Care Medicine,* 36, 267–274.

Brecher, M.E., American Association of Blood Banks. (2005). *Technical Manual (15th ed.)*, Bethesda, Md.

Callum, J.L., Karkouti, K., Lin, Y. (2009). Cryoprecipitate: the current state of knowledge. *Transfusion Medicine Reviews,* 23(3):177-88.

Campbell-Lee, S.A., and Ness P. (2007). Packed Red Blood Cells and Related Products, Editor(s): Christopher D. Hillyer, Leslie E. Silberstein, Paul M. Ness, Kenneth C. Anderson, John D. Roback, *Blood Banking and Transfusion Medicine (Second Edition)*, 250-258.

Collins, J.A. (1973). Preservation of red blood cells. Editor(s): Chaplin H Jr., Jaffe ER, Lenfant C, Valeri CR. NAS, *Massive transfusion and current blood –banking practices.* Washington, DC, USA, 37–41.

Collins, P.W., Solomon, C., Sutor, K., et. al. (2014). Theoretical modelling of fibrinogen supplementation with therapeutic plasma, cryoprecipitate, or fibrinogen concentrate. *British Journal of Anaesthesia,* 113 (04) 585-595.

Cooper, E.S., Bracey, A.W., Horvath, A.E., et.al. (1994). Practice Parameter for the Use of Fresh-Frozen Plasma, Cryoprecipitate, and Platelets, *Journal of American Medical Association.* 271(10):777–781.

Dean, L. (2005). Blood Groups and Red Cell Antigens, *National Center for Biotechnology Information,* USA.

Demir, C. (2013). Kan Bileşenlerinin Tanımı, Hazırlanması, Saklanması ve Kullanım Alanları, *Türkiye Klinikleri, Hematoloji Özel Konular*. 6(3):37-42.

Doweiko, J.P., Nompleggi, D.J. (1991). Role of albumin in human physiology and pathophysiology. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 15(2):207-11.

Dunbar, N.M. (2020). Does AB0 and RhD matching matter for platelet transfusion? *Hematology, American Society of Hematology Education Program,* (1):512-517.

Emery, M. (2018). *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, 1455-1462

Gehrie, E.A., Dunbar, N.M. (2016). Modifications to Blood Components: When to Use them and What is the Evidence?, *Hematology/Oncology Clinics of North America*. 30(3):653-63.

Giangrande, P.L. (2000). The history of blood transfusion, *British Journal of Haematology*, 110, 758-767.

Goblin, J.B. (2002). *Standards for Blood Banks and Transfusion Services (21st ed.),* American Association of Blood Banks.

Golan, M., Modan, M,, Lavee, J, et. al. (1990). Transfusion of fresh whole blood stored (4 degrees C) for short period fails to improve platelet aggregation on extracellular matrix and clinical hemostasis after cardiopulmonary bypass. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 99(2):354-60.

Grottke, O., Mallaiah, S., Karkouti, K., Saner, F., Haas, T. (2020). Fibrinogen Supplementation and Its Indications, *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*, 46(1):38-49.

Grottke, O. (2012). Coagulation management, *Current Opinion in Critical Care*, 18 (06) 641-646.

Hess, J.R. (2010). Conventional blood banking and blood component storage regulation: opportunities for improvement. *Blood transfusion*, *8;3:*9–15.

Hiippala, S.T., Myllylä, G.J., Vahtera, E.M. (1995). Hemostatic factors and replacement of major blood loss with plasma-poor red cell concentrates, *Anesthesia&Analgesia*, 81 (02) 360-365.

Hosoi, E. (2008). Biological and clinical aspects of ABO blood group system. *The Journal of Medical Investigation,* 55(3-4):174-82.

Kaufman, R.M., Djulbegovic, B., Gernsheimer, T., et. al. And American Association of Blood Banks. (2015). Platelet transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. *Annals of Internal Medicine,* 162(3):205-13.

Ketchum, L., Hess, J.R., Hiippala, S. (2006). Indications for Early Fresh Frozen Plasma, Cryoprecipitate, and Platelet Transfusion in Trauma, *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care,* 60, 51-58.

Klein, H.G., Spahn, D.R., Carson, J.L.. (2007). Red blood cell transfusion in clinical practice. *Lancet*. 370(9585):415–426.

Kozek-Langenecker, S.A., Ahmed, A.B., Afshari, A., et al. (2017). Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: first update 2016, *European Journal of Anaesthesiology*, 34 (06) 332-395.

Lavee J, Martinowitz U, Mohr R, Goor DA, Golan M, Langsam J, Malik Z, Savion N. (1989). The effect of transfusion of fresh whole blood versus platelet concentrates after cardiac operations. A scanning electron microscope study of platelet aggregation on extracellular matrix, *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 97(2):204-12.

Li, H. Y., Guo, K. (2022). Blood Group Testing. *Frontiers in medicine*, *9*, 827619.

Lovric, V.A., Archer, G.T., Wisdom, L., et al. (1986). Thirty-five-day modified red cells and 7-day stored platelet concentrates from triple bags of identical PVC formation. *Vox Sanguinis, The International Journal of Transfusion Medicine*. 49:181–186.

Luban, N.L. (2006). Basics of Transfusion Medicine, Editor(s): Furman B, Zimmerman JJ. *Pediatric critical care*. 3rd edition. Philadelphia: Mosby, 1185–98.

Luban, N. L., McBride, E., Ford, J.C., Gupta, S. (2012). Transfusion medicine problems and solutions for the pediatric hematologist/oncologist. *Pediatric blood & cancer*, *58*(7), 1106–1111.

Maxwell M.J., Wilson, M.J.A. (2006). Complications of blood transfusion, *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 6:225–229.

McCullough, J. (2010). Overview of platelet transfusion. *Seminars in Hematology*,47:235-242.

Meneses, E., Boneva, D., McKenney, M., Elkbuli, A. (2020). Massive transfusion protocol in adult trauma population. *The American Journal of Emergency Medicine.* 38(12):2661-2666.

Moore, G.L., Peck, C.C., Sohmer, P.R., Zuck, T.F. (1981). Some properties of blood stored in CPDA-1 solution. *Transfusion*. 21: 135–137.

Ness, P.M., Perkins, H.A. (1979). Cryoprecipitate as a reliable source of fibrinogen replacement, *Journal of the American Medical Association,* 241, 1690.

O'Shaughnessy, D.F., Atterbury C., Bolton Maggs P. et al. (2004). Guidelines for the use of fresh-frozen plasma, cryoprecipitate and cryosupernatant. *British journal of haematology* vol. 126,1: 11-28.

Ördekçi, S. (2006). Kan ve Kan Ürünleri Transfüzyonu, *Bakırköy Tıp Dergisi,* 2: 113-122.

Parker, V., Tormey, C.A. (2017). The Direct Antiglobulin Test: Indications, Interpretation, and Pitfalls. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine,* 141(2):305-310.

Pool, J.G., Shannon A.E. (1965). Production of high potency concentrates of antihemophilic globulin in a closed bag system assay in vitro and in vivo, *The New England Journal of Medicine,* 273, 1443-1447

Rossaint, R., Bouillon, B., Cerny, V., et al. (2016). The European guideline on the management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Critical Care,* 20: 100.

Schiffer, C.A., Bohlke K., Delaney M., et. al. (2018). Platelet transfusion for patients with cancer: American society of clinical oncology clinical practice guideline update. *Journal of Clinical Oncology,* 36:283-299.

Schonewille, H., Van de Watering, L.M., Brand, A. (2006). Additional red blood cell alloantibodies after blood transfusions in a nonhematologic alloimmunized patient cohort: is it time to take precautionary measures? *Transfusion,* 46 (4):630-635.

Schmidt, A.E., Israel A.K., Refaai M.A. (2019). The Utility of Thromboelastography to Guide Blood Product Transfusion. *American Journal of Clinical Pathology,* 152(4):407-422.

Segal, G.V., Wahed, M.A. (2020). Blood Products and Blood Banking, *Pfenninger and Fowler's Procedures for Primary Care*, Fourth Edition, 1559-1565.

Silva, M.A. (2005). Standards *for Blood Banks and Transfusion services. 23rd edition*. Bethesda, MD: American Association of Blood Banks.

Souid, A.K., Rosales, L.G., Aram, B.B. (2008). Utilizing Blood Bank Resources/Transfusion Reactions and Complications, Editor(s): Jill M. Baren, Steven G. Rothrock, John A. Brennan, Lance Brown, *Pediatric Emergency Medicine,* W.B. Saunders, 931-935.

Su, L.L., Lögdberg, L.E. (2007). Cryoprecipitate and Related Products, Editor(s): Hillyer, D.C., Silberstein, L.E., Ness, P.M., Anderson, K.C., Roback, J.D., *Blood Banking and Transfusion Medicine (Second Edition)*, 270-277.

Şencan, M. (2007). Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı Özel Sayısı, Lökosit Azaltılmış ve Işınlanmış Kan Ürünü Kullanımı, *Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi,* 3(36):82-6.

Takei, T., Amin, N.A., Schmid, G., Dhingra-Kumar, N. Rugg, D. (2009). Progress in global blood safety for HIV. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes,* 52(2), 127-31.

Thibault, L., Beauséjour, A., Grandmont, M.J., Lemieux, R., Leblanc, J.F. (2006). Characterization of blood components prepared from whole-blood donations after a 24 hour hold with the platelet-rich plasma method. *Transfusion*, 46(8):1292-9.

Tormey, C. A., Hendrickson, J.E. (2019). Transfusion-related red blood cell alloantibodies: induction and consequences. *Blood*, *133*(17), 1821–1830.

Valeri, C.R. (1985). Measurement of viable ADSOL-preserved human red cells. *The New England Journal of Medicine*. 312:377–378.

Weisel, J.W., Litvinov, R.I. (2017). Fibrin formation, structure and properties. *Subcellular Biochemistry.* 82: 405-456.

Westhoff, C.M. (2019). Blood group genotyping. *Blood,* 133(17):1814-1820.

Yenicesu, İ., Örüç, N.E. (2016). *Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi*, Türkiye.

Yuan, S., Otrock, Z.K. (2021). Platelet Transfusion: An Update on Indications and Guidelines. *Clinics in Laboratory Medicine,* 41(4):621-634.

İNTERNET KAYNAKLARI

Joint United Kingdom (UK) Blood Transfusion and Tissue Transplantation Services Professional Advisory Committee, (2014). *Transfusion Handbook*. 4.12.1.

https://www.transfusionguidelines.org/transfusion-handbook/4-safe-transfusion-right-blood-right-patient-right-time-and-right-place/4-12-technical-aspects-of-transfusion

(E.T. 15.10.2022)

Khawar, H., Kelle, W., Stevens, J.B., Guzman, N., (2022). *Fresh Frozen Plasma (FFP).*

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513347/ (E.T. 15.10.2022)

Mathew J, Sankar P, Varacallo M., (2021). *Physiology, Blood Plasma.*

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531504/ (E.T. 15.10.2022)

National Clinical Guideline Centre, National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2015). *Blood Transfusion.* London, UK.

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK338779/ (E.T. 15.10.2022)

Salyer, S.W., (2007). *Essential Emergency Medicine*, 11:555-574.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978141602971710011X

(E.T. 15.10.2022)

Sharma R, Sharma S., (2022). *Physiology, Blood Volume,* StatPearls Publishing.

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526077/ (E.T. 15.10.2022)

GASTROİNTESTİNAL CERRAHİDE HIZLANDIRILMIŞ İYİLEŞME VE PERİOPERATİF SONUÇLARIN OPTİMİZASYONU

Selvinaz DEMİREL[1], Huzeyfe Feyyaz DEMİREL[2]

Öz: Cerrahi ve anestezik yönetimdeki büyük ilerlemeler ile cerrahi sonrası morbidite ve mortalite azalmıştır. Multidisipliner bir ekiple gerçekleştirilen hızlandırılmış iyileşme programları ile cerrahi geçiren hastalarda anestezi uygulamasında; perioperatif komplikasyonların yönetimi ve hızlı bir postoperatif iyileşme sağlanmaktadır. Bu uygulamalar meta-analizlere, randomize kontrollü çalışmalara ve geniş prospektif kohort çalışmalarına dikkat edilerek planlanmaktadır. Hızlandırılmış iyileşme programlarının amacı bir program dahilinde ameliyat olacak hastalarda perioperatif bakımı geliştirmek ve kanıta dayalı uygulamalar ile eğitim, araştırma ve denetim yoluyla bu hastaların iyileşme süreçlerini en iyi hale getirmektir. Gastrointestinal cerrahi geçiren hastalarda iyileşmeyi hızlandırmak ve perioperatif sonuçları optimize etmek hedeflenmektedir. Bu hedefler ameliyat öncesi dönemde başlayarak, hastanede kalış süresini ve taburculuk sonrası süreci de kapsamaktadır. Multidispliner bir ekip oluşturularak hastaya özel, takip ve planlama yapılmaktadır. Bu ekip hemşire, diyetisyen, cerrah, anestezist, fizyoterapist, hastane personeli, ağrı ekibi ve yönetimden oluşmaktadır. Her biri tek başına uygulandığında küçük faydaları olan unsurlar, sıkı ve koordineli bir şekilde bir araya getirilerek additif ve sinerjik bir etki ile büyük kazançlar elde edilir. Preoperatif süreçte kabul öncesi riskin belirlenip fonksiyonel kapasitesinin tahmin edilmesi ve gerek olan riskli hastalarda daha ileri tetkik ve tedavilerin

1 Meram Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Konya / Türkiye, e-mail: slvnz@hotmail.com, Orcid No: 0000-0003-4924-018X

2 Meram Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Konya / Türkiye, e-mail: hfeyyaz@hotmail.com, Orcid No: 0000-0002-2428-6934

yapılmasını kapsar. Diabetes Mellitus, tiroid hastalıkları, hipertansiyon, astım ve kronik obstruktif akciğer hastalıkları gibi sık görülen hastalıklarda optimal kontrol sağlanarak elektif cerrahi planlanarak öngörülebilir peroperatif komplikasyonlar azalır. Preoperatif sigara kullanımı kesilerek pulmoner komplikasyonlar önlenebilirken alkol alımı sonlandırılarak da yara iyileşmesi iyileştirilir. Preoperatif aneminin tanı ve tedavisi yapılarak transfüzyon ihtiyacı ve beraberinde getirdiği komplikasyonları azalır. Preoperatif barsak hazırlığı sadece gerekli durumlarda yapılarak dehidratasyon ve istenmeyen sonuçlarından kaçınılır. Hastanın operasyon öncesi anksiyetesi giderilerek stresi önlenir. Preoperatif uzun süre açlık oral karbonhidrat tedavisi ile önlenerek katabolik hormonların yıkımından kaçınılır ve insülin direnci önlenir. Akut böbrek hasarı riski gibi birçok risk değerlendirilerek cerrahiye hastanın tam olarak hazırlanması sağlanır. Peroperatif dönemde yaşam kalitesini bozan bulantı ve kusma açısından riskli hastalar belirlenerek çoklu model stratejiler uygulanır. Anestezik ilaçların dikkatli titrasyonu ve nöromüsküler blokajın monitorizayonu ile derlenmenin tam ve erken dönüşü sağlanarak pulmoner komplikasyonlar önlenir. Peroperatif sıfıra yakın denge ile sıvı tedavisi erken kesilerek erken oral alım desteklenir. İmmobil ve riskli cerrahilerde tromboemboli proflaksisi ile derin ven trombozu ve mortal seyreden pulmoner tromboemboli önlenir. Hipotermi ve istenmeyen sonuçlarının önlenmesi için hastalar operasyon öncesi ve sonrası da ısıtılır. Minimal invaziv cerrahi teknikler uygulanarak cerrahi stres ve hastane yatış süresi kısaltılır. Nazogastrik sonda takılması gibi gastrointestinal cerrahide rutin olan geleneksel uygulamaların gerektiğinde yapılması ve mümkün olan en kısa sürede çekilmesi önerilir. Multimodal bir ağrı yönetimi ile opioid koruyucu analjezi sağlanarak erken mobilizasyon ile hastanede kalış süresi kısalırken mortalite, morbidite ve hastane maliyeti azalır. Ameliyat sırasında arteriyel oksijen seviyesi ve glukoz konsantrasyonu normal değerlerde tutulur. Postoperatif dönemde de deliryum riski olan özellikle yaşlı hastalara dikkat edilerek deliryum gelişimi önlenir ve eğer geliştiyse erken tanı ile bir an önce tedavisi yapılır. Gastrointestinal cerrahide sık karşılaşılan ileus gelişimini önelyici yaklaşımlar uygulanır ve gelişirse hızlı müdahale ile uzamış hastane yatışı önlenir. Hızlandırılımış iyileşmede hastaların bir gün önce eve gitmesini engelleyecek olası sorunlar öngörülerek, önlemeye yönelik uygulamaları gözden geçirmek esastır.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal Cerrahi, Hızlandırılmış İyileştirme, Peroperatif Yönetim

GİRİŞ

Her yıl dünya çapında 234 milyondan fazla büyük cerrahi prosedür gerçekleştirilmektedir. Cerrahi ve anestezi bakımındaki gelişmelere rağmen, abdominal cerrahi sonrası risk durumuna göre perioperatif mortalite ve morbidite hâlâ yüksektir. Fonksiyonel kapasite kaybını azaltmak ve iyileşme sürecini hızlandırmak ama[3]cıyla perioperatif bakımın kalitesini iyileştirmek için cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileştirmenin (ERAS) klinik yolları önerilmiştir (Lassen vd., 2009). Ekip-temelli bakımın hedefi, perioperatif bakımda her biri tek başına kullanıldığında küçük faydaları olabilen-kanıta dayalı unsurları bir araya getirerek sinerjik etkiden yararlanmaktır.

ERAS protokolleri, cerrahi stresi azaltarak ve postoperatif fizyolojik fonksiyonları iyileştirerek majör abdominal cerrahiden iyileşmeye kadar olan süreyi kısaltır. ERAS protokollerinin uygulanmasının, postoperatif morbiditeyi, mortaliteyi, hastanede kalış süresini ve maliyetleri azaltmada olumlu etkisi vardır (Khoo vd., 2007).

Özellikle son yıllarda, birkaç çalışma anestezi yönetiminin postoperatif morbidite ve mortalite üzerindeki etkisini vurgulamıştır ([3], Bijker vd., 2009). Hızlandırılmış iyileşme programlarının birçok unsurunun anestezik bakımla ilgili olmasından, perioperatif bakım kılavuzları anestezistler ve cerrahlardan oluşan bir ekip tarafından onaylanan tavsiyeleri içermektedir (Lassen vd., 2009).

PREOPERATİF HIZLANDIRILMIŞ İYİLEŞME ELEMENTLERİ

Kabul Öncesi Risk Sınıflaması

Risk skorlama sistemleri, hangi hastaların daha yüksek ölüm ve majör cerrahi komplikasyon riski altında olduğunu belirlemek için kullanılır. Postoperatif ölümlerin %80'ini bu yüksek risk grubu oluşturmaktadır[4]. Hastaların cerrahi sonrası 30 günde majör komplikasyon yaşaması

3 Werawatganon, T., Charuluxanun, S. (2005). Patient controlled intravenous opioid analgesia versus continuous epidural analgesia for pain after intra-abdominal surgery. The Cochrane database of systematic reviews, (1), CD004088. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004088.pub2, (E.T. 15.05.2022)

4 Pearse, R. M., Harrison, D. A., James, P., Watson, D., Hinds, C., Rhodes, A., et al. (2006). Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom.

sağ kalımı azaltmaktadır, bu nedenle cerrahinin majör komplikasyonları için risk faktörlerinin belirlenerek kişiye özel perioperatif bakım yöntemine karar vermek önemlidir (Khuri vd., 2005).

Cerrahi İçin Puanlama Sistemleri

Farklı cerrahi prosedürler için birçok cerrahi puanlama sistemleri kullanılmaktadır. En yaygın skorlama sistemi Amerikan Anesteziyoloji Derneği'nin (ASA) puan durum skorlamasıdır. ASA skorlaması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. ASA Skorlama[5]

ASA 1	Normal sağlıklı hasta
ASA 2	Hafif, kontrol altında sistemik hastalık varlığı
ASA 3	Düzensiz veya kontrol altında olmayan orta veya ciddi sistemik hastalık varlığı
ASA 4	Günlük hayatı sınırlayan ciddi tedavi gerektiren sistemik hastalık varlığı
ASA 5	Ölüm tehlikesi olan ve 24 saatten fazla yaşam beklentisi olmayan hasta
ASA 6	Beyin ölümü bildirilmiş organ nakil dönor hasta

Fizyolojik değerlendirmeye bağlı 12 ve operasyon şiddetine göre 6 değişkenin bakıldığı mortalite ve morbidite tahmini veren POSSUM skorlama sistemi de yaygın kullanılır (Copeland vd., 1991).

Nonkardiyak Cerrahide Kardiyak Risk Değerlendirilmesi

Kardiyovasküler hastalıkların yaygınlığı yaşın ilerlemesi ile artar. Nonkardiyak cerrahi sonrası kardiyovasküler komplikasyonlardan ölüm oranı yüksektir. Perioperatif miyokard infarktüsü, kalp yetmezliği, tromboembolik komplikasyonlar bilinen kardiyovasküler hastalığı olanlarda yaygındır. Cerrahi hastalarda kardiyovasküler hastalıkların

Critical care (London, England), 10(3), R81. https://doi.org/10.1186/cc4928, (E.T. 15.05.2022)

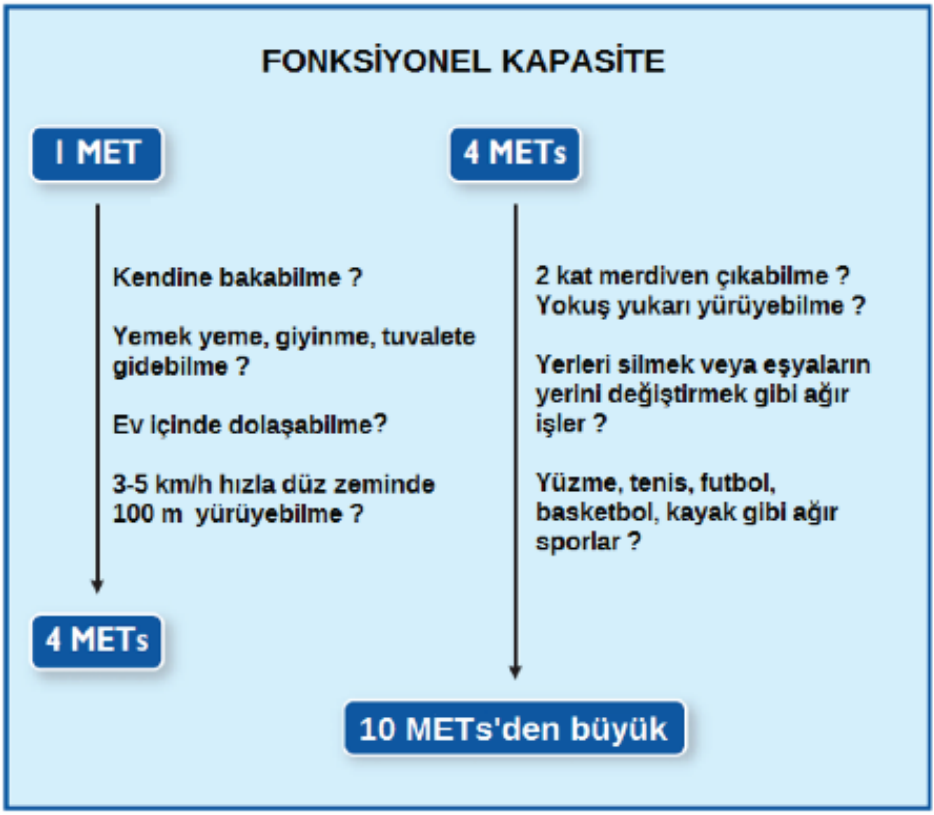
5 https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system, (E.T. 15.05.2022)

yaygın olması ve ölümcül seyretmesi nedenli ACC/AHA çalışma grubu raporu perioperatif inceleme için kılavuzlar oluşturdu (Fleisher vd., 2015). Kılavuzlara göre acil dışı operasyonlarda önceden kardiyolojik incelemelerin gerektiği hastalar tespit edilerek cerrahi öncesi optimal bir denge sağlanmalıdır.

İskemik kalp hastalığı hikâyesi, serebrovasküler hastalık öyküsü, konjestif kalp yetmezliği, insülin bağımlı diyabet, 1.7 mg/ dl'den yüksek preoperatif serum kreatinin değeri, vasküler ve torasik cerrahi gibi yüksek riskli cerrahi tipi yüksek riskle ilişkilidir ve fizik muayene dışında ek kardiyak tetkik ihtiyacı vardır. Preoperatif yatağa bağımlılık, düşkünlük, ileri yaş ve yüksek ASA skorları da kardiyovasküler riski yükseltir. Perioperatif miyokard hasarı her zaman göğüs ağrısı, elektrokardiyogram değişiklikleri, ritim bozukluğu veya kalp yetmezliği gibi tipik iskemik özelliklerle ortaya çıkmaz. Geleneksel bir perioperatif miyokard enfarktüsü kliniği olmadan da hastalarda rastlantısal troponin artışı saptanabilir.

Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi

Fonksiyonel kapasiteyi tahmin etmek, bir hastayı değerlendirmenin en önemli başlangıcıdır. Fonksiyonel kapasiteyi tahmin etmede günlük yaşamındaki görevlerini yapabilmesi bir ölçüttür. Metabolik eşdeğerlerle (MET) ölçülür. MET sınıflaması Şekil 1'de gösterilmiştir. Kötü efor kapasitelerini (< 4 MET) değerlendirmek için yürüme testleri (2 dk, 6 dk, aralıksız) ve kardiyopulmoner egzersiz testi (invaziv olmayan dinamik bir testtir ve artan oksijen ihtiyacına kardiyopulmoner sistemin adaptasyonunu gösterir) gibi dinamik testler kullanılır.



Şekil 1. MET Sınıflaması[6]

Akut Böbrek Hasarı Riski

Nonkardiyak cerrahi geçiren hastaların %1' inde akut böbrek hasarı gelişir. Akut böbrek hasarı tek başına bile hastanede yatış süresini uzatarak morbidite ve mortalitede artışa neden olur. Taburculuğun gecikmesi iş gücü kaybının yanında hasta maliyetinde de artışa neden olur. Risk faktörleri önceden mevcut kreatinin yüksekliği, diabetes mellitus, kardiyovasküler sorunlar ve nefrotoksik ilaçların kullanımıdır. Tabloda genel cerrahi sorasında preoperatif akut böbrek hasarının ön göstergeleri tanımlanmıştır. Genel cerrahi uygulanan hastalar için akut böbrek hasarı risk indeksi Tablo 2'de gösterilmiştir (Sachin vd., 2009).

6 https://www.tard.org.tr/assets/kilavuz/preoperatifdegerlendirme.pdf, (E.T. 15.05.2022)

Tablo 2. Genel Cerrahi Uygulanan Hastalar İçin Akut Böbrek Hasarı Risk İndeksi

Erkek cinsiyet	Aktif konjestif kalp yetmezliği	İntraperitoneal cerrahi
Yaş ≥ 56	Hipertansiyon	Hafif veya orta renal yetersizlik
Asit	Acil cerrahi	Diyabetes mellitus

Mevcut Sağlık Koşullarının Optimizasyonu

Alkol bağımlılığı perioperatif kanama ve yara enfeksiyonu için risk faktörüdür, alkol bağımlılığı dünya sağlık örgütünün tanımlamasına göre günde 36 g'dan fazla etanol veya eşdeğeri 3 standart içecek tüketilmesidir. Alkol metabolik strese neden olarak kardiyak ve immun fonksiyonu bozar. Bu riskler günlük kullanılan alkol miktarı ile orantılı olarak artarken hastalar alkolü bıraktıklarında 8-12 haftada normal seviyelere döner. Alkol bırakıldığında yoksunluk ve çekilme semptomlarına medikal terapi uygulanması gerekir. Alkol kullananlarda son dönem karaciğer yetmezliği gelişmişse peroperatif yüksek risk söz konusudur (Tonnesen ve Kehlet, 1999; Tonnessen vd., 1999).

Sigara içenlerde kronik obstruktif akciğer hastalığı, amfizem, periferik vasküler hastalıklar ve iskemik hastalık sıklığı artmıştır. Eşlik eden bu hastalıklar olmadan da sigara tek başına yara yeri enfeksiyonu gelişimi ve kardiyopulmoner komplikasyonlar için risktir. Bunların yanında sigara içimi uzun vadede kanser, sağlıklı yaşam kalitesinde azalma ve erken ölüme neden olmaktadır (Sorensen vd., 2003). Sigaranın cerrahi öncesi 4 hafta kesilmesi yara iyileşmesini iyileştirerek fayda sağlar. Operasyon için kısa süreli sigarayı bırakma başarısı uzun vadede sigarayı bırakmaya da motivasyon sağlar. Sigara bırakılmasında nikotin replasman tedavisi, vareniklin ve buprapion kullanımı ile danışmanlık yardımcı olur.

Preoperatif Barsak Temizliği

Kolon cerrahisi öncesinde barsak hazırlığı uygulamaları yıllardır geleneksel olarak devam etmektedir. Preoperatif laksatif kullanımı hasta-

da stres yaratarak sürekli tuvalete gitme ihtiyacı nedeniyle ameliyat öncesi uykusuzluğa neden olmaktadır. Dışkının sürekli sıvı olarak atılması özellikle yaşlı hastalarda dehidratasyona ve fizyolojik dengesizliğe yol açar. Operasyona hipovolemi ile giren hastaya daha fazla sıvı verilmesi bağırsak ödemi, bulantı, kusma, karın şişliği, karın ağrısı ve ileusa neden olur. Barsak temizliği barsak florasını bozar ve normal floranın geri gelmesi uzun sürer. Dışkının sıvı hale gelmesi de anastomoz kaçaklarını ve enfeksiyöz komplikasyonları artırır (Slim vd., 2004).

Preoperatif Anemi

Hemoglobin oksijen sunumunun ana belirleyicisidir ve preoperatif anemi cerrahi geçirecek hastalarda çok yaygındır. Preoperatif anemi postoperatif komplikasyonlara sebep olarak mortalite artışı yapar (Leichtle vd., 2011). Peroperatif verilecek olan intravenöz sıvılar ve kanama nedeniyle hemoglobin konsantrasyonunda dilüsyon olacağından düşüklükler preoperatif düzeltilmelidir. Aneminin etyolojisi araştırılarak, etyolojiye yönelik demir, folat, vitamin B12 takviyeleri ve/veya eritropoietin kullanılır ve medikal tedaviler uzun zaman alacağından elektif operasyondan 3-4 hafta önce başlanmalıdır. Anemi preoperatif kan transfüzyonu ile hızlı bir şekilde düzeltilebilir ama transfüzyonun artmış mortalite ve morbidite riski nedeniyle dikkatli olunmalıdır (Bernard vd., 2009). Transfüzyona bağlı akut komplikasyonlar gelişebileceği gibi bağışıklık sistemi de baskılanır. Multidisipliner ve multimodal kan yönetim programları anemiyi tedavi ederek kan transfüzyonu ihtiyacını azaltır, böylelikle transfüzyona bağlı istenmeyen komplikasyonların önüne geçilerek hasta sonuçları iyileşir.

Preanestezik Medikasyon

Anestezist tarafından herhangi bir operasyon geçirecek hastanın preoperatif ziyaret edilmesi anksiyeteyi azaltsa da özellikle büyük operasyon geçirecek hastalar endişelidir. Postoperatif ağrı için preoperatif ağrı tetikleyicidir, anksiyete de benzer şekilde ve özellikle kadınlarda fazladır (Thompson vd., 2008). Hastalara ameliyat öncesi dönemde yaş ve yandaş hastalıklarına göre kısa etkili anksiyolitikler, analjezikler, rej-

yonel anestezi teknikleri ya da intravenöz tedaviler ile destek verilmelidir. Uzun etkili sedatif ve anksiyolitikler postoperatif mobilizasyonu engelleyebilir ve uzun hastanede kalış nedeniyle önerilmez[7]. Buradaki temel amaç premedikasyonun anlamsız bir rutin olarak uygulanmadan amaca yönelik verilmesidir.

Preoperatif Beslenme ve Karbonhidrat Yüklemesi

Elektif cerrahi planlanan hastalarda anestezi teoriğinde ve kılavuzlarda anestezi indüksiyonundan önce berrak sıvılar için 2 saat, katı gıdalar için 6 saat açlık yeterli olsa da pratikte gece yarısından sonra aç bırakma uygulanmaktadır. Bu uygulamanın amacı anestezi indüksiyonu öncesi mideyi boş bırakarak aspirasyon riskinin azaltmaktır. Boş mide ile indüksiyon aspirasyon riskini azaltırken uzun açlık süresi insülin direncini artırır. Preoperatif mekanik bağırsak temizliği de yapılıyorsa hastanın damar içi hacmi azalarak dehidrate kalır. Gece yarısından itibaren aç kalan hastalarla anestezi kılavuzlarına uygun aç kalan hastaların mide içerikleri aynı ya da daha azdır, operasyon öncesi sıvı alımı mide içeriklerini azaltmaktadır[8].

Görüntüleme yöntemleri ile bakıldığında berrak sıvılar için mide boşalmasının 90 dakikada gerçekleştiği görülmektedir. Ameliyattan önce gece boyunca aç kalmak, insülin salınımını engelleyerek glukagon ve kortizol gibi katabolik hormonların salınımına neden olur. Cerrahi öncesi gece ve indüksiyondan 2-3 saat önce yüksek konsantrasyonda maltodekstrin ile beslenme insülin seviyelerini artırır ve katabolik hormon salınımını önler, böylece insülin direnci ve protein katabolizması önlenir[9].

7 Walker, K. J., Smith, A. F. (2009). Premedication for anxiety in adult day surgery. The Cochrane database of systematic reviews, (4), CD002192. https://doi.org/10.1002/14651858.CD002192.pub2. (E.T. 15.05.2022)

8 Brady, M., Kinn, S., & Stuart, P. (2003). Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. The Cochrane database of systematic reviews, (4), CD004423. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004423, (E.T. 15.05.2022)

9 Smith, M. D., McCall, J., Plank, L., Herbison, G. P., Soop, M., Nygren, J. (2014). Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery. The Cochrane database of systematic reviews, (8), CD009161. https://doi.org/10.1002/14651858.CD009161.pub2, (E.T. 15.05.2022)

Geç mide boşalması olabileceği öngörülen hastalara metoklopramid ve domperidon gibi prokinetik ajanlar ile premedikasyon yapılmalı. Diyabetik nöropatili ve obez hastalar da gecikmiş mide boşalmasına sahip kabul edilir, obez hastalarda anestezi indüksiyonundan 2-3 saat önce 300 ml berrak sıvı verildikten sonra bakılan görüntülemede mide boşalmasının obez olmayanlarla benzer olduğu görülmüştür (Harter vd., 1998). Komplike olmayan diyabetli hastalarda karbonhidrat uygulamasından sonra mide boşalması normal bulunmuştur (Breuer vd., 2006). Oral yolla preoperatif karbonhidrat yüklemesi elektif ve kanıtlanmış gecikmiş mide boşalması olmayan tüm hastalara önerilir.

İNTRAOPERATİF ve POSTOPERATİF HIZLANDIRILMIŞ İYİLEŞME ELEMENTLERİ

Postoperatif Bulantı ve Kusmayı Önleme

Postoperatif Bulantı ve Kusma **(**POBK) kullanılan yeni ajanlara ve bulantı-kusmanın mekanizmalarının aydınlatılmasına rağmen % 20-30 oranında görülmekte ve bu oran yüksek riskli hastalarda % 70 civarındadır. Peroperatif dönemde yaşanan en tatsız deneyimlerden biridir. Kadın cinsiyet, motilite bozukluğu, sigara içmeme, opioid kullanımı, taşıt tutması, uzamış cerrahi, nitröz oksit kullanımı, POBK öyküsü başlıca risk faktörleridir (Gan, 2006). POBK ya multimodal yaklaşımda inhalasyon anestezisi yerine TİVA kullanımı, nitröz oksitten ve uzun açlık sürelerinden kaçınılması, yeterli hidrasyon sağlanması, yüksek oksijen inspirasyonu önemlidir. Rejyonel analjezi ve NSAİİ opioidlere tercih edilerek yüksek riskli hastalarda ikili antiemetik kombinasyonları kullanılması da sinerjik etkiyle fayda sağlar[10]. Cerrahi bitiminde verilen seratonin antagonisti iv ondansetron ya da droperidol ya da operasyondan 2 sa önce yapıştırılan transdermal skopalamin yaması ya da anestezi indüksiyonundan sonra yapılann iv dekzametazon ile POBK önlenebilir. Deksametazonun yüksek dozları uyku bozukluğu, diabetik hastalarda hiperglisemi ve onkolojik vakalarda da immunsupresyon yapabilir.

10 Carlisle J, Stevenson CA. (2006). Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting. Cochrane Database of Systematic Reviews, (3), CD004125. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004125.pub2. (E.T. 15.05.2022)

Standart Anestezi Protokolü ve Anestezi Derinlik Ölçümü

Gastrointestinal cerrahi anestezisinde anestezik ajanların ve tekniklerin organ fonksiyonu üzerindeki etkisini en aza indirerek anesteziden hızlı derlenme sağlanması ve postoperatif dönemde gastrointestinal ve motor fonksiyonların erken geri dönmesi istenir. Aşırı ilaç kullanımından kaçınırken farkındalık oluşturmadan yeterli anestezi derinliği sağlamak önemlidir. Anestezi derinliği birçok cihazla ölçülebilir, ancak klinik değerlendirme açısından en yaygın ve güvenilir olan Bispektral İndeks (BIS)kullanımıdır (Gelb vd., 2010). Özellikle bilişsel fonksiyon bozukluğu da olan yaşlı hastalarda monitorizasyonun özel bir önemi vardır ve bu popülasyonda BIS değerinin 45 in üzerinde tutulması önerilir (Chan vd., 2013). BIS monitorizasyonu hem kullanılan ilaç miktarını azaltarak ilaç yan etkilerinden korur, hem de postoperatif daha hızlı derlenme sağlayarak daha kısa hastanede kalış ve daha düşük hasta maliyeti sağlar[11].

Nöromuskuler Blokaj ve Monitorizasyonu

Nöromusküler blokör ajanlar (NMBA) iskelet kaslarını felç ederek cerrahi için optimal koşul sağlar. Cerrahi yaklaşımın tipine göre bu blokajın düzeyi farklılık gösterir. Özellikle laparoskopik cerrahilerde daha derin bir nöromuskuler blokaja ihtiyaç duyulur. Daha derin bir NMB özellikle sugammadeks olmayan ülkelerde rezidüel paralizi riskini de beraberinde getirir (Kopman vd., 2015). Optimal nöromuskuler blokaj ile cerrahi süresi kısalır, cerrahi stres azalır, daha düşük pnömoperitonyum basınçları sağlanır ve postoperatif ağrı azalır. Operasyon sonunda nöromuskuler seviyenin operasyon öncesi seviyeye getirilmesi önemlidir. Rezidüel paralizi solunum yetmezliği, hipoksi, aspirasyon gibi akciğer problemlerine yol açar (Brull ve Murphy, 2010). Benzer şekilde erken mobilizasyonu da önleyebileceğinden uzun etkili NMBA dan kaçınmak gerekir. Kas gruplarının duyarlılıkları farklıdır. Periferik sinir stimülatörleri ile ölçülen TOF (train of four) < 0.9 faringeal disfonksi-

11 Punjasawadwong, Y., Phongchiewboon, A., Bunchungmongkol, N. (2014). Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery. The Cochrane database of systematic reviews, 2014(6), CD003843. https://doi.org/10.1002/14651858.CD003843.pub3. (E.T. 15.05.2022)

yon, aspirasyon riski vardır ve hipoksi nedenli derlenme odasında kalış süreleri uzamaktadır (Butterly vd., 2010). Operasyon sonunda spontan derlenme için beklenebilir, kolinesteraz inhibitörleri antimuskarinik yan etkileri göz önünde bulundurularak kullanılabilir ya da sugammadeks ile steroidal NMBA seçici olarak geri döndürülebilir.

Sugammadeks, orta, derin veya yakın zamanda indüklenmiş bloğu tersine çevirmek için sırasıyla 2, 4 veya 16 mg/kg olmak üzere farklı dozajlarda kullanılabilir. Sugammadeks, nöromüsküler bloğu neostigminden 3-4 kat daha hızlı tersine çevirir ve nöromüsküler blok 5 dakika sonra tamamen tersine çevrilir. Uzun etkili NMB ajanlardan kaçınılarak nöromuskuler fonksiyon her zaman monitorize edilmeli. Operasyon sonrası NMB' ın optimal restorasyonu için periferal sinir stimülatörü kullanılmalı ve yeterli kas gücü için TOF > 0,9 olmalı.

Oksijen Kullanımı

Oksijen anestezi pratiğinde sık kullanılır, hücresel fizyolojide aerobik metabolizma ve enerji metabolizmasının temelini oluşturur. Bu nedenle anestezistin ilk önceliği hücresel metabolizmanın kesintiye uğramasını önlemek için oksijenin devamlılığını sağlamaktır. % 21 in altında FiO2 hipoksi ve pulmoner şantlaşmaya neden olurken, hiperoksi de serbest oksijen radikalleri açığa çıkararak hücresel hasar oluşturur. Bununla birlikte %80 den daha fazla FiO2 kullanıldığında yara yeri enfeksiyonlarını azaltırken %30 ve %80 FiO2 kullanımı arasında cerrahi alan enfeksiyonu veya pulmoner komplikasyonlar açısından fark yoktur (Meyhoff vd., 2009). Yara yeri enfeksiyonlarını azaltmak için; vücut sıcaklığı optimizasyonu, sıkı glisemik kontrol, profilaktik antibiyoterapi yapılması ve cerrahi kontaminasyonun önlenmesi gerekmektedir. Anestezi pratiğinde hipoksik atakların üstesinden gelmek ve denitrojenizasyon amaçlı yüksek oksijen konsantrasyonlarının kısa süreli kullanımı oldukça yaygındır. %60, %80, %100 konsantrasyonda oksijen ile 5 dk preoksijenasyon sonrasında çekilen tomografilerde %100 verilen hastalarda atelektazi oranında artış görülürken; %80 oksijen verilen grupta herhangi bir akciğer komplikasyonu görülmedi (Edmark vd., 2003). Hiperoksi ile sonuçlanan uzamış preoksijenasyondan kaçınırken hipoksiyi önlemek için kısa süreli % 100 oksijen kullanımında sakınca yoktur.

İntraoperatif Hipotermiyi Önleme

Perioperatif hipotermi anestezi ve cerrahi sonrası vücut ısısının 36 derece altına düşmesidir. Hipotermi geçirilen cerrahi tipinden bağımsız %50-90 sıklıkta görülür (Togioka vd., 2012). Yaşlılar hipotermiye daha yatkınken obezite hipotermiden koruyucudur (Fernandes vd., 2012). Genel anestezi uygulanan hastaların çoğunda hipotermi vücut ısısının merkezden perifere yeniden dağılımı nedeniyledir ve ilk 30 dakika içinde vücut ısısı 0,5-1,5 santigart derece azalır. Yapılan çalışmalarda istenmeyen hipoterminin önlenmesinin yara enfeksiyonlarını, kardiyak komplikasyonları, kanamayı ve transfüzyon ihtiyacını azalttığı, anestezi sonrası iyileşme süresini kısalttığı ve genel sağ kalımı iyileştirdiği gösterilmiştir. Bu nedenle vücut ısısının kaybını önlemek için 30 dakikadan uzun süren tüm operasyonlarda ısıtma cihazları kullanılması ve iv solüsyonların ısıtılması önerilir (Esnaola ve Cole, 2011). Kardiyorespiratuar problemleri olan, uzun cerrahi süreli operasyonlarda ve yaşlı hastalarda anesteziden uyanmadan önce vücut sıcaklığı 35,5-36 dereceye çıkarılması önerilir (Moola ve Lockwood, 2011). Titremeyi önlemek için meperidin ya da klonidin sık kullanılır.

Tromboemboli Profilaksisi

Postoperatif görülen önemli komplikasyonlardan biridir. Uzun süreli hastane yatışı, yüksek bir mortalite ve morbiditeye neden olur. Kolorektal cerrahide %30 sıklıkla görülür. Risk faktörleri obezite, >60 yaş, 30 dk dan uzun süren işlemler, kanser hastaları, preoperatif steroid kullanımı, pelvik operasyonlar ve immobilizasyondur. Farmakolojik tedavi ve aralıklı pnömatik kompresyon gibi mekanik aygıtların kullanımı derin ven trombozu ve pulmoner tromboemboli riskini azaltır. Mekanik tromboproflaksi her hasta için düşünülmelidir fakat antikoagülan kullanımı kanama riski ile dengelenmelidir. Günde tek doz kullanım kolaylığı ve heparin kaynaklı trombositopeni riskinin daha az olması nedeniyle düşük molekül ağırlıklı heparin proflakside sık kullanılır.

Cerrahi Teknikler

Minimal invaziv cerrahi teknikler daha az cerrahi stres ve inflamasyona neden olur. Daha az ağrı ve daha az opioid ihtiyacı barsak fonksi-

yonlarında hızlı iyileşme sağlar. Hastanede yatış süresi ve maliyet azalır (Abraham vd., 2007). Laparoskopik cerrahinin avantajı daha az kanama, daha az cerrahi kesi ve doku hasarıdır. Açık karın girişimlerinde torakal epidural analjezi(TEA) iyi kalitede analjezinin yanında inhibitör spinal kord reflekslerini baskılayarak ileusun gelişimini engeller. Abdominal cerrahide transvers kesilerde daha az opioid gereksinimi ve daha az yara yeri açılma insidansı vardır.

Nazogastrik (NG) Sonda Takılması

Operasyon sırasında mide içerisindeki havayı boşaltmak için yerleştirilen profilaktik nazogastrik tüpler anestezi tersine çevrilmeden çıkarılmalıdır ve elektif laparotomilerde rutin kullanımından kaçınılmalıdır. NG tüpler sıklıkla batın cerrahisinden sonra yerleştirilir, aspirasyon riskini ve pulmoner morbiditeyi artırır. NG si olan hastalarda ateş, orofaringeal ve pulmoner komplikasyonlar daha sıktır, gastroözefageal reflü daha fazladır, bağırsak fonksiyonları daha geç geri döner. Pankreatik ve gastroduodenal cerrahide bile proflaktik NG nin yararlı olduğuna dair kanıt yoktur ama NG si olmayan hastalarda kusma insidansı daha yüksektir (Elson vd., 2007; Cheatham vd., 1995). Gecikmiş mide boşalması olan, kusma ve fatal aspirasyon riski olan hastalara proflaktik NG takılması önerilir. Gastrik cerrahide NG elektif kolorektal cerrahide önerilmezken gastrektomi ve özefajektomilerde hasta bazlı değerlendirilirken cerrahi sonrası gecikmiş gastrik boşalma olduğunda yerleştirilerek tedavi önerilir.

İntraoperatif Glisemik Kontrol

Hastanın metabolik durumuna, anestezi ve analjezi tipine, cerrahi doku travmasının derecesine göre cerrahi sırasında ve sonrasında kan şekeri seviyeleri artar (Schricker vd., 1998). Preoperatif glisemik kontrol hayati önem taşımaktadır. Yüksek HbA1c değerleri kardiyak ve abdomen cerrahisi sonrası komplikasyonlara neden olmaktadır. İnsülin direncini azaltarak hiperglisemiyi önleyecek preoperatif karbonhidrat takviyesi, torakal epidural ile ağrı kontrolü, erken beslenme önemlidir. Kan şekerinin hipoglisemi ve hiperglisemiye neden olmayacak güven-

li seviyelerde tutulması yara yeri enfeksiyonunun önlenmesi için de önemlidir.

Perioperatif Hemodinami Yönetimi

Preoperatif sıvı açığı hastanın komorbiditelerine, açlık süresine ve mekanik barsak temizliği yapılıp yapılmamasına göre değişir. Uzamış açlık sürelerinin kısaltılması, preoperatif karbonhidrat yüklemesi intraoperatif sıvı gereksinimini azaltır ancak mekanik barsak temizliği endikasyonu olan hastalarda yine de sıvı elektrolit bozuklukları meydana gelir. Perioperatif sıvı takviyesinde amaç hemostazı sağlayarak organ perfüzyonunu sağlamaktır ve bu ancak bireyselleştirilmiş sıvı uygulama stratejisi kullanarak sağlanabilmektedir (Bundgaard-Nielsen vd., 2010). İntraoperatif sıvı tedavisinde sıfıra yakın sıvı dengesi önerilir ve 2,5 kg dan fazla kilo alımı istenmeyen pulmoner komplikasyonlara, ileusa neden olarak iyileşmeyi geciktirir (Lobo vd., 2002). Büyük damar cerrahisi geçirecek, yüksek riskli hastalarda büyük intravasküler kayıplar öngörülerek ve kardiyak indeksi 2,5 lt/dk olan hastalarda inotroplar hazır bulundurulur ve ihtiyaç durumunda vakit kaybedilmeden başlanır. % 0,9 nacl ve salin bazlı sıvıların neden olabileceği hiperkloremi ve böbrek disfonksiyonundan kaçınmak için dengeli solüsyonlar tercih edilir (McCluskey vd., 2013). Kolloidler hipovoleminin etkilerini önlemek için kullanılır, damar içi volümü daha iyi koruyarak interstisyel alana sıvı kaymasını önler ve POBK insidansını da azaltır. Postoperatif dönemde erken dönem oral sıvı ve gıda alımı teşvik edilir ve oral alımı tolere eden hastada iv sıvı uygulaması kesilir.

Perioperatif Ağrı Yönetimi

Torasik epidural analjezi (TEA) (T6-T11), açık karın cerrahisi geçiren hastalarda postoperatif ağrı kontrolünün altın standardıdır (Christopher vd., 2005). Genel anestezi ile birlikte epidural analjezi kullanılmasının 30 günlük morbiditeyi azaltmada anlamlı bir faydası gösterilmese de epidural analjezi uygulanan hastalarda mortalite % 40 azalır. Nöroaksiyel blokajın ameliyat öncesi başlatılması ve operasyon boyunca sürdürülmesi anestezik ajanlara, opioid ve kas gevşeticilere ihtiyacı azaltır

(Carli vd., 2011). Parenteral opioidlerle karşılaştırıldığında epidural blokaj 72 saat boyunca daha etkin analjezi, daha hızlı gis fonksiyonlarında geri dönüş, daha az insülin direnci ve daha az kardiyorespiratuar komplikasyonlar ile ilişkilidir (Pöpping vd., 2014; Pöpping vd., 2008). Lokal anesteziklere opioidlerin eklenmesi, postoperatif analjeziyi iyileştirir. Düşük doz lokal anestezik ve lipofilik opioidlerin kullanılması, en az yan etkiyle iyi bir analjezi sağlamaktadır (Manion ve Brennan, 2011). Epidural morfin segmental analjezi yayılımını artırmak için lipofilik opioidlere tercih edilir, özellikle uzun orta hat kesilerinde kullanımları uygundur. Epidural infüzyonlar, dozları kademeli olarak azalacak şekilde 48-72 saate kadar devam edilir.

İntratekal morfin verilmesi, postoperatif dönemde etkili bir analjezi sağlayarak iyileşmeyi hızlandırır. Ancak sistemik opioidlerle karşılaştırıldığında, kaşıntı, solunum depresyonu ve üriner retansiyon insidansı sıktır (Meylan vd., 2009). Intratekal morfin kullanımı 75 yaş üstü hastalarda yan etkileri nedeniyle daha düşüktür. İzobarik veya hiperbarik bupivakain morfine eklenir (Kim vd., 2006).

Sistemik opioidlere adjuvan olarak intravenöz lidokain (IVL) uygulanması postoperatif analjeziyi iyileştirir, opioid tüketimini azaltır ve cerrahi iyileşmeyi hızlandırır (Marret vd., 2008).

Laparoskopik abdominal cerrahilerde uygulandığında antinosiseptif ve antiinflamatuvar etkileri nedeniyle sistemik opioidlerle benzer kazançlar sağlar. Lidokain anestezi indüksiyonundan 30 dk önce veya indüksiyonda iv bolus sonrasında cerrahi süresince ve derlenme odasında da devamlı iv infüzyon şeklinde uygulanır. En iyi analjezi sağlayan ve iyileşmeyi kolaylaştıran infüzyonun kesin süresi bilinmiyor, sistemik toksisite riski nedenli kardiyovasküler izlem gerekir (Vigneault vd., 2011).

Lokal anestetiklerin yara yerine infüzyonu, açık abdominal cerrahiden sonra özellikle epidural analjezinin kontrendike olduğu hastalarda ağrı kontrolünü sağlamak ve opioid tüketimini azaltmak için yararlıdır ancak bağırsak fonksiyonunun iyileşmesi üzerine etkisi açık değildir (Beaussier vd., 2007). Yara infüzyonlarının etkinliği uygulanan lokal anesteziğin tipine, konsantrasyonuna, dozuna; kataterin yerleşim yerine

ve veriliş şekline ikincil olarak değişmektedir. Yapılan çalışmalarda çok kanallı kateterlerle daha etkili sonuçlar elde edilirken; subfasyal kateterlerin suprafasyal yerleşimli kateterlere oranla daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür (Ventham vd., 2014).

Transversus abdominis plan blok (TAP) ve rektus kılıf bloğu gibi bloklar abdominal cerrahide sık kullanılır. Ultrason eşliğinde yapılan tek seferlik TAP bloklarından sonra postoperatif ilk 24 saatte ağrı yoğunluğu ve opioid tüketiminde belirgin azalma gözlenmektedir. TAP blokları cerrahlar tarafından karın duvarı kapatılmadan önce periton boşluğuna veya laparoskopik kamera kılavuzluğuyla da yapılır böylece bulantı, kusma ve sedasyon gibi istenmeyen opioid yan etkileri azalır (Bharti vd., 2011). Transvers abdominis düzlemine yerleştirilen çok kanallı kateterler ile infüzyon veya lokal anesteziklerin aralıklı olarak uygulanması postoperatif analjezik etkiyi 48-72 saate uzatır.

Açık cerrahiden sonra intraperitoneal lokal anestezik damlatılması ve püskürtülmesi postoperatif ağrı şiddetini, opioid tüketimini azaltırken laparoskopik cerrahiden sonra gelişen omuz ağrısını da azaltır (Kahokehr vd., 2011).

Multimodal analjezide (MMA) amaç postoperatif ağrı için farklı mekanizmalarla etki eden farklı sınıf ilaçları bir araya getirerek sinerjik ve additif etkilerinden faydalanıp daha güçlü bir analjezi sağlamak; kullanılan analjezik dozu ve miktarını azaltarak yan etkileri de azaltmaktır.

Opioid tüketimini ve doz bağımlılığını azaltmak amacıyla açık ve laparoskopik abdominal işlem yapılan hastalarda kontrendike olmadıkça non steroid anti inflamatuar ilaçların (NSAİİ), Selektif siklooksijenaz-2 (COX-2) inhibitörlerinin ve asetaminofenin (parasetamol) rutin kullanımına dayanan bir MMA rejimi benimsenmelidir. NSAİİ'ler sistemik opioidlerle birlikte kullanıldığında postoperatif ağrıyı ve opioid ihtiyacını azaltır. NSAİİ kullanımı ile ilişkili kardiyovasküler risk ve anastomoz kaçağı ile ilgili endişeler vardır, yara yeri kanama riski ve böbrek fonksiyonlarında kötüleşme yapabilir (Klein, 2012). COX-2 inhibitörleri NSAİİ'ler ile benzer analjezik etkiler sağlarken trombosit disfonksiyonu yapmadığından gastrointestinal kanama insidansı düşüktür. Asetaminofen oral, rektal ve parenteral kullanımı vardır. Analjezik etkinliği

NSAİİ'lerle kıyaslandığında %20-30 daha azken, farmakolojik profili daha güvenlidir. Postoperatif analjeziyi iyileştirirken opioid tüketimini azaltır ancak opioid yan etkilerini azaltmaz (Remy vd., 2005). Preoperatif tek doz verilen pregabalin ve gabapentin cerrahi sonrası ilk 24 saatte postoperatif ağrı ve opioid tüketimini azaltır. Genç hastalarda güvenle kullanılabilirken sedasyon ve baş dönmesi yan etkilerinden dolayı yaşlılarda dikkatli olunmalıdır. N-metil-D-aspartat (NMDA) reseptör antagonistleri ve ketaminin infüzyon ya da bolus olarak düşük doz uygulanması ağrı, POBK ve opioid tüketiminde azalma sağlar. Magnezyum postoperatif ağrı ve opioid tüketimini azaltırken nöromuskuler blokajı da artırarak geç derlenmeye neden olur. Multimodal analjezik yaklaşımda opioid dışı analjezikler, rejyonel teknikler, analjezi artıracak yöntemler ön plana çıkarılmaya çalışılsa da opioidler postoperatif ağrının mihenk taşı olmaya devam etmektedir.

Postoperatif Deliryum

Deliryum; bilinç, yönelim, hafıza, düşünce, algılama, davranış, uyku düzenindeki değişmelere bağlı olarak akut gelişen ve dalgalı klinik seyir gösteren duygu durum bozukluğu olarak tanımlanır. Deliryum 3 tipe ayrılır, hipoaktif, hiperaktif ve mix tip. Deliryumun farkedilmemesi veya tedavisinin geçikmesi komplikasyon oranını, morbiditeyi ve mortaliteyi artırır ve kalıcı bilişsel disfonksiyona neden olabilir (Tucker, 1999). Önceden bilişsel bozukluğu olan yaşlı hastalarda giderek artmaktadır ve dikkatli olunmalıdır. Postoperatif dönemde erken tespit, altta yatan nedenleri bulma ve tedavi etmenin ön şartıdır. Preoperatif uzun süreli sıvı tedavisi, derin anestezi, uyku-uyanıklık döngüsünü bozan sedatifler ve diğer deliryumu tetikleyen ilaçlara dikkat edilmelidir (Radtke vd., 2010). Benzodiazepinler bağımsız bir risk faktörüdür; sedasyon yapılması gerekiyorsa alfa 2 agonistleri tercih edilir.

Postoperatif İleus Riskinin Azaltılması ve Tedavisi

Postoperatif ileus (POİ), cerrahi sonrası bağırsak içeriğinin boşaltılamaması ve oral alımı engelleyen bağırsak motilitesinin geçici azalması olarak tanımlanmaktadır. Morbiditeyi arttırması ve komplikasyon ris-

ki nedeniyle önemlidir. Postoperatif enteral beslenmenin başlamasını geciktirerek hasta rahatsızlığına neden olur ve hastanede kalış süresini uzatarak hastane maliyetlerini artırır. İleus çoğu zaman peroperatif fazla sıvı uygulanmasına bağlı barsak ödemi, opioid tüketimi, sempatik inhibitör reflekslerin ve cerrahinin neden olduğu lokal inflamasyon gibi önlenebilir nedenlerden kaynaklanır. İleus; karın cerrahisinden sonra hastaların neredeyse tamamında görülür. Gastrointestinal disfonksiyonun ciddiyeti değişken olup bazı hastalar tamamen asemptomatik olup postop oral alımı tolere edebilirken bazıları gastrointestinal semptomlar yaşayıp, günlerce oral alımı tolere edemezler ve nazogastrik tüp takılması gerekebilir. Multi faktörlü patogenezi nedeniyle ileusun şiddetini ve süresini azaltmak için çeşitli perioperatif koruyucu stratejiler uygulanır. Pulmoner aspirasyon gibi komplikasyonları önlemek için nazogastrik dekompresyon yapılır. Multimodal analjezinin minimal opioidli ya da opioidsiz teknikleri ileusu tamamen önler ya da süresini kısaltır.

Erken Mobilizasyon

Ameliyat sonrası uzun süreli yatak istirahatinin kötü sonuçları anlaşılarak yıllar önce terkedilen bir uygulama olsa da hastalar postoperatif dönemde yataklarından uzakta vakit geçirmekte zorlanırlar. Mobilizasyon, kas fonksiyonunu korumaya ve yatak istirahatıyla ilişkili komplikasyonları önlemeye yardımcı olur. Erken mobilizasyon hızlandırılmış iyileşme programının ana noktasıdır. Erken mobilizasyon yatakta egzersiz ,yatak dışı oturma, ayakta durma, koridorda yürüme, egzersiz yapmayı kapsar, standart bir tanımı yoktur (Browning vd., 2007). Bu protokoller erken ameliyat gününde başlar ve önceden belirlenmiş hedeflere ulaşmak için her gün artar. Ağrı kontrolünü optimize etmek ve yan etkileri azaltmak önemlidir çünkü ağrı mobilizasyonu engeller. Epidural analjezi açık abdominal veya toraks cerrahisinden sonra optimal analjezi sağlar.

SONUÇ

Postoperatif sonuçları iyileştirmek için multimodal, perioperatif ve postoperatif müdahaleler ile hızlandırılmış bir iyileşme sağlanır. Cerrahi

travmaya bağlı metabolik stresi azaltırken, fonksiyonları kısa zamanda normalleştirerek en kısa sürede hastayı normal aktivitesine döndürmeyi sağlamak için preoperatif haftalar öncesinden başlayan hastanede yatış süresini ve taburculuk sonrası dönemi de kapsayan cerrah, anestezist, hemşire, hastane personeli, diyetisyen, fizyoterapist, ağrı ve hastane yönetimini de içine alan multidisipliner bir ekip işidir. Hızlandırılmış iyileşme stratejileri ile postoperatif iyileşme hızlanır, erken mobilizasyon ile hastanede kalma süresi kısalır, morbidite ve mortalite azalarak hasta maliyetleri de azalır.

KAYNAKÇA

Abraham, N. S., Byrne, C. M., Young, J. M., Solomon, M. J. (2007). Meta-analysis of non-randomized comparative studies of the short-term outcomes of laparoscopic resection for colorectal cancer. *ANZ journal of surgery*, 77(7), 508–516.

Beaussier, M., El'Ayoubi, H., Schiffer, E., Rollin, M., Parc, Y., Mazoit, J. X., et al. (2007). Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesthesiology,* 107(3), 461–468.

Bernard, A. C., Davenport, D. L., Chang, P. K., Vaughan, T. B., Zwischenberger, J. B. (2009). Intraoperative transfusion of 1 U to 2 U packed red blood cells is associated with increased 30-day mortality, surgical-site infection, pneumonia, and sepsis in general surgery patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 208(5), 931–939.

Bharti, N., Kumar, P., Bala, I., Gupta, V. (2011). The efficacy of a novel approach to transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after colorectal surgery. *Anesthesia and analgesia*, 112(6), 1504–1508.

Bijker, J. B., van Klei, W. A., Vergouwe, Y., Eleveld, D. J., van Wolfswinkel, L., Moons, K. G., et al. (2009). Intraoperative hypotension and 1-year mortality after noncardiac surgery. *Anesthesiology*, 111(6), 1217–1226.

Breuer, J. P., von Dossow, V., von Heymann, C., Griesbach, M., von Schickfus, M., Mackh, E., et al. (2006). Preoperative oral carbohydrate administration to ASA III-IV patients undergoing elective cardiac surgery. *Anesthesia and analgesia*, 103(5), 1099–1108.

Browning, L., Denehy, L., Scholes, R. L. (2007). The quantity of early upright mobilisation performed following upper abdominal surgery is low: an observational study. *The Australian journal of physiotherapy*, 53(1), 47–52.

Brull, S. J., & Murphy, G. S. (2010). Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part II: methods to reduce the risk of residual weakness. *Anesthesia and analgesia*, 111(1), 129–140.

Bundgaard-Nielsen, M., Jørgensen, C. C., Secher, N. H., Kehlet, H. (2010). Functional intravascular volume deficit in patients before surgery. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 54(4), 464–469.

Butterly, A., Bittner, E. A., George, E., Sandberg, W. S., Eikermann, M., Schmidt, U. (2010). Postoperative residual curarization from intermediate-acting neuromuscular blocking agents delays recovery room discharge. *British journal of anaesthesia*, 105(3), 304–309.

Carli, F., Kehlet, H., Baldini, G., Steel, A., McRae, K., Slinger, P., et al. (2011). Evidence basis for regional anesthesia in multidisciplinary fast-track surgical care pathways. *Regional anesthesia and pain medicine*, 36(1), 63–72.

Chan, M. T., Cheng, B. C., Lee, T. M., Gin, T., CODA Trial Group (2013). BIS- guided anesthesia decreases postoperative delirium and cognitive decline. J*ournal of neurosurgical anesthesiology,* 25(1), 33–42.

Cheatham, M. L., Chapman, W. C., Key, S. P., Sawyers, J. L. (1995). A meta-analysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. Annals of surgery, 221(5), 469–478.

Christopher, L., Seth, R., Jeffrey, M., Andrew, J., Genevieve, E., Kristin, C., et al. (2005). Efficacy of Postoperative Patient-controlled and Continuous Infusion Epidural Analgesia versus Intravenous Patient-controlled Analgesia with Opioids: A Meta-analysis. *Anesthesiology*, 103:1079–1088.

Copeland, G. P., Jones, D., Walters, M. (1991). POSSUM: a scoring system for surgical audit. *The British journal of surgery*, 78(3), 355–360.

Edmark, L., Kostova-Aherdan, K., Enlund, M., Hedenstierna, G. (2003). Optimal oxygen concentration during induction of general anesthesia. *Anesthesiology,* 98(1), 28–33.

Esnaola, N. F., Cole, D. J. (2011). Perioperative normothermia during major surgery: is it important?. *Advances in surgery*, 45, 249–263.

Fernandes, L. A., Braz, L. G., Koga, F. A., Kakuda, C. M., Módolo, N. S., de Carvalho, L. R., et al. (2012). Comparison of peri-operative core temperature in obese and non-obese patients. *Anaesthesia,* 67(12), 1364–1369.

Fleisher, L. A., Fleischmann, K. E., Auerbach, A. D., Barnason, S. A., Beckman, J. A., Bozkurt, B., et al. (2015). 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. Developed in

collaboration with the American College of Surgeons, American Society of Anesthesiologists, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Vascular Medicine Endorsed by the Society of Hospital Medicine. *Journal of nuclear cardiology*: official publication of the American Society of Nuclear Cardiology, 22(1), 162–215.

Gan T. J. (2006). Risk factors for postoperative nausea and vomiting. A*nesthesia and analgesia,* 102(6), 1884–1898.

Gelb AW, Leslie K, Stanski D, Shafer S. (2010). *Monitoring the Depth of Anesthesia*, Miller Anesthesia, 7th edn. Philadelphia, PA: ElsevierAE3ARS

Harter, R. L., Kelly, W B., Kramer, M. G., Perez, C. E., Dzwonczyk, R. R. (2008). A Comparison of the Volume and pH of Gastric Contents of Obese and Lean Surgical Patients, *Anesthesia & Analgesia*, 86(1), 147-152.

Kahokehr, A., Sammour, T., Srinivasa, S., Hill, A. G. (2011). Systematic review and meta-analysis of intraperitoneal local anaesthetic for pain reduction after laparoscopic gastric procedures. *The British journal of surgery*, 98(1), 29–36.

Khoo, C. K., Vickery, C. J., Forsyth, N., Vinall, N. S., Eyre-Brook, I. A. (2007). A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer. *Annals of surgery,* 245(6), 867–872.

Khuri, S. F., Henderson, W. G., DePalma, R. G., Mosca, C., Healey, N. A., Kumbhani, D. J., et al. (2005). Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Annals of surgery,* 242(3), 326–343.

Kim, J. Y., Lee, S. J., Koo, B. N., Noh, S. H., Kil, H. K., Kim, H. S., et al. (2006). The effect of epidural sufentanil in ropivacaine on urinary retention in patients undergoing gastrectomy. *British journal of anaesthesia*, 97(3), 414–418.

Klein M. (2012). Postoperative non-steroidal anti-inflammatory drugs and colorectal anastomotic leakage. NSAIDs and anastomotic leakage. *Danish medical journal*, 59(3), B4420.

Kopman, A. F., Naguib, M. M. B. (2015). Laparoscopic Surgery and Muscle Relaxants, *Anesthesia & Analgesia*, 120(1), 51-58.

Lassen, K., Soop, M., Nygren, J., Cox, P. B., Hendry, P. O., Spies, C., et al. (2009). Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Archives of surgery* (Chicago, Ill. : 1960), 144(10), 961–969.

Leichtle, S. W., Mouawad, N. J., Lampman, R., Singal, B., Cleary, R. K. (2011). Does preoperative anemia adversely affect colon and rectal surgery outcomes?. *Journal of the American College of Surgeons,* 212(2), 187–194.

Lobo, D. N., Bostock, K. A., Neal, K. R., Perkins, A. C., Rowlands, B. J., Allison, S. P. (2002). Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: a randomised controlled trial. *Lancet (London, England*), 359(9320), 1812–1818.

Manion, S. C., Brennan, T. J. (2011). Thoracic epidural analgesia and acute pain management. *Anesthesiology,* 115(1), 181–188.

Marret, E., Rolin, M., Beaussier, M., Bonnet, F. (2008). Meta-analysis of intravenous lidocaine and postoperative recovery after abdominal surgery, *British Journal of Surgery*, 95(11), 1331–1338.

McCluskey, S. A., Karkouti, K., Wijeysundera, D., Minkovich, L., Tait, G., Beattie, W. S. (2013). Hyperchloremia after noncardiac surgery is independently associated with increased morbidity and mortality: a propensity-matched cohort study. *Anesthesia and analgesia*, 117(2), 412–421.

Meyhoff, CS., Wetterslev, J., Jorgensen, L. N., Henneberg, S. W., Høgdall, C., Lundvall, L., et al. (2009). Effect of High Perioperative Oxygen Fraction on Surgical Site Infection and Pulmonary Complications After Abdominal Surgery: The PROXI Randomized Clinical Trial. JAMA. 302(14):1543–1550.

Meylan, N., Elia, N., Lysakowski, C., Tramèr, M. R. (2009). Benefit and risk of intrathecal morphine without local anaesthetic in patients undergoing major surgery: meta-analysis of randomized trials. *British journal of anaesthesia*, 102(2), 156–167.

Moola, S., Lockwood, C. (2011). Effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia within the adult perioperative environment. *International journal of evidence-based healthcare,* 9(4), 337–345.

Pöpping, D. M., Elia, N., Marret, E., Remy, C., Tramèr, M. R. (2008). Protective effects of epidural analgesia on pulmonary complications after abdominal and thoracic surgery: a meta-analysis. *Archives of surgery* (Chicago, Ill. : 1960), 143(10), 990–1000.

Pöpping, D. M., Elia, N., Van Aken, H. K., Marret, E., Schug, S. A., Kranke, P., et al. (2014). Impact of epidural analgesia on mortality and morbidity after surgery: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of surgery*, 259(6), 1056–1067.

Radtke, F. M., Franck, M., MacGuill, M., Seeling, M., Lütz, A., Westhoff, S., et al. (2010). Duration of fluid fasting and choice of analgesic are modifiable fa-

ctors for early postoperative delirium. *European journal of anaesthesiology*, 27(5), 411–416.

Remy, C., Marret, E., Bonnet, F. (2005). Effects of acetaminophen on morphine side-effects and consumption after major surgery: meta-analysis of randomized controlled trials. *British journal of anaesthesia*, 94(4), 505–513.

Sachin, K., Kevin, K. T., Michael, H., Andrew, L. R., Michael, E., Amy, M. S., et al. (2009). Development and Validation of an Acute Kidney Injury Risk Index for Patients Undergoing General Surgery: Results from a National Data Set. *Anesthesiology*, 110:505–515.

Schricker, T., Lattermann, R., Schreiber, M., Geisser, W., Georgieff, M., Radermacher, P. (1998). The hyperglycemic response to surgery: pathophysiology, clinical implications and modification by the anaesthetic technique. *Clinical Intensive Care*, 9: 118–28.

Slim, K., Vicaut, E., Panis, Y., Chipponi, J. (2004). Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. The British journal of surgery, 91(9), 1125–1130.

Sorensen, L. T., Karlsmark, T., Gottrup, F. (2003). Abstinence from smoking reduces incisional wound infection: a randomized controlled trial. *Annals of surgery*, 238(1), 1–5.

Thompson, T., Keogh, E., French, C. C., Davis, R. (2008). Anxiety sensitivity and pain: generalisability across noxious stimuli. *Pain,* 134: 187–96.

Togioka, B., Galvagno, S., Sumida, S., Murphy, J., Ouanes, J. P., Wu, C. (2012). The role of perioperative high inspired oxygen therapy in reducing surgical site infection: a meta-analysis. *Anesthesia and analgesia*, 114(2), 334–342.

Tonnesen, H., Kehlet, H. (1999). Preoperative alcoholism and postoperative morbidity. *The British journal of surgery*, 86(7), 869–874.

Tonnesen, H., Rosenberg, J., Nielsen, H. J., Rasmussen, V., Hauge, C., Pedersen, I. K., et al. (1999). Effect of preoperative abstinence on poor postoperative outcome in alcohol misusers: randomised controlled trial. *BMJ* (Clinical research ed.), 318(7194), 1311–1316.

Tucker G. J. (1999). The diagnosis of delirium and DSM-IV. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 10(5), 359–363.

Ventham, N. T., O'Neill, S., Johns, N., Brady, R. R., Fearon, K. C. (2014). Evaluation of novel local anesthetic wound infiltration techniques for postoperative pain following colorectal resection surgery: a meta-analysis. Diseases of the colon and rectum, 57(2), 237–250.

Vigneault, L., Turgeon, A.F., Côté, D., Lauzier, F., Zarychanski, R., Moore, L., et al. (2011). Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative

pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Anesth/J Can Anesth* 58, 22–37.

İNTERNET KAYNAKLARI

ASA Physical Status Classification System Committee of Oversight: Economics (Approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014, and last amended on December 13, 2020). https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system, (E.T. 15.05.2022)

Brady, M., Kinn, S., & Stuart, P. (2003). Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *The Cochrane database of systematic reviews*, (4), CD004423. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004423

Carlisle J, Stevenson CA. (2006). Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD004125. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004125.pub2.

Pearse, R. M., Harrison, D. A., James, P., Watson, D., Hinds, C., Rhodes, A., et al. (2006). Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Critical care (*London, England), 10(3), R81. https://doi.org/10.1186/cc4928

Punjasawadwong, Y., Phongchiewboon, A., Bunchungmongkol, N. (2014). Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery. *The Cochrane database of systematic reviews,* 2014(6), CD003843. https://doi.org/10.1002/14651858.CD003843.pub3

Smith, M. D., McCall, J., Plank, L., Herbison, G. P., Soop, M., Nygren, J. (2014). Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery. The *Cochrane database of systematic reviews*, (8), CD009161. https://doi.org/10.1002/14651858.CD009161.pub2

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzları Preoperatif Değerlendirme 2015 https://www.tard.org.tr/assets/kilavuz/preoperatifdegerlendirme.pdf, (E.T. 15.05.2022)

Walker, K. J., Smith, A. F. (2009). Premedication for anxiety in adult day surgery. *The Cochrane database of systematic reviews*, (4), CD002192. https://doi.org/10.1002/14651858.CD002192.pub2

Werawatganon, T., Charuluxanun, S. (2005). Patient controlled intravenous opioid analgesia versus continuous epidural analgesia for pain after intra-abdominal surgery. The *Cochrane database of systematic reviews*, (1), CD004088. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004088.pub2

JİNEKOLOJİK KANSERLERDE TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Sibel KÜÇÜK[1], Hasret NARİN BALSAK[2], Ümran SEVİL[3]

Öz: Jinekolojik kanser tanısı almış kadınlarda tamamlayıcı ve alternatif tedavi (TAT) yöntem kullanımı giderek artmakta ve daha popüler hale gelmektedir. Bu nedenle TAT yöntem kullanım prevalansı ve ilişkili faktörler hakkında bilgi edinmek önemlidir. TAT kullanımını; medeni durum, cinsiyet, eğitim durumu, kemoterapi uygulanması ve kanserin hangi evrede olduğu gibi değişkenler etkilemektedir. Küreselleşme ile hastalık olgusundaki değişim, konvansiyonel tıbbın bazı hastalıkların tedavisinde yeterli olamaması veya var olan tedaviye destek olmak, ilaçların yan etkilerinin artması, ilaç endüstrilerine olan güvenin azalması, yaşam süresinin uzaması, modern tıbba ve doktorlara güvenin azalması, bağışıklık sistemini güçlendirip yaşam kalitesini arttırmak ve kanser oluşumunun tekrarlamasını önlemek gibi birçok nedenden dolayı kişiler TAT yöntem uygulamalarına başvurmaktadır. TAT yöntem kullanımı ile ilgili çalışmaları incelediğimizde uygulanan yöntemler şu şekildedir; biyolojik temelli tedaviler, beden zihin tedavileri, manüplatif ve beden temelli yöntemler, enerji temelli ve alternatif tıbbi yöntemlerdir. Jinekolojik kanser teşhisi konulan kadınlar genellikle sağlık uzmanları tarafından TAT yöntem kullanımı konusunda yeterli bilgi ve desteği alamamaktadır. Bu kadınlar yaşadıkları sosyal çevreninde etkisi ile alternatif tedavi yöntemlerine gereksinim duyabilmektedir. Hastalar kullandıkları TAT yöntemini sağlık profesyonelleriyle paylaşmadığından dolayı bu yöntemlerin kullanımı tedavi için alınan

1 Harran Üniversite Sağlı Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Şanlıurfa / Türkiye, e-mail: sibelkucuk89@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-2088-0792

2 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır / Türkiye e-mail h.narin88@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-2439-5580

3 Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm, Gaziantep / Türkiye, e-mail: Umransevil@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-8973-3002

ilaçlarla etkileşime neden olabileceği için, kadının hem sağlığını hem de tedavi sürecini olumsuz yönde etkileyip tedavi ve iyileştirmeyi geciktirebilir. Bu noktada hasta ile ilgilenen sağlık personeli tarafından kanserli hastalara tedavi süreçlerinde bireysel uygulamalarının sorgulanması, danışmanlık yapılabilmesi ciddi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Jinekolojik Kanser, Tamamlayıcı Tıp, Alternatif Tıp, Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp

GİRİŞ

Kanser, dünya çapında sık görülen ve ölümle sonuçlanan ciddi bir sağlık problemidir. Kanser kelimesi ilk kez Hipokrat (M.Ö.460-337) tarafından kullanılmış (Atıcı, 2007) ve hücrelerin mutasyona uğraması sonucu denetimsiz çoğalıp büyümesi ile ortaya çıkan malign hastalıklar grubunun genel adı olarak tanımlanmıştır (Roy ve Saikia, 2016). 21. yüzyılın başlarında ölüme yol açan hastalıklar arasında yedinci sırada yer alan kanser, bugün dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de kardiyovasküler hastalıklardan sonra en sık görülen hastalıklardan biri olmuştur (Sarıtaş ve Büyükbayram, 2016). Kanserin bu denli yaygınlık göstermesinde artan nüfus, kentleşme, çevre kirliliği, toksik kimyasallar, stresörler, sigara-alkol tüketimi, fiziksel hareketsizlik sonucu beden kitle indeks değişimi, besinlerin uygun olmayan şekilde pişirilmesi ve saklanması gibi durumların etkili olduğu bilinmektedir. Ayrıca her etnik grubun genomik özelliklerine göre bazı kanser türlerinin de daha yaygın görüldüğü bilinmektedir (Torre vd, 2016).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)-Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC)'nın açıkladığı verilere göre 2020 yılında yaklaşık 19,3 milyon insana kanser teşhisi konulmuş (melanom dışı cilt kanseri hariç 18,1 milyon) ve yaklaşık 10 milyon insan kanserden hayatını kaybetmiştir. Cinsiyete göre kanser türü dağılımlarına bakıldığında, kadınlarda en sık teşhis edilen kanser türünün, meme kanseri ve serviks kanseri; mortalite açısından ise en sık meme kanseri, serviks kanseri ve akciğer kanseri olduğu bildirilmiştir[4].

4 https://www.losante.com.tr/Content/brosur/DS%C3%96%20Kanser%20Verileri%20Tablo%20%C3%87evirisi.pdf (Erişim Tarihi:20.06.2022)

Kadın üreme organlarının malign hastalıkları olarak tanımlanan jinekolojik kanserler, kadınlardaki morbidite ve mortalitenin en büyük sebeplerinden biridir ve kadın sağlığı üzerinde çok boyutlu etki göstermekte ve bu nedenle tedavi aşaması zorlu geçmektedir. Tedavi için uygulanan cerrahi işlemlerin (radikal histerektomi, vulvektomi, total pelvik ekzantrasyonu gibi.) kemoterapi ve radyoterapinin yan etkileri kadının sadece fiziksel bütünlüğünü bozmakla kalmıyor aynı zamanda, kadının beden imajını, cinsel yaşamını, cinsel kimliğini, üreme yeteneğini ve yaşam kalitesini de olumsuz yönden etkiliyor (Antmen ve Ögenler, 2021). Ayrıca jinekolojik kanserde mortalite oranının yüksek olması, tedavi sürecinde meydana gelen fiziksel, ruhsal ve sosyo-ekonomik problemlerin daha fazla yaşanmasına ve yaşanan bu problemlerin kadınlarda depresyon, umutsuzluk ve yalnızlık düzeylerinin artmasına, toplum içindeki rolünü kaybetmesine, aile ve sosyal desteklerinin zayıflamasına da neden olmaktadır (Reb ve Cope, 2019). Kadınların tedavi esnasında ve sonrasında yaşadığı bu psikososyal sorunlar tıbbi tedavilere ek olarak spiritüel, fiziksel ve fonksiyonel gereksinim arayışlarına girmelerine ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerine (TAT) yönelimi arttırmıştır. Literatür taramalarına bakıldığında TAT yöntemlerinin yaşam kalitesini arttırdığı, korku ve kaygıyı azalttığı, hastaların motivasyonunu arttırdığı ve tedavi edilmeyen hastalıkların semptomlarının azaltılmasına yardımcı olduğu bildirilmektedir (Öztürk vd., 2020). Düzen ve Korkmaz'ın yaptığı bir çalışmada ise kanserli hastaların %4'ünün kansere karşı her şeyi yapmış olmak için, %12'sinin kanserle savaşa karşı vücudun direncini artırmak ve %12'sinin hastalık yan etkilerini azaltmak için TAT yöntemlerine başvurduğu belirtilmiştir ve hastalara yöneltilen TAT kullanımından fayda gördünüz mü? Sorusuna %59'u evet şeklinde cevap vermiştir (Düzen and Korkmaz, 2015). Bu sonuçlar hastaların fiziksel, sosyal ve mental sağlıklarını korumak için TAT yöntemlerine yönelim neden ve oranını göstermektedir.

TAMAMLAYICI ve ALTERNATİF (TAT) TIBBIN TANIMI

Tamamlayıcı tıp ve alternatif tıp kavramları birbirlerinden farklı olmakla beraber sıklıkla bir başlık altında tanımlanmaktadır. TAT yönteminin anlam ve kavram çerçevesi toplumların kültürel yapıları, dini

inanışları, felsefeleri ve tecrübelerine göre farklılık gösterebildiği için farklı tanım ve yaklaşımlar görmek mümkündür (Arslan vd., 2016). Genel olarak Alternatif Tıp; kanıt temelli bir etkinliği olmayan, bilimsel tıp uygulamalarının yerine başka tedavi yöntemlerinin uygulanmasıdır. Ancak bu uygulama esasları çağdaş tıp tarafından tedavi olarak kabul edilmemektedir. Tamamlayıcı Tıp ise; tanı ve tedavi sürecinde çağdaş tıp ile beraber bütünsel bir yaklaşım sergileyerek, farmakolojik ve cerrahi yöntem uygulamalarını en aza indirgeme esasına dayanan tedavi ve bakım sistemi olarak tanımlanmaktadır (Yeşil vd., 2018). Bu iki terimi bir başlık altında kullanan Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Ulusal Merkezi (NCCAM)[5] ise; "modern tıbba ek olarak, konvansiyonel tıpta kullanımı olan, etkili ve güvenli olduğu test edilmiş yöntemlerin, bu alanda eğitilmiş kişiler tarafından uygulanan çeşitli uygulama ve ürünler" şeklinde tanımlamaktadır. Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH)[6] ise 1995 yılında düzenlediği Araştırma Metodoloji Konferansında TAT yöntemi ile ilgili günümüzde de geçerliliğini koruyan tanımı yapmıştır. Bu tanıma göre Tamamlayıcı ve Alternatif tıp; "Belirli bir zaman diliminde belli bir toplum veya kültürdeki politik olarak baskın olan sağlık sisteminin dışında kalan bütün sağlık hizmetlerini, yöntemlerini, uygulamalarını ve bunlara eşlik eden teori ve inançları kapsayan geniş bir sağlık alanı" olarak tanımlanmıştır (Yeşil vd., 2018).

TAMAMLAYICI ve ALTERNATİF (TAT) TIBBIN TARİHÇESİ

İnsanoğlu çağlar boyu pek çok hastalıklarla mücadele etmek zorunda kalmış ve hastalıklarla savaşabilmek için çeşitli tedavi yolları aramaya başlamışlardır. Bu arayışlarında genellikle doğadan ve geçmişte edindiği bilgilerden faydalanmışlar ve özellikle yaralara ve ağrılara şifa bulabilmek için çeşitli bitkilerden oluşan karışımlarla, bitki özleri ve tütsülerle konvansiyonel olmayan tedavi yöntemleri geliştirmişlerdir. Tedavi amacıyla geliştirdikleri bu yöntemler TAT yöntemlerinin temelini oluşturmuştur (Arslan vd., 2016). TAT uygulamaları 5000 yıl öncesine Eski Çin'deki Qigong'a ve Hindistan'da ortaya çıkan Ayurveda'ya dayandığı görülmektedir (Çakmak ve Nural, 2017; Bivins, 2011).

5 http://nccam.nih.gov/health/whatiscam (Erişim Tarihi: 18.06.2022).
6 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22379647/ (Erişim Tarihi:24.06.2022).

Geleneksel Çin Tıbbın temeli; akupunktur, moksa, bitkisel tedavi, refleksoloji ve masaj gibi uygulamalardan oluşmaktadır. Genelde Nepal ve Sri Lanka'da uygulanan Ayurveda tıbbın temeli ise; yoga, meditasyon, doğadan katkısız elde edilen organik beslenme, bitkisel formüller ve aromatik masajlar oluşturmaktadır. Bunlara ek olarak, Eski Mısır, Tibet, Kore, Japon, Unani ve Afrika tıbbı geçmişten günümüze kadar gelen geleneksel, tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemlerindendir (Arslan vd., 2016; Döndaş, 2018).

Modern tıbbın keşfine kadar TAT yöntemleri yoğun ilgi görmüş ve dünyanın hemen her bölgesinde yaygın olarak kullanılmıştır. Modern tıbbın keşfi ile birlikte TAT uygulamalarında azalma görülmüş fakat yirminci yüzyılın ortalarından itibaren yeniden ivme kazanmıştır. TAT uygulamalarında ki bu pozitif ivmenin temel nedeni sağlık alanında yaşanan hızlı değişimler, mortalite oranı yüksek hastalıkların görülme sıklığında artış, kronikleşen hastalıklar ve bunların neden olduğu yorgunluk, ağrı, stres ve depresyon gibi durumlardır. Yaşanılan bu komplike durumlar bireylerin, sağlığını yükseltmek ve korumak, hastalıkları kontrol altına almak ve semptomlarla baş etmek için holistik yaklaşımı benimsenmesine ve hayatta kalmak için denenmemiş bir yol bırakmama isteğini ortaya çıkarmış ve TAT uygulamalarına yönelimi arttırmıştır (Çakmak ve Nuran, 2017). Çünkü TAT yöntemleri ile sadece beden değil aynı zamanda ruh da iyileştirilmektedir.

Ülkemizde de hasta bireylerin yaşam kalitelerini arttırmak, hastalıklarla savaşmak ve ağrılarını dindirmek için sık sık TAT yöntemlerine başvurduğu bilinmektedir. TAT yöntemlerinin tercih edilme nedenleri arasında fiziksel yapı dışında duygusal, ruhsal, psikolojik yapıya da odaklanması, kemoterapi radyoterapi gibi tedavi yöntemlerinin yan etkilerini azaltmada etkilerinin olması, iç denge ve huzur bulmayı sağlaması, (Hazır ve Bozkurt, n.d.), etkili, güvenilir ve doğal olduğunu düşünme, ümitsizlik duygusundan kurtulmak isteme, ekonomik problemlerin olması, sağlık güvencesinin olmaması, tıbbi tedavilerin yan etkisinden korkma, tıbbi tedaviyi ve teknolojiyi reddetme ve sağlık hizmetlerinin yetersiz olması, TAT kullanmayı etkileyen faktörlerdir (Düzen ve Korkmaz, 2015). Bunlara ek olarak TAT yöntemlerinin invaziv girişim gerektirmemesi, ucuz yöntemler olması, kolay ulaşılması, yerel bitkileri

tanıma, dost, arkadaş, aile büyüklerinin tavsiyelerini dikkate alma gibi nedenler de TAT yöntemlerinin kullanımını arttırmaktadır (Peksoy vd., 2018). Yapılan bir çalışmada hastalara TAT Yöntemine kimlerin tavsiyesi ile başvurdunuz sorusu sorulmuş ve hastaların %36'sı Gazete, dergi, internet vb, yayın organları, %18'si Doktor, hemşire vb. sağlık personeli ve %4,5'i ise komşulardan şeklinde cevaplamıştır (Düzen ve Korkmaz, 2015).

TAT yöntemleri hastalıkların tedavilerini olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilir. Özellikle bazı TAT yöntemlerinin, modern tedavilerle etkileşmesi genel sağlık durumunun kötüleşmesine neden olabilir. Bu yüzden TAT yöntemlerinin doğal olduğu için zararsız olduğunu düşüncesi hastalara zarar verebilmektedir (Yorgancı vd., 2022) . Tedavi amacıyla kullanılan bitkilere: doğada mikroorganizmaların, pestisitlerin, ağır metallerin, bakterilerin, virüslerin, mantarların ve böceklerin bulaşabileceği unutulmamalı toplanma, yıkanma ve saklanma koşullarına dikkat edilmelidir. Çünkü tedavi amacıyla kullanılmak istenen bitkiler, alerjik ve toksik reaksiyon, mutajenik etkiler ve ilaçlarla etkileşim gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir (Chizenga ve Abrahamse, 2021).

TAT yöntemlerine başvuran bireylere uzman kişiler tarafında bilimsel olarak uygulanabilmesi için, 27 Ekim 2014 tarihli ve 29158 sayılı Resmi Gazete'de "Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği'' yayınlandı. Bu yönetmelikte TAT yöntemleri ve kimler tarafından uygulanabileceği açık bir şekilde ifade edilmiştir. Yönetmeliğe göre; akupuntur, apiterapi, fitoterapi, hipnoz, sülük uygulması, homeopati, kayropraktik, kupa, larva uygulaması, mezoterapi, proloterapi, osteopati, ozon uygulması, refleksoloji ve müzik terapisi ülkemizde resmi olarak kabul edilen ve uygulanan TAT yöntemleridir[7].

TAMAMLAYICI ve ALTERNATİF TIP UYGULAMALARININ SINIFLANDIRILMASI

TAT uygulamalarının kullanma oranının artması ve bütüncül bakımda yer alması nedeni ile bu uygulamaların modern tıp tedavileri ile

7 https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm (Erişim Tarihi:10.07.2022).

beraber kullanılmasını sağlamak için 1998 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne (National Institute of Health-NIH) bağlı Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Ulusal Merkezi (The National Center for Complementary and Alternative Medicine-NCCAM) kurulmuştur (Uysal, 2016). Alternatif ve tamamlayıcı tedavi uygulamalarının bilimsel dayanağının olmaması özellikle bazı tıbbi otoriteler tarafından bu uygulamaların kabul edilmemesine neden olmuştur. Bu duruma istinaden Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsüne bağlı olan Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Merkezi (NCCAM), araştırmaları hızlandırmış ve TAT yöntemlerinin etki mekanizmalarını esas alarak beş alanda sınıflandırma yapmıştır (Can, 2013). Yapılan bu sınıflandırma ve alt basamakları aşağıdaki gibidir;

Zihin-Beden (Bilişsel Davranışsal) Tedavileri; Bireylerin bilişsel potansiyelini güçlendirerek semptomların azaltılması ve bedensel sistemler arasında doğru bir uyum sağlamayı amaçlanmaktadır (Can, 2013). Meditasyon, yoga, müzik terapi, dinsel ve spirituel iyileşme, hipnoz, NLP (Neuro Linguistic Programming), uygulama terapileri bu grupta yer almaktadır.

Meditasyon; Geçmişi birkaç bin yıla dayanan meditasyon, bilinçli farkındalığın(mindfulness) geliştirilmesinde kullanılan farklı uygulama türleri olan bir araçtır. Sözcük anlamı, derin düşünme ya da tefekkür halinde olmak iken; mistik anlamı, kişinin iç huzur, sükunet ve değişik bilinç halleri elde etmesini ve öz varlığına ulaşmasını sağlayan zihnini denetleme teknikleri ve deneyimleri olarak tanımlanmaktadır (Alparslan ve Çobanlı, 2001). Birçok Batı dilinde yaşamın kutsal ve mistik güçlerinin anlaşılmasına yardım eden ve içsel durgunlukta ürettiği düşüncelerin farkına varılmasını sağlayan meditasyon, hastalıklarla mücadele etme, genel sağlık ve iyilik durumunu koruma, beden, ruh ve zihin dengesini yeniden kurarak şifalandırmayı amaçlamaktadır (Selçuk ve Şen, 2021).

Meditasyon uygulaması düşüncelerin oluşmasına neden olan bilin altı düzeydeki durumun farkına varma, yoğunlaşma ve manevi/spirütüel dinlenme olmak üzere 3 alanda kişilerin gelişim göstermesine fırsat verir. Bireylerin bu gelişim süreçlerini tamamlaması, düşünceler tara-

fından esir alınmasının önüne geçer ve doğrudan veya dolaylı olarak kişilerin iyilik hâllerinin artmasını sağlar (Şahin ve Gürkan, 2021).

Araştırmalar, meditasyonun kanser hastalarında stresi azaltarak bağışıklık fonksiyonunu güçlendirdiğini ve kaygı, depresyon düzeylerini azalttığını işaret etmektedir (Smith vd., 2017). Amerika'da yapılan çalışmada ise over kanseri olup evde bakım hizmeti alan ve depresyon teşhisi konulan dört hastadan birinin anksiyetesini azaltmak ve yaşama uyum sağlamak amaçlı kullandığı yöntemlerden en yaygın ek tamamlayıcı tedavilerden biri meditasyon olmuştur (Wiswell vd., 2019). Kurt ve ark. yaptığı bir diğer çalışmada ise jinekolojik kanser tanısı alan hastaların %4,2'sinin meditasyon yaptığı tespit edilmiştir (Seda vd., 2019).

Yoga; Milattan önce 5000 yıllarına kadar dayanan ve Samadhiye ulaşmak için zihin ve beden egzersizlerini içeren eski bir Hint uygulaması olan yoga, Sanskritçedeki "yuj/yug" kelimesinden türetilmiştir. Kelime olarak bağlamak, bağlanmak, birleşmek, bir araya gelmek veya bir alana yoğunlaşmak anlamına gelmektedir (Şahin ve Gürkan 2021). Yoganın temel amacı vücut hareketleri, solunum yöntemleri ve meditasyonu kullanarak emosyonel, mental ve spiritüel alanda dengeyi sağlamaktır. Dengenin sağlanması ile bireylerin, kaygı, stres ve öfke durumları azalır, daha sakin daha kontrollü ve daha huzurlu olmalarına olanak tanınır ve bu sayede yaşanılan problemlerin kabullenme ve çözüm arama süreci hızlanır (Yılar ve Pasinlioğlu, 2016).

Kurt ve ark. çalışmasında Jinekolojik kanserli hastalarından %8.3'ü rahatlamak için yoğa yaptığı tespit edilmiştir(Seda vd., 2019). Washington Üniversitesi'nde yapılan çalışmada jinekolojik kanser tedavisi gören hastaların %32'si tedaviye bağlı ortaya çıkan şikayetleri azaltmak ve rahatlamak için yoğa yapmayı tercih ettikleri saptanmıştır(Swisher vd., 2002). Jinekolojik kanser tanısı konulan hastalarda yapılan araştırmalar incelendiğinde yoganın ruh sağlığına, depresyona, yorgunluğa ve uyku bozukluklarına olumlu yönde etkileri olduğuna yönelik veriler elde edilmiştir(Schuerger vd., 2019). Yoganın olumlu ve olumsuz yönleri günümüzde devam eden araştırmalarla incelenmektedir. Bu çalışmalar içerisinde daha çok olumlu yönler bulunduğundan, kişilerin sosyo-demografik özellikleri ne olursa olsun yogaya ilgi duyması psikolojik açıdan olumlu sonuçlara yol açacaktır.

Müzik Terapi; Müzik, eski çağlardan beri insanların duygularını anlama, hissetmede ve öz farkındalığı arttırmada alternatif bir yöntem olarak görülmüş ve birçok hastalığı tedavi etmede, fizyolojik ve psikolojik pozitif etkisinden dolayı yoğun olarak tercih edilmiştir (Öztürk vd., 2020)**.**

Duygu, düşünce ve imgeleri, düzenli bir ezgi ve ahenk içinde oluşturan ve işitsel bir uyaran olarak ifade edilen müzik, ülkemizde Selçuklu ve Osmanlı Dönemlerinden itibaren ruhsal hastalıkların tedavisinde kullanılan etkili yöntemlerden biri olmuştur (Öztürk vd., 2020). Profesyonel olarak yapılan müzik terapisi, eğitim almış bir terapist tarafından klinik ve kanıta dayalı kullanım temelli olarak gerçekleştirilir. Bu uygulamanın temel amacı, bireylerin fiziksel, duygusal, bilişsel ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak, stres, ağrı, kaygı, sosyal izolasyonu azaltılmak, kriz durumları ile baş etmelerini sağlamak ve yaşam kalitesini arttırmaktır. Bu sayede bireylere pozitif davranış değişikliği kazandırılarak kendilerini doğru ifade edebilmeyi, rahatlamayı ve sağlıklı bir çevre kazanmaları sağlanır (Öztürk vd., 2020; Akyürek ve Özkeleş, 2019).

Kanser tanısı almış kişiler, hastalık sürecinde aldıkları tedavilerin yan etkilerine bağlı olarak ciddi psikolojik sorunlar yaşayabilirler. Bu psikolojik sorunların yükünü hafifletmek için kişiler, nağmelerin gücünden faydalanmışlardır. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan bir sağlık sisteminde, invaziv olmayan bir tedavi yöntemi olarak çok sık tercih edilmektedir. Müzik ile terapi kanser hastalarında kendini ifade etmeyi kolaylaştırmak, korku ve kaygıyı azaltmak, somatik stresten kurtulmak, gevşemeyi öğretmek, boş zaman aktiviteleri ve baş etme becerilerini öğretmeye yardımcı olmak, kanserin neden olduğu ağrı ve ameliyat sonrası ağrıları gidermek ve son olarak bulantı ve kusmayı azaltmak için kullanılır (Teskereci ve Yangın, 2015).

Jinekolojik onkolojide müziğin etkisi araştıran literatürler incelendiğinde yeterli çalışma karşımıza çıkmamaktadır. Almanya'da kanserli 77 kadınla yapılan çalışmada müzikle terapinin yaşam kaliteleri, depresyon, anksiyete ve öz değerleri üzerine etkileri incelendiğinde ise dans/hareket terapisinin kadınların yaşam kalitesi yükselttiği, kaygıları ve depresyonu azalttığı son olarak öz değeri arttırdığı saptanmıştır (Bradt vd., 2015).

Dua/Dinsel Terapi: Dua; Zihin-beden etkileşimli bir TAT yöntemi olarak kabul edilmektedir. Özellikle hasta olan kişilerin teşhis ve tedavi aşamasında ümitsizlik ve çaresizlik duyguları ile baş edebilmek için başvurdukları dini bir olgudur. Dua etme şekli dini inançlardan dolayı toplumdan topluma farklılık gösterirken; çoğu toplumda iyileştirici bir uygulama olarak kabul edilmektedir. Çünkü dua, bireyin psikolojik yapısında pozitif duygular oluşturmakta ve maneviyatı desteklemektedir (Albayrak vd., 2014; Varol,2018).

Litaratür incelemelerinde, kanser tanısı alan kişilerin, sorunlarla başa çıkabilmek, yaşam kalitesini arttırmak, stres, anksiyete ve depresyon durumlarını azaltmak için dinselliğe yöneldiği ve şifa verenin Allah olduğunu düşündükleri için daha fazla dua ettiği görülmektedir (Yeşil vd.,2018; Varol,2018; Witter,1996).

Kurt ve arkadaşları jinekolojik kanser tanısı alan hastalarla yaptığı çalışmada kadınların %100'ünün dua ile terapiyi kullandıkları saptanmıştır (Seda vd., 2019). Supoken ve arkadaşları ise Tayland'lı kadınların en yaygın kullandıkları üç yöntemin birinin Budist duası (%92.5) olduğu saptanmıştır (Supoken vd., 2009). Duman ve arkadaşları bir üniversite hastanesinin Jinekoloji Kliniğinde, Ayaktan Kemoterapi Ünitesi ve Onkoloji Servislerinde tedavi gören jinekolojik kanserli hastayla yaptığı bir çalışmada katılımcıların %59.5' inin hastalık sürecinde namaza/duaya başladığı, %9.5'inin bu süreçte hocaya gittiği ve son olarak %6'sının adak/kurban adadığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada bilgi kaynaklarının diğer birçok TAT yönteminde olduğu çevreleri olduğu saptanmıştır (Duman vd., 2018).Varol'un kemoterapi gören hastalarla yaptığı çalışmada katılanların %82'si duanın kanserle mücadelede büyük bir destek ve umut kaynağı olduğunu ifade etmiştir. Bundan dolayı duaya yüklenen anlam insanın hayatında çok önemli bir yer kaplar, katılımcılar hastalık sırasında duaya yönelir ve büyük umutlar bağlarlar (Varol, 2018).

Hipnoz: Hipnoz terimi antik Yunan'daki uyku tanrısı olan Hypnos'dan gelmektedir. Hipnotik trans, değişmiş bilinç hali olarak tanımlanmak ve uzman bir terapist eşliğinde verilen telkinler ile kişinin uyku hali olmadan algılama, hafıza ve istemli hareketlerindeki değişiklikleri kapsayan sosyal bir etkileşim olarak tanımlanmaktadır. Uygulama esna-

sında kişinin bilinci kapalı değildir olaylara odaklanma ve önerilere açık olma hali söz konusudur (Ceyhan ve Yiğit, 2016). En iyi sonuçlar için, öncelikle hasta istekli olmalıdır, hasta ve terapist güçlü, güven düzeyi yüksek ilişkiye sahip olmalıdır. Ortamın rahat ve dikkat dağıtıcı şeylerden arınmış olması gerekir. Hipnoterapi esnasında beyin yavaş bir şekilde alfa dalgasına ve bunu takiben teta dalgasına geçmektedir. Beyin, teta dalgasında iken bilinç devre dışı kalmakta ve bu evrede bilinçaltına istenen mesajlar verilebilmektedir. Verilen mesajlar sayesinde, kişinin yaşam kalitesini etkileyen stres veya kaygı durumları ortadan kaldırılabilmekte, yeni davranışlar kazandırabilmekte, konsantrasyon arttırabilmekte ve zaman algısı değiştirebilmektedir (Müezzinoğlu,2000).

Hipnozun tıbbi amaçla kullanımına ilk dikkat çeken Fransız Anton Mesmer (1734-1815) olmuştur (Ünal ve Dağdeviren, 2019). Türkiye'de ise hipnoz, 1935 yıllarında Cemil Sena Ongun'un tercüme ettiği kitapla hayatımıza girmiştir. 1960 yıllarında ise Dr. Recep Doksat'ın "Hipnotizma" adlı tezi ile hipnoz, bir ilmi çalışma halinde literatürde yerini almıştır. Günümüzde ise Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği Resmi Gazetede yayınlanmış ve yönetmelikte hipnoterapi uygulanabilecek durumlar ve uygulamaya yetkili olacak kişiler tanımlanmıştır (Resmi Gazete, 2014)

Günümüzde kullanımı kabul edilen ve yaygınlaşan hipnoterapi;

- ✓ Kanser hastalarının tedavisinde
- ✓ Doğum ağrılarının azaltılmasında
- ✓ Akut veya kronik ağrıların tedavisinde (romatizma, migren, astım gibi)
- ✓ Siğillerin, yanık ve yaraların tedavisinde (ağrısız, hızlı iyileşme için)
- ✓ Anestezi kullanılmadan yapılan cerrahi işlemlerde
- ✓ Bağımlılık hallerinde
- ✓ Herhangi bir diyet programı uygulamadan açlık duygusunu ortadan kaldırarak kilo kontrolü sağlamada
- ✓ Psikojenik olan cinsel problemlerin tedavisinde
- ✓ Yoğun duygu durum değişikliğine bağlı davranışsal bozuklukların tedavisinde vb. sıklıkla tercih edilmektedir (Cansel vd., 2007; Patterson ve Jensen, 2003; Ceyhan ve Yiğit, 2016).

Yapılan bir sistematik derleme çalışmasında altı randomize kontrollü çalışma incelenmiş ve bu çalışmaların sonuçlarına göre hipnozun kemoterapiye bağlı bulantı kusmayı azaltmada önemli olduğu vurgulanmıştır (Richardson vd., 2007). Hipnoz, kemoterapi alan kanser hastalarında ortaya çıkabilecek bulantı ve kusmayı azalttığı, hastada hem hastalığa hem de tedaviye bağlı olarak ortaya çıkan ağrı, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik semptomların kontrol altına alınması amacıyla kullanıldığı bildirilmektedir (Deng vd., 2009). Yine yapılan başka bir çalışmada hipnozun etkinliği, beklenti bulantı-kusması olan bir grup hastada incelenmiştir ve hipnoterapiyi takiben 16 hastadan 14'ünün beklenti bulantı-kusmasından tamamen kurtulduğu belirlenmiştir (Marchioro vd., 2000). Stalpers ve ark. radyoterapi gören kanser hastalarında hipnozun zihinsel ve genel iyilik halini iyileştirdiği bulunmuştur (Stalpers vd., 2005). Araştırma sonucunda ortaya çıkan temalar ise bireyselleştirilmiş tedavi, uzun vadeli faydalar, hasta memnuniyeti ve hasta bilgi ihtiyaçlarını içeren verilerden oluşmuştur (Taylor ve Ingleton, 2003).

Manipulatif ve Vücut Temelli Yaklaşımlar; Maniplasyon, omur ve omurga sinir köklerine eller yardımı ile bastırma, germe, döndürme gibi çeşitli manevralar uygulanarak yapısal kuvveti ve kas-iskelet sistemindeki ağrıyı hafifletmeye yönelik olan girişimleri içerir (Can, 2013). İnsan bedenindeki bir veya daha fazla bölümün hareketine odaklı şifa esasına dayanan bu yöntemin etkinliği kapı kontrol teorisi ve endorphin teoirisi olarak bilinen ağrı teorilerine dayanmaktadır. İlk kez 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından ileri sürülen kapı kontrol teorisine göre, afferent nöronlar tarafından taşınan ağrılı uyaranlar spinal kord arka boynuz hücreleri ile sinaps yaparak ağrı şeklinde algılanır. Bu noktada, ağrı uyaranlarının ağrı şeklinde algılanmadan önce bir kapı bulunur ve bu kapının lif aktive durumuna göre algı boyutu oluşur. Eğer kapı noktasında ince çaplı lifler aktif ise kapı açılır ve ağrılı uyaranlar hissedilir, bu noktada kalın çaplı lifler aktif ise kapı kapanır ve inhibe sonucu ağrılı uyaranlar hissedilmez. Endorphin teorisine göre ise; dokunma ile hipofiz bezi ön lobu tarafından sentezlenen endorphin üretimi artar. Opioid reseptörleri uyarılarak, morfinden yaklaşık 30 kat daha güçlü ağrı kesici olan endorphin vücutta artmaya başlar ve bu durumda ağrı uyarısının geçişi bloke edilerek, uyarıların bilinç düzeyine ulaşması önlenir (Topçu

ve Dişsiz 2018). Masaj, refleksoloji, akupressür, kayropraktik, osteopati, hidroterapi uygulamaları bu grupta yer alan TAT yöntemleridir.

Masaj; Geçmişte Çin, Greek, Hint ve Mısırlılar tarafından kullanıldığı bilinen masajın sağlığı korumak ve geliştirmek için kullanımı yaklaşık olarak M.Ö. 3000 yıllarına dayanmaktadır. Genel anlamda masaj, yumuşak dokuların farklı manipülasyon uygulamalar ile uyarılması sonucu lokal kan akımını arttıran, organizmada fizyolojik ve psikolojik pozitif etkiler oluşturan, sağlığı koruyucu ve tedavi edici etkisi olan manuel bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Kara ve Ünver, 2019). Sinir-kas sistemi ve kan dolaşım işlevlerini düzenleyen masajın kesinleşmiş birçok olumlu etkileri vardır. Bu olumlu etkilerden bazıları şu şekildedir; lenfatik ve venöz kan dolaşımın hareketini kullanarak zehirli maddelerin atılımını hızlandırma, hücrelerin beslenmesini arttırarak yenilenmesini sağlama, endorphin salınımını kolaylaştırarak ağrının inhibisyonuna yardım etme, bağışıklık sistemini güçlendirme, adrenalin, noradrenalin, kortizol gibi stres hormonlarının salgı düzeylerini düşürme, kas gruplarının gelişimi desteklenerek motor becerileri arttırmak, uyku bütünlüğü ve derinliğini destekleyerek uyku kalitesini arttırma vb. (Bulduklu, 2016; Kara ve Ünver, 2019).

Jinekolojik kanser hastaları ile yapılan literatür araştırmalarında masajın, hastaların yaşam ve uyku kalitesini arttırdığı, ağrı, yorgunluk, anksiyete, bulantı ve depresyonunu azalttığı saptanmıştır (Dikmen ve Terzioglu, 2019). Tayland'da yapılan çalışmada ise; jinekolojij kanser hastalarının %17,9'u masaj terapisi kullandığı saptanmıştır (Supoken vd., 2009).

Refleksoloji; Yaklaşık on iki bin yıllık geçmişe sahip olan refleksolojinin ilk çıkış yerinin Mısır ve Çin olduğu kabul edilmektedir. Uygulamada el, ayak ve kulak bölgelerindeki refleks noktaları, vücut fonksiyonlarını normalleştirmek ve homeostazı sağlamak için kullanılmaktadır (Yüksel, 2021). Refleksolojide uygulanan basınç şiddeti; bireylerin yaş, fiziksel özellikleri, genel sağlık durumu dikkate alınarak belirlenir. Tedavi genellikle başparmak ile basınç uygulanarak saat yönünde döndürülmesiyle gerçekleştirilir. İşlem minimum 10 dakika maksimum 60 dakika sürecek şekilde haftada bir veya iki kez 6 ile 8 seans arasında uygulanmaktadır (Tabur ve Başaran, 2009). Spesifik olarak refleksif alan-

lara uygulanan baskı, periferik ve santral sinir sisteminde bulunan yüzlerce sinir ucunu uyararak endorfin salınımını tetikler ve sonuç olarak ağrı transferi engellenir. Bu sayede anestezik etki sağlanarak, gerginlik azaltır ve huzur artırır.

Dikmen ve arkadaşları iki üniversite hastanesinde jinekolojik kanser tanısı alıp kemoterapi alan hastalara uygulanan refleksoloji egzersizlerinin kemoterapi sonucu ortaya çıkan ağrı ve yorgunluğu azalttığı, böylelikle hastanın yaşam kalitesini olumlu yönde değiştirdiği belirlenmiştir (Dikmen ve Terzioglu, 2019).

Akupressür; Çin tıbbında yer alan ve hayat enerjisi olarak tanımlanan iğnesiz akupunktur yöntemi olarak bilinir. Vücutta bulunan belirli kilit noktalara el ve parmaklarla veya tarak, buz kesesi, baloncuklu toplar, tenis topu gibi farklı objelerle basınç uygulayarak dolaşım gibi enerji kanallarının düzgün çalışması ve dengede olmasını sağlamayı hedefler (Doğan ve Taşcı, 2015; Özkan ve Balcı, 2018). Sedatif, psikolojik ve analjezik etki gösteren akupressür uygulamasının etkili olabilmesi için akupunktur noktalarının doğru tespit edilmesi ve vücuttaki bu noktalara 1-3 dakika boyunca saat yönüne doğru olacak şekilde baskı ile masaj uygulanması gerekir (Maxwell, 1997). Hemşirelik Müdahale Sınıflandırması (NIC) Akupüresürü; ağrıyı azaltmak, gevşemeyi teşvik etmek, mide bulantısını önlemek veya azaltmak için vücudun belirli/özel noktalarına sürekli ve güçlü basınç uygulanması şeklinde önerilmektedir. Amerikan Onkoloji Hemşireliği Derneği/ Oncology Nursing Society (ONS) ise akupresürü bulantı-kusmanın yönetimi ile ilgili önerilerinde, etkinliği kanıtlanmamış girişimler arasında sınıflandırmıştır (Karadağ ve Ergin, 2022).

Enerji Yaklaşımları; Kuantum dokunuşlarla enerji temizliği yaparak genel sağlık ve iyilik halini koruyup geliştirmeyi amaçlamaktadır. Özellikle, kronik veya akut yorgunluğu ve ağrıları olan, bağışıklık sistemi çökmüş, yara iyileşmesi gecikmiş, stres, depresyon ve anksiyete gibi durumları yaşayan kişilerde relaksasyonu sağlayarak semptomları azaltmada kullanılmaktadır. Bu uygulama, biyo-alan veya biyoelektromanyetik tabanlı müdahaleleri kapsar. Biyoenerji, reiki, terapötik dokunma, shiatsu, taichi gibi terapi uygulamaları bu grupta yer almaktadır (Erdoğan ve Çınar, 2011).

Reiki: Yaşam enerjisini temel alan reiki, Japon Teolog Doktor Mikao Usui tarafından 19. yüzyılın sonlarına doğru Sanskrit yazıtlarından keşfedilmiştir. Dünyanın birçok ülkesinde rahatlatıcı bir şifa terapisi olarak uygulanan, invaziv ve manipülatif olmayan Reiki, Rei ve Ki kelimelerinden oluşmaktadır. Rei "her yerde mevcut olan", Ki ise "yaşam gücü içeren enerji" anlamındadır (Pocotte ve Salvador, 2008; Anderson ve Ameling 2001).

Reiki de aktarılan enerji kişinin ihtiyacına göre belirlenmektedir. Uygulama, biyo-psiko ve sosyal uyum sorunların tümünde kullanılmaktadır. Reiki inancına göre baş, boyun, göğüs, karın boşluğu, kasıklar gibi bölgeler enerji merkezleridir ve bu bölgelere 3-5 dakika boyunca enerji akışı uygulanır enerji bölgelerindeki blokaj veya tıkanıklık giderilir ve tekrardan homeostas sağlanır (Pocotte ve Salvador, 2008). Eller giyinik, avuç içi aşağıya dönük ve parmaklar birbirine bitişik olacak şekilde, nazikçe ve bastırılmadan vücudun üzerine hafifçe yerleştirilir. Eller ön ve arka olacak şekilde yavaş ilerletilerek enerjinin kendiliğinden akması sağlanır. Uygulama ortalama 30-90 dakika sürer ve tüm düzeylerde etki oluşturduğu için vücut dengesi yeniden sağlanır. Reiki'nin dini bir doktrini yoktur bu yüzden her köken ve inanç sistemine dahil olan insanlar tarafından kabul edilir (David, 2017).

Kurt ve arkadaşları yaptıkları çalışmada jinekolojik onkoloji tanısı alan kadınların %4,2'sinin reiki yöntemini kullandığını ifade etmiştir (Seda vd., 2019). Büyükbayram'ın onkoloji servisinde yaptığı bir diğer çalışmada ise Reiki uygulanan hastalarda ağrı ve genel yorgunluğun azaldığı tespit edilmiştir (Büyükbayram, 2018)

Terapötik Dokunma; Terapötik dokunma, pozitif veya negatif nörofizyolojik yanıtlar oluşturmak amacıyla uygulayıcının elleri cilde temas etmeden enerji akışının sağlandığı ve yaklaşık 15-20 dakika süren bir yöntemdir. Uygulama ilk kez doktor Dora Kunz ve mesleki alanlarına entegre modalitelere katılarak pozitif sağlık sonuçları elde etmeyi amaçlayan hemşire Dolores Kreiger tarafından 1973 yıllarında uygulanmıştır. Uygulama evren ile birey arasındaki enerji dengesizliğini gidermek ve iyileştirmeyi sağlamak amacıyla yapılmaktadır (France, 2008).

Biyolojik Yaklaşımlar; İnsanoğlu eski çağlardan beri sağlıklarını tehlikeye atan şeylerle savaşmak ve şifa bulmak için doğal kaynakla-

rı kullanmıştır. Bu konuda ki en eski bilgi, Çin İmparatoru Cho Chin Ken'in (M.Ö.3000) yazılarında bulunmuştur. Ayrıca Mısır'daki bir papirüste de yaklaşık 1.700 tıbbi bitkiden söz edilmiş ve Süryaniler, Yunanlılar ve diğer eski medeniyetlerden gelen bitkisel yöntemlerden söz edilmiştir (Mendes vd.,2018). Fitoterapi, aromaterapi, apiterapi, diyet desteği ve besin takviyesi bu grupta yer alan TAT yöntemlerindendir.

Bitkisel Tedaviler (Herbalizm, Fitoterapi); Fitoterapi, Yunanca phytos (bitki), therapy (tedavi) kelimelerinin birleşiminden oluşur ve bitkilerden elde edilen ürünlerle uygulanan tedavi metodu olarak tanımlanır (Ersöz, 2012). Geçmişten günümüze kadar ulaşan ve fitoterapi konusunda tarihe ışık tutan yazılı belge M.Ö. 3000 yıllarına ait Ninova tabletleridir. M.Ö. 2500 yıllarında Çin tıbbıyla paralel bir gelişme içinde olan Hint tıbbının önemli temsilcilerinden Rig Veda, eserlerinde bine yakın şifalı bitkiden bahsetmiş ve Yunan tıbbının kurucularından Eskulap ve modern tıbbın önderi olan Hipokrat ise eserlerinde yaklaşık 400 bitkisel üründen bahsetmiştir. (Sarışen ve Çalışkan, 2005). 19. Yüzyıldan itibaren modern kimya bilimindeki gelişmeler ilaç sanayisine büyük bir ivme kazandırmıştır. Artan bu ivme farmakognozi bilimini ortaya çıkarmış ve doğal kaynakların fiziksel, kimyasal, biyokimyasal ve biyolojik özellikleri klinik çalışmalar sonucu incelenmiş ve tıp biliminin ihtiyaçlarına cevap veren bitkisel kökenli birçok ilaç geliştirilmiştir (Sarışen ve Çalışkan, 2005; Ersöz, 2012). Bitkilerin ucuz, kolay ulaşılabilir, toksik ve yan etkilerinin az olması ve doğal olmaları nedeniyle dünya çapında yaklaşık 35.000-70.000 bitki tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Bu bitkilerin yaklaşık 5.000'ninin kanıt temelli çalışmaları yapılmıştır (Ünal ve Dağdeviren, 2019). Günümüzde özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda, hastalıkların tedavisinde ilaç amaçlı olarak bitkiler halen aktif olarak kullanılmaktadır.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda jinekolojik kanser tanısı alan hastaların en fazla kullandığı bitkilerin ısırgan otu, üzüm suyu/çekirdeği, yeşil çay, aloe vera, nane, adaçayı, kekik, zencefil, safran ve keten tohumu olduğuna değinilmektedir (Kav vd., 2008). Jinekolojik kanserli kadınlarla yapılan çalışmada hastaların %5,4'ü kanserle baş edebilmek, fiziksel ve duygusal iyilik halini arttırmak için adaçayı kullandığını belirtmiştir (Nazik vd., 2012). Almanya'da yapılan çalışmalara göre kanser hastaları-

nın %32'si bitkisel yöntemlere başvurduğunu ifade etmiştir. Tayland'da ise bu oran %40,3 olarak tespit edilmiştir (Supoken vd., 2009). Bu bitkisel ürünlere ilişkin yeterli bilimsel veriler olmamasına rağmen, kanser hastaları tarafından bir umut olarak kullandığı görülmektedir.

Apiterapi; Apiterapi uygulamalarının ham maddesi arılardır. Arılardan elde edilen bal, polen, propolis, arı zehri, balmumu, ve arı sütü ürünleri kişilerin bağışıklık sistemini güçlendirerek hastalıklardan koruma ve tedavi etme sürecine destek olmak için kullanılır. Tarihsel süreçte apiterapi uygulamaları antik Mısır, Yunan ve Çin uygarlığına kadar dayanmaktadır. Apiterapi hakkındaki en eski bilgiler ise 5000 yıl öncesine ait olan Sümer tabletlerinde yer almaktadır. Apiterapiye dair güncel çalışmaları ilk olarak Avusturyalı doktor Phillip Terc 1800'lü yılların sonuna doğru başlatmıştır. Ülkemizde ise apiterapi uygulamalarının klinik çalışmaları son zamanlarda hız kazanmıştır (Aydın ve Tekeoğu, 2018; Trumbeckaite vd.,2015). Arı zehiri, derinin dermis tabakasına veya dermis ve kas tabakası arasına enjekte edilerek uygulanırken diğer arı ürünleri oral veya topikal şeklinde uygulanmaktadır (Tekeoğlu vd., 2016).

Aromaterapi; Ayurveda ve Çin Tıbbında kullanımı yaygın olan aromaterapinin beş bin yıllık geçmişi bulunmaktadır. Bitkilerin kök, yaprak ve çiçeklerinden damıtarak elde edilen yüksek konsantrasyonlu öz yağlar kişilerin fiziksel ve psikolojik iyilik hali için kullanılmaktadır. Özellikle bitkinin immün sisteminin bir parçası olan esansiyel yağlar, hastanın spesifik semptomlarını azaltmak, biyo-psiko ve sosyal yönden iyilik halini arttırmak için kullanılmaktadır. Yağlar masaj yöntemi veya inhalasyon ve masaj kombine yöntemi ile uygulanabilmektedir. Nörofizyolojik ve otonomik fonksiyonlar üzerinde etkili olan kokular kişilerin anksiyete, ağrı, mide bulantısı gibi durumlarını azalttığı, mental sağlığı arttırdığı bilinmektedir (Reis ve Jones, 2017). Örneğin esansiyel yağ bitkisi olan lavantanın stresi azaltıp kontraksiyonu arttırdığı, analjezik etkiye sahip olduğu ve uyku düzenini dengelediği bilinmektedir (Reis ve Jones, 2017).

Ülkemizde yapılan bir sistematik literatür incelemesinde aromaterapi masajının kanser hastalarında en çok anksiyete, depresyon, ağrıyı azalttığı ve aynı zamanda tedaviye bağlı olarak ortaya çıkan bulantı ve kusmayı azaltmada etkili olduğu, hastanın yaşam, kalitesini olumlu

yönde etkisinin olduğu saptanmıştır. Nazik ve ark.'larının yaptığı çalışmada jinekolojik kanser tanısı alan kadınların %2.4'ünün aromaterapi kullandığı saptanmıştır (Nazik vd., 2012). Akyüz ve ark.'larının yaptığı çalışmada ise jinekolojik kanserli kadınların başvurduğu yöntemlere baktığımızda kadınların %4.3'ü lavanta yağı kullandıklarını ifade etmişlerdir (Akyuz vd., 2007).

Alternatif ve Medikal Sistemler; Hem teori hem de pratiği bir araya getiren bu sistemler, geleneksel tıp yöntemlerinden önce kullanılan uygulamaları kapsamaktadır. Halk şifacılığı, ayurveda, çin tıbbı, homeopati yöntemleri bu tedavi yaklaşımının örneklerini oluşturmaktadır (Can, 2013).

Ayurveda; Geçmişi spiritüel Hint felsefesi ve dinine dayanmaktadır. Kişiye pozitif bir yaşam biçimi sunarak zihin, beden ve ruh arasındaki dengeyi sağlayarak uzun bir yaşam sunmayı hedeflemektedir. Ayurveda, holistik yaklaşımı benimsemekte ve hastalıkları iyileştirmekten ziyade korumaya odaklıdır. Günümüzde daha çok Hindistan, Nepal ve Sri Lanka'da uygulandığı, Çin ve Tibet Tıp sistemleri üzerinde de etkileri olduğu bilinmektedir (Arslan vd., 2016).

Akupuntur; Geleneksel Çin Tıbbıyla ortaya çıkan akupunktur yaklaşık 5000 yıllık geçmişe sahiptir. İğnelemek anlamına gelen akupunkturun temel felsefesi, birbirine zıt fakat denge halinde olan "Yin" ve "Yang" enerjileri üzerine kurulmuştur. Bu felsefeye göre; vücutta meridyen adı verilen ve içerisinde "Qi" denilen bir yaşam enerjisi dolaşan kanallar bulunmaktadır. Bu "Qi" enerjisi meridyen içerisinde "Yin" ve "Yang dediğimiz zıt enerjilere dönüşür. Eğer "Yin-Yang" denge içerisindeyse, "Qi" meridyenlerde serbestçe akar ve sağlıklı olma durumu sağlanır. Fakat herhangi bir içsel veya dışsal nedenlerden dolayı "Qi" akışı bozulursa yaşamı tehdit eden hastalıklar ortaya çıkar. Hastalıkların önlenmesi ve yaşam enerji dengesinin yeniden sağlanması için, meridyen üzerinde cilde açılan akupunktur noktalarına özel akupunktur iğneleri ile uyarılar verilir böylece "Qi" enerji akışı dolayısı ile sağlıklı olma hali yeniden sağlanır (Kavaklı, 2010; Çayır ve Çınar, 2022).

Kurt ve arkadaşları jinekolojik kanser tanısı alan kadınlarla yaptığı çalışmada kadınların %4.2'si akupunktur yaptırdığını ifade etmiştir(Se-

da vd., 2019). Nazik ve arkadaşları yaptığı çalışmada jinekolojik kanser tanısı alan kadınların %2,4'ünün akupunktur yöntemini kullandığı belirlenmiştir (Nazik vd., 2012).

Homeopati; Yunanca'dan gelen "homoios" (benzer) ve "pathos" (hastalıktan acı çekmek) kelimelerinden oluşmakta ve Alman hekim Dr. Christian Friedrich Samuel Hahnemann'nın (1755-1843) 'Bir madde sağlıklı insanda hastalık oluşturuyorsa, bu madde hastalığı tedavi edebilir' şeklinde bir temeli keşfetmesi ile oluşmuştur. "Benzeri benzer ile tedavi" etme prensibine dayalı olan homeopati; vücudun kendi kendini iyileştiren yollarının tetiklenmesiyle hastalık etkisinin ortadan kalkmasını sağlayan doğal bir tedavi şeklidir. Yani doğal bir maddenin, sağlıklı bir kişide herhangi bir hastalık belirti ve bulgusu oluşturuyorken, aynı hastalık belirti ve bulgusu taşıyan sağlıksız bireye belli yöntemlerle seyreltilerek ve gücü artırılarak verilmesi sonucu kişinin yeniden sağlığına kavuşturulması prensibine dayanmaktadır (Ünal ve Dağdeviren, 2019; Erkek ve Pasinlioğlu, 2016).

Kupa/Hacamat Uygulaması; Asurlular tarafından Orta Doğu'da (M.Ö. 3500) hayvan boynuzları ve bambular kullanılarak uygulanan kupa uygulaması günümüzde de geçerliliğini korumakta ve gelişmiş ülkelerin %80'ninden fazlası bu tedavi yöntemini kullanmaktadır (Okumuş, 2016 ; Sert vd., 2015). Kupa uygulaması, kuru ve yaş kupa olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Her iki yöntemde de kupaların negatif basınç sağlayarak kanın bir yerde toplanması amaçlanmaktadır. Vücut dışında belli bölgelere aseptik tekniğe uygun olarak yerleştirilen kupalar 5 ile 10 dakika arasında bekletilmekte ve kanın bu noktada toplanması sağlanmaktadır. Negatif basınç uyarısı ile epidermis tabakası altında bulunan doku ve kaslara besin ve oksijenin getirilmesi sağlanır. Böylece, bölgedeki metabolizma hızı, hormon ve enzim düzeyi artar ve zararlı maddeler vücuttan uzaklaştırılır (Sert vd., 2015). Yaş kupayı kuru kupa uygulamasında ayıran özellik ise kupa yerleştirilen alanda vakumlama sonucu biriken kanın kesici bir alet yardımı ile akıtılmasıdır. Kupa uygulanan bölge damarlarında, vazodilatasyon ve anjiogenezde artma, ciltte kızarıklık, ekimoz ve eritem görülebilmektedir. (Kılınç, 2018; Al-Bedah vd., 2019).

Sülük Tedavisi (Hirudoterapi); Çok eski çağlardan beri konvansiyonel tedaviye destek olarak kullanılan sülükler hakkındaki ilk belge Mısır'da bulunan ve M.Ö. 1500'lü yıllardan kalan bir mezar duvarının üzerinde bulunmaktadır. Hipokrat, sülüklerin terapi amaçlı kullanımında söz ettiği zamanlarda bu yöntem eski Mısırlılar, Mezopotamyalılar, Aztekler ve Mayalar tarafından zaten biliniyordu. Sülüklerin ilk kullanım zamanı tam olarak bilinmesede tedavi amacıyla özellikle flebotomi için kullanımını, 1758 yılında Linnaeus, "Hirudo medicinali" adıyla tanımlamıştır. Sülükler kan emmek için tutundukları bölgelere, biyolojik ve farmakolojik açıdan farklı bioaktif maddelerden oluşan kompleks bir karışım (hirudin, hirustatin, calin, destabilaz, bdellinler, hyaluronidase, tryptase, inhibitorelginler, asetilkolin) salgılarlar. Bu karışım mikro sirkülasyonu arttırarak; lokal anestezik ve aneljezik etki, antikoagulan, antienflamatuar, santral etkili kas gevşetici, immun modülatör, bakteriyostatikler, vasküler sirkülasyon düzenleyici (vazodilatör) ve hipoksi giderici gibi etkiler oluşturur (Ayhan ve Mollahaliloğlu,2018). Sülük tedavisi ile ilgili çalışmalara bakıldığında, kanser hastalarında ağrı semptomlarını gidermek için faydalı bir tedavi olabileceği bildirilmiştir (Küçük and Yaman, 2019).

SONUÇ

Modern tıp alanındaki farmakolojik ve teknolojik gelişmelere rağmen morbidite ve mortalite oranı yüksek olan jinekolojik kanserlerin kesin tedavi sonuçları henüz bulunamamıştır. Her ne kadar metastazı önlemek ve tedavi etmek için cerrahi işlemler, kemoterapi ve radyoterapi gibi yöntemler kullanılsa da bu bazen yeterli olmamakta ve üzücü sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Jinekolojik kanser tanısı almış veya yüksek riskli grupta olan kadınlar, özellikle bilişsel potansiyellerini güçlendirmek, semptomları azaltmak ve bedensel sistemleri arasında doğru bir uyumu sağlamak için geçmişi binlerce yıl öncesine dayanan TAT yöntemlerine sıklıkla başvurmaktadır. Temelde yatan düşünce hastalık sürecinde denenmemiş herhangi bir yol bırakmamak ve şifa bulmaktır. Hastalar özellikle biyolojik yaklaşım temelli TAT uygulamalarının sadece olumlu etkilerine odaklanmakta fakat olumsuz etkilerinin olabileceğini göz ardı etmektedir. Özellikle bitkisel kökenli olan TAT uygulama-

larının tedavi için kullanılan farmakolojik ilaçlarla etkileşime girebilme ihtimali olduğu unutulmamalıdır.

Literatür incelemelerinde; TAT yöntemleri ile ilgili yapılan çalışmaların yetersiz olduğu, etki mekanizmalarını ortaya konmadığı, kesin sonuçların yetersiz ve kanıt düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Bütüncül bakımda önemli bir yer alan TAT yöntemlerini modern tıbba destekleyici olarak entegre edebilmek için daha fazla kanıt düzeyi yüksek olan randomize kontrollü çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Kanıt düzeyi yüksek çalışmalar için, hastaların TAT kullanımları ile ilgili ayrıntılı anamnez alınmalı ve kayıt altında tutularak süreç takip edilmelidir.

Profesyonel sağlık ekip içerisinde yer alan çalışanların, eğitim programlarına dahil edilmesi ve TAT yöntem uygulayıcıları olarak yetiştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Akyuz, A., Dede, M., Cetinturk, A., Yavan, T., Yenen, M. C., Sarici, S. U., and Dilek, S. (2007). Self-application of complementary and alternative medicine by patients with gynecologic cancer. *Gynecologic and Obstetric Investigation*, *64*(2), 75–81.

Akyürek, G. and Özkeleş, S. (2019, 22-26 Temmuz). Türkiye'de Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarında Kullanılan Müzik Terapinin Dünü, Bugünü, Yarını. 5. Uluslararası Müzik ve Dans Kongresi Bildiriler Kitabı, Ürgüp.

Albayrak, A., Acuner. Y. and Seyhan B. Y. (2014). Dua Tutum Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi,* 3(34), 365-372.

Al-Bedah, A. M., Elsubai, I. S., Qureshi, N. A., Aboushanab, T. S., Ali, G. I., ElOlemy, A. T.,… and Alqaed, S.M. (2019). The Medical Perspective of Cupping Therapy: Effects and Mechanisms of Action. *Journal of Traditional and Complementary Medicine,* 9(2), 90-97.

Alparslan, S. and Çobanlı, C. (2001, ss. 229-230). *Dharma Ansiklopedisi, Meditasyon*. Dharma Yayınları, İstanbul.

Anderson, L. and Ameling, A. (2001). Reiki a Complementary Therapy for Nursing Practice. *Journal of Psychosocial Nursing Mental Health Services,* 39, 42-7.

Antmen, Ş. E. and Ögenler, O. (2021). Jinekolojik Kanserlerde Destek Tedavi Olarak Mantar Kullanımı. *Lokman Hekim Dergisi,* 11 (2), 242-48.

Arslan, M., Şahne, B.S. and Şar, S. (2016). Dünya'daki Geleneksel Tedavi Sistemlerinden Örnekler: Genel Bir Bakış. *Lokman Hekim Dergisi*, 6(3), 100-05.

Atıcı, E. (2007). Tıp Tarihinde Kanser ve Lösemi. *Türk Onkoloji Dergisi,* 22(4),197-204.

Aydın, Y. and Tekeoğlu, İ. (2018). Tamamlayıcı Tıp ve Güncel Apterap Uygulamaları. *Journal of Biotechnologyand Strategic Health Research*, 2(2), 64-73.

Ayhan, H. and Mollahaliloğlu, S. (2018). Tıbbi Sülük Tedavisi: Hirudoterapi. *Ankara Medical Journal,* (1), 141-8.

Bradt, J., Shim, M., and Goodill, S. W. (2015). Dance/movement therapy for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).

Bivins, R. (2011, ss.578-97). *Chapter 32: Histories of Heterodoxy*. (M Jackson, Ed.) The Oxford Handbook of theHistory of Medicine. Oxford University Press.

Bulduklu, Y. (2016). Hedef Kitle Bağlamında Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Uygulamaları. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*. (37), 607-27.

Büyükbayram, Z. (2018). *Onkoloji hastalarında reiki ve yönlendirilmiş imgelem uygulamasının ağrı ve yorgunluk üzerine etkisi*. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Can, G. (2013). Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Yaklaşımlarına Genel Bakış, *Sağlıkla Hemşirelik Dergisi*, (1), 49-51.

Ceyhan, D. And Yiğit, T.T. (2016). Güncel Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbbi Tedavilerin Sağlık Uygulamalarındaki Yeri. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 178-89.

Chizenga, E. P., and Abrahamse, H. (2021). Biological Therapy with Complementary and Alternative Medicine in Innocuous Integrative Oncology: A Case of Cervical Cancer. *Pharmaceutics*, *13*(5), 626.

Çakmak, S. and Nural, N. (2017). Kronik Hastalıklarda Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Uygulamaları. *Turkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics*, 3(2), 57-64

David, E.M. (2017). Reiki is Better than Placeboand has Broad Potential as a Complementary Health Therapy. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine,* 22(4), 1051-57.

Deng, G. E., Frenkel, M., Cohen, L., Cassileth, B. R., Abrams, D. I., Capodice, J. L., … Kumar, N. (2009). Evidence-based clinical practice guidelines for integrative oncology: complementary therapies and botanicals. *Journal of the Society for Integrative Oncology*, *7*(3).

Dikmen, H. A., and Terzioglu, F. (2019). Effects of reflexology and progressive muscle relaxation on pain, fatigue, and quality of life during chemotherapy in gynecologic cancer patients. *Pain Management Nursing*, *20*(1), 47–53.

Doğan, N. and Taşcı, S. (2015). Akciğer Kanseri Hastalarında Dispne ve Akupres Uygulaması. Spatula DD-Peer Reviewed. *Journal on Complementary Medicine and Drug Discovery,* 5(4), 199-205.

Döndaş, N.Y. (2018). Ayurvedik Tıpta Rasayanalar ve Bilimsel Çalışmalar. *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies*, 1(2), 70-5.

Duman, M., Yüksekol, Ö. D., and Ozan, Y. D. (2018). Jinekolojik kanserli türk kadınlarının dini ve geleneksel uygulamaları. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, *15*(4), 164–167.

Düzen, K. Ö., and Korkmaz, M. (2015). Kanser hastalarında, semptom kontrolü ve tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, *8*(2), 67–76.

Erdoğan, Z. and Çınar, S. (2011). Reiki: Eski Bir İyileştirme Sanatı –Modern Hemşirelik Uygulaması. *Kafkas J Med Sci*, 1(2), 86–91.

Ersöz, T. (2012). Bitkisel İlaçlar ve Gıda Takviyeleri ile İlgili Genel Yaklaşım ve Sorunlar. *Türk Eczacılar Yayını Birliği Meslek İçi Eğitim Dergisi*,27(28), 11- 21.

France, N. (2008). Commentary on the Internal Process of the Rapeutic Touch. *Journal of Holistic Nursing,* 26(1), 25-26.

Hazır, Y., and Bozkurt, G. (n.d.). Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Geçiren Çocuklarda Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Uygulamalarının İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, *13*(3), 117–123.

Kara, E. and Ünver, G. (2019). Masaj ve Toparlanmaya Etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi,* 4(1), 28-49.

Karadağ, S., and Ergin, Ç. (n.d.). Kemoterapiye Bağlı Bulantı ve Kusmada Akupresür Kullanımı. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *7*(2), 359–364.

Kav, S., Hanoğlu, Z., and Algıer, L. (2008). Türkiye'de Kanserli Hastalarda Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Yöntemlerinin Kullanımı: Literatür Taraması. *Uluslararası Hematoloji-Onkoloji Dergisi, 1(18),32-38*

Küçük, M., and Yaman, O. (2019). Tıbbi Sülük Terapisi (Hirudoterapi). *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, *3*, 29–46.

Marchioro, G., Azzarello, G., Viviani, F., Barbato, F., Pavanetto, M., Rosetti, F., … Vinante, O. (2000). Hypnosis in the treatment of anticipatory nausea and vomiting in patients receiving cancer chemotherapy. *Oncology*, *59*(2), 100–104.

Mendes, C., Lopes, C., Lazzarini, J.R., SoaresJúnior, J.M. and Baracat, E. C. (2018). Phytotherapy: Yesterday, Today, and Forever? *Rev Assoc Med Bras*, 64(9), 765–68.

Müezzinoğlu, A. (2000, ss.160-9). *Beş duyunun ötesi hipnoz. Bölüm 18, Hipnoz ve yasa.* İstanbul: Eko Basım.

Nazik, E., Nazik, H., Api, M., Kale, A., and Aksu, M. (2012). Complementary and alternative medicine use by gynecologic oncology patients in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, *13*(1).

Nourmohammadi, H., Motaghi, M., Borji, M., Tarjoman, A. and Soltany, B. (2017). The Effects of Reflexology on Fatigue Severity of Patients with Cancer. *Asian Pac J Cancer Prev,* 20(2), 391-94.

Okumuş, M. (2016). Kupa Tedavisi ve Hacamat. *Ankara Medical Journal*, 16(4), 370-82.

Özkan, K.T. and Balcı, S. (2018). Çocuklarda Ağrı Kontrolünde Akupresür. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 234-239.

Öztürk, Y.E., Dömbekçi, H.A. and Ünal, S.N. (2020). Geleneksel Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı. *Journal of Integrative and Anatolian Medicine,*1(3),23-35.

Patterson, D.R. and Jensen, M.P. (2003). Hypnosis and Clinical Pain. *Psychol Bull.* 2003; 129(4), 495-521.

Peksoy, S., Demirhan, İ., Kaplan, S., Şahin, S., and Düzgün, A. A. (2018). Tamamlayıcı ve alternatif tedavinin jinekolojik kanserlerde kullanımı. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, *1*(1), 36–47.

Pocotte, S. and Salvador, D. (2008). Reiki as a Rehabilitati ve Nursing İntervention for Pain Management: a Case Study. *Rehabil Nurs*, (33), 231-2.

Reb, A.M. and Cope, D.G. (2019). Quality of Life and Supportive Care Needs of Gynecologic Cancer Survivors. *Western Journal of NursingResearch,* 41(10), 1385-1406.

Reis, D. and Jones, T. (2017). Aromatherapy: Using Essentialoils as a Supportive Therapy. *Clin J Oncol Nurs*, 21(1), 16-19.

Richardson, J., Smith, J. E., McCall, G., Richardson, A., Pilkington, K., and Kirsch, I. (2007). Hypnosis for nausea and vomiting in cancer chemotherapy: a systematic review of the research evidence. *European Journal of Cancer Care*, *16*(5), 402–412.

Roy, P. S. and Saikia, B. J. (2016). Cancerandcure: A Criticalanalysis. *Indian journal of Cancer*, 53(3), 441.

Sağlam, A.A. (2005, ss.130-46). *Dental Anestezi, Dental Ağrı Kontrolünde Diğer Yöntemler*. 1.baskı. Berkay Ofset Ltd. Şti. Ankara.

Sarışen, Ö. and Çalışkan, D. (2005). Fitoterapi: Bitkilerle Tedaviye Dikkat. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*, 14(8).

Sarıtaş, S.Ç. and Büyükbayram, Z. (2016). Kemoterapi Alan Hastaların ve Bakım Veren Yakınlarının Anksite Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15(2), 141-50.

Seda, K., Süt, H. K., and Küçükkaya, B. (2019). Bir üniversite hastanesine başvuran jinekolojik ve meme kanserli hastalarda tamamlayıcı sağlık yaklaşımları kullanımı. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, *9*(3), 326–336.

Selçuk, K.A. and Şen, Ö. 2021. Jinekolojik Kanserlerde Kullanılan Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Yöntemleri. *Izmır Democracy Unıversıty Health Scıences Journal,* 4(1), 33-46.

Sert, E., Sakarya, A.A., Yüksel, Ş.B., Sert, A. and Kalaycı, M.Z. (2015). Kupa Uygulaması ve Kupa Uygulamasının Klinik Araştırmaları. *İntegratif Tıp Dergisi* 3(2), 19-25.

Schuerger, N., Klein, E., Hapfelmeier, A., Kiechle, M., Brambs, C., and Paepke, D. (2019). Evaluating the demand for integrative medicine practices in breast and gynecological cancer patients. *Breast Care*, *14*(1), 35–40.

Smith, P. J., Clavarino, A., Long, J., and Steadman, K. J. (n.d.). *What complementary and alternative medicine (CAM) can I safely use with chemotherapy?*

Stalpers, L. J. A., da Costa, H. C., Merbis, M. A. E., Fortuin, A. A., Muller, M. J., and van Dam, F. S. A. M. (2005). Hypnotherapy in radiotherapy patients: a randomized trial. *International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics*, *61*(2), 499–506.

Supoken, A., Chaisrisawatsuk, T., & Chumworathayi, B. (2009). Proportion of gynecologic cancer patients using complementary and alternative medicine. *Asian Pac J Cancer Prev*, *10*(5), 779–782.

Swisher, E. M., Cohn, D. E., Goff, B. A., Parham, J., Herzog, T. J., Rader, J. S., and Mutch, D. G. (2002). Use of complementary and alternative medicine among women with gynecologic cancers. *Gynecologic Oncology*, *84*(3), 363–367.

Şahin, Ş.E. and Gürkan, C.Ö. (2021). Gebelikte Yoga. *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi,* 4(3), 407-14.

Tabur, H. and Başaran, E.B.Z. (2009, ss.111-59). *Refleksolojiye Giriş*. 2. Basım, İstanbul: Kitap Dostu Yayınları, Ezgi Matbaacılık.

Taylor, E. E., and Ingleton, C. (2003). Hypnotherapy and cognitive-behaviour therapy in cancer care: the patients' view. *European Journal of Cancer Care*, *12*(2), 137–142.

Tekeoğlu, İ., Kaleli, S. and Akdoğan, M. (2016). Apiterapi ve Arı Zehiri Akupunktur. *Ankara Akupunktur ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi,* 4(2), 30-36.

Teskereci, G.,and Yangın, H. B. (2015). Over kanseri tanısı alan bir kadında aromaterapi ve müzik eşliğinde hayal etme egzersizi uygulaması: olgu raporu. *Spatula DD*, *5*(2), 78–79.

Topçu. İ. and Dişsiz, M. (2018). Doğum Eyleminde Kullanılan Manipülatif ve Beden Temelli Tamamlayıcı-Alternatif Yöntemler. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 1(2), 33–37.

Torre, L. A., Siegel, R. L., Ward, E. M. and Jemal, A. (2016). Global Cancer İncidence and Mortality Rates and Trends an Update. *Cancer Epidemiology and antmen Prevention Biomarkers,* 25(1), 16-27.

Trumbeckaite, S., Dauksiene, J., Bernatoniene, J. and Janulis V. (2015). Knowledge, Attitudes, Andusage of Apitherapy for Disease Prevention and Treatment among Under Gradua Tepharmacy Students in Lithuania. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1-9.

Uysal, H. (2016). Kardiyovasküler Hastalıklarda Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Konusunda Güncel Yaklaşımlar. *Journal of Cardiovascular Nursing,* 7(2), 69-83.

Ünal, M. ve Dağdeviren, H. N. (2019). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Yöntemleri. *Euras Journal Fam Medicine,* 8(1), 1-9.

Varol, M. (2018). Kanser hastalarının alternatif bir tedavi yöntemi olarak dua tercihi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi,* 3(1), 44-52.

Wiswell, S., Bell, J. G., McHale, J., Elliott, J. O., Rath, K., and Clements, A. (2019). The effect of art therapy on the quality of life in patients with a gynecologic cancer receiving chemotherapy. *Gynecologic Oncology*, *152*(2), 334–338.

Yavuz, M., İlçe, A. Ö., Kaymakçı, Ş., Bildik, G., and Dıramalı, A. (2007). Meme kanserli hastaların tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerini kullanma durumlarının incelenmesi. *Turkiye Klinikleri J Med Sci*, *27*(5), 680–686.

Yeşil, H., Kıran, B., Alkan, H., Ateş, B., Kayalı, B., Büyükçam, S.,... and Uysal, M. (2018). Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde Meme Kanseri Tanısı ile Takip Edilmekte Olan Hastalarda Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Kullanımı. *Kocatepe Tıp Dergisi,* 19(2), 42-47.

Yılar, E.Z. and Pasinlioğlu, T. (2016). Doğum Ağrısında Kullanılan Tamamlayıcı Tedavi Yöntemleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(1):71-7.

Yıldırım, Y.Y., Fadıloğlu, Ç. and Uyar, M. (2006). Palyatif Kanser Bakımında Tamamlayıcı Tedaviler. *Ağrı*, 18 (1), 26-32.

Yorgancı, A., Öztürk, U. K., Bozkurt, Ö. E., Akyol, M., Pay, R. E., and Engin-Ustun, Y. (2022). Complementary and Alternative Medicine Attitudes of Gynecologic Patients: Experience in a Tertiary Clinic. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, *43*, 853–861.

Yüksel, H. (2021). Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları: Refleksoloji. B*ütünleyici ve Anadolu Tıp Dergisi,* 3 (2), 56-66.

İNTERNET KAYNAKLARI

Institute of Medicine (US) Committee on the Use of Complementary and Alternative Medicine by the American Public (2005). Complementary and Alternative Medicine in the United States. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22379647/ (E.T:24.06.2022).

International Agency for Research on Cancer (2020). World Health Organization Canser Date.https://www.losante.com.tr/Content/brosur/DS%C3%96%20Kanser%20Verileri%20Tablo%20%C3%87evirisi.pdf, (E.T. 20.06.2022).

National Center for Complementary and Integrative Health. Complementary, Alternative, or Integrative Health: What'sIn a Name?. http://nccam.nih.gov/health/whatiscam. (E.T.18.06.2022).

Resmi Gazete. (2014). Yayın No:29158. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği.https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm (E.T.10.07.2022).

EMZİRME DESTEĞİNİN SAĞLANMASINDA BİR YENİLİK: TELELAKTASYON

Şeyma KİLCİ ERCİYAS[1], Melek KILIÇ[2], Oya KAVLAK[3]

Öz: Toplumda emzirme oranlarını arttırmak, emzirmeyi sürdürmek ve teşvik etmek anne ve bebek sağlığı açısından oldukça önemlidir. Bununla birlikte küresel anlamda emzirme oranları Dünya Sağlık Örgütü tavsiyelerinin gerisinde kalmıştır. Çoğu kadın, sosyal destek eksikliği, yetersiz süt algısı, meme reddi, meme başı sorunları, tazyikli süt, yanlış emzirme teknikleri ve düşük özgüven nedeniyle emzirmeyi erken dönemde bırakmaktadır. Emzirmenin sağlık ve sosyal faydaları göz önüne alındığında, tüm topluluklarda emzirme çabalarını korumak, emzirmeyi teşvik etmek ve desteklemek son derecede önemlidir. Ancak anneler, emzirmeye ilişkin hizmetleri almada ve bu hizmetlere ulaşmada zorluk yaşayabilmektedir. Özellikle Covid-19 pandemisiyle birlikte hizmet alanların hem sağlık kurumlarına ulaşmaları engellenmiş hem de bu alanda çalışan danışanların pandemi sahasına çekilmesiyle emzirme danışmanlığı hizmetlerinde aksamalar meydana gelmiştir. Emzirme oranlarını arttırmak, emzirmeyi özendirmek, annelerin özgüvenlerini arttırmak, doğru ve tam emzirmeye ilişkin bilgilendirme ve destek için bu konu eğitim almış sağlık profesyonellerine ihtiyaç vardır. Telelaktasyon hizmetleri, emzirme desteğinde umut verici bir gelişmedir. Telesağlık hizmetlerinden biri olan telelaktasyon, emziren annelerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak uzaktan

1 Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum- Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Zonguldak / Türkiye, e-mail: seymakilcisk@gmail.com, Orcid No: 0000-0002-6282-8933

2 TEMAS Emzirme ve Anne Sütü Gönüllüleri Derneği Başkanı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Program Sorumlusu, Ankara / Türkiye, e-mail: melek.kilic74@gmail.com, Orcid No: 0000-0001-7354-1789

3 Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, İzmir / Türkiye, e-mail: oya.kavlak@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-3242-5313

emzirme danışmanlarına bağlanarak hizmet almalarını sağlamaktadır. Akıllı telefonlar, video konferans çeşitleri, akıllı aplikasyon uygulamaları, web siteleri, sosyal medya ile evlerinde daha rahat, konforlu ve sürdürülebilir hizmetlere kolay ulaşabilmektedir. Telelaktasyon hizmetlerinin yüz yüze ziyaretlerden daha düşük maliyetli olması, kolay ve erişilebilir olması, annelerin becerilerini bağımsız olarak geliştirmelerine ve öz yeterliklerini geliştirmelerine yardımcı olması gibi birçok avantajı bulunmaktadır. Ayrıca emzirme danışmanlarının bulunamayacağı kırsal veya hastane/sağlık merkezlerine uzak yerlerde bulunan anneler de ihtiyaç duyduklarında yüksek kaliteli emzirme desteğinden yararlanabilirler. Telelaktasyon, yüz yüze ofis ziyaretlerinden daha az maliyetli ve daha uygundur. E-teknoloji uygulamalarıyla beraber anneler, sadece kendi evlerinin rahatlığında destek almakla kalmaz, aynı zamanda emzirme uzmanlarının bulunamayacağı kırsal veya uzak yerlerde bulunan anneler de ihtiyaç duyduklarında yüksek kaliteli emzirme desteğinden yararlanabilirler. Bu avantajlara rağmen anne ve bebeğin mahremiyetine ilişkin olası endişeler, güvensizlik ve zayıf internet bağlantısı, telelaktasyon desteği için engel teşkil edebilmektedir. Bu nedenle telelaktasyon hizmetlerinin kanıta dayalı bilgiler doğrultusunda ve uzman kişiler tarafından verilebilmesi ve telelaktasyona erişimin önündeki engellere yönelik çalışmaların arttırılması önerilmektedir. Küresel hedefler göz önüne alındığında, anne, bebek ve toplum sağlığı açısından kesintisiz ve sürekli emzirme danışmanlığı için telesağlık uygulamalarının aktif olarak kullanılması önerilmektedir. Bu bölümde teletaktasyon hizmetlerinin avantajları, dezavantajları, emzirme danışmanlık hizmetlerinin çevrimiçi verilme yolları, kullanıcı memnuniyetleri ve telelaktasyon platformları detaylı açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Telelaktasyon, Emzirme, Danışmanlık

GİRİŞ

Emzirmenin sağlık ve sosyal faydaları göz önüne alındığında, tüm topluluklarda emzirme çabalarını korumak, emzirmeyi teşvik etmek ve desteklemek son derecede önemlidir (Pérez-Escamilla, 2020). Emzirmek bebeğe ve anneye önemli faydalar sağlar; bununla birlikte, emzirme oranları, özellikle de sadece anne sütü ile beslenme, dünyada ve birçok Asya ülkesinde optimal seviyelerin altındadır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (2018) sonucuna göre, altı aydan küçük çocukların sadece

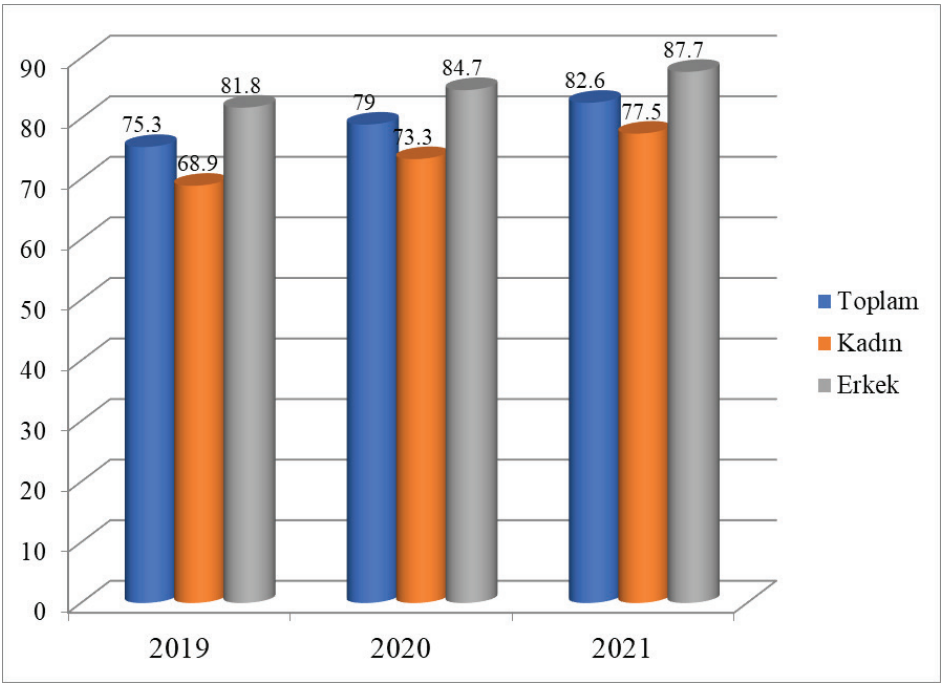
anne sütüyle emzirme oranı %41'dir. Bu oran 0-1 aylık dönemde %59, 2-3 aylık dönemde %45, 4-5 aylık dönemde %14'e düşmektedir.[4] Emzirme oranlarını arttırmak için bu konu eğitim almış sağlık profesyonellerinin desteğine ihtiyaç vardır. Emzirme ile ilgili sorunların bu konuda özel eğitim almış uzman kişiler tarafından çözülmesine "emzirme danışmanlığı" denir (Ince vd., 2010). Yapılan çalışmalar, emzirme danışmanlığının, anne sütü ile beslenmenin erken dönemde başlatılması ve emzirmenin sürdürülmesini arttırdığını göstermiştir (Britton vd., 2007; Thurman ve Allen, 2008). Ülkemizde emzirme danışmanlığı doktor, hemşire, ebe ve diyetisyenler tarafından verilebilir. Emzirme danışmanlığı eğitici eğitimleri ise sadece Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından verilmektedir. Eğitimcilerin tek merkezden yetiştirilmesi emzirme danışmanları arasında dil birliği sağlanması açısından önem arz etmektedir. Fakat günümüzde programın sertifikasyona bağlı olmaması nedeni ile birçok farklı kurumda, farklı içerik ve saatlerde programlar yapılmaktadır.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada gebelerin %24'ünün, lohusaların da %65'inin emzirme danışmanlığı aldığı belirlenmiştir (Ince vd., 2010). Günümüzde yeni doğum yapmış kadınların hastanede kalma sürelerinin azalması, annelerin emzirmeye ilişkin yeterli bilgi almalarını engellemektedir (Tugut vd., 2018). Özellikle COVID-19'un yayılmasını önlemek için uygulanan sosyal ve fiziksel mesafe önlemleri nedeniyle, emzirme danışmanları da dâhil olmak üzere sağlık hizmeti sunucularının danışanlarına ulaşmaları kısıtlanmıştır (Dhillon ve Dhillon, 2020). Bu kısıtlamalar ile bilişim teknolojileri de daha aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu bilişim teknolojileri kullanım raporuna göre ülkemizde 2019 yılında 16-74 yaş grubundaki bireylerde internet kullanım oranı %75,3[5], 2020 yılında %79,0; 2021 yılında ise

4 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 yılı emzirme oranları. http://Www.Hips.Hacettepe.Edu.Tr/Tnsa2018/Rapor/TNSA2018_Ana_Rapor.Pdf. (E.T. 20.06.2022)

5 Türkiye İstatistik Kurumu bilişim teknolojileri kullanım raporu 2019 verileri. http://Tuik.Gov.Tr/Prehaberbultenleri.Do?İd=30574. (E.T. 22.06.2022)

%82,6'dır[6] (Grafik 1). 2021 raporuna göre internet kullanım oranı erkeklerde %87,7, kadınlarda ise %77,5 olarak belirtilmiştir.[7]



Grafik 1. Türkiye İstatistik Kurumu Bilişim Teknolojileri Raporu (TUİK, 2019; 2020; 2021)

Bilişim teknolojilerinin gelişimi özellikle sağlık danışmanlık hizmetlerinin de telekomünikasyon yoluyla verilmesine olanak sağlamıştır. Covid-19 pandemisinin neden olduğu sosyal mesafe önlemleri, sokağa çıkma yasakları, pandeminin zorlukları, emzirmeye başlatma ve emzirmenin sürdürülmesini desteklemek için yüz yüze verilen hizmetlerin alternatiflerinin oluşturulmasını ve uygulanmasını gerekli kılmıştır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için iletişim teknolojisindeki gelişmelerden yararlanılmıştır. Feinstein vd. (2021) yüz yüze emzirme desteğini

6 Türkiye İstatistik Kurumu bilişim teknolojileri kullanım raporu 2020 verileri. https://Data.Tuik.Gov.Tr/Bulten/Index?P=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679. (E.T. 22.06.2022)

7 Türkiye İstatistik Kurumu bilişim teknolojileri kullanım raporu 2021 verileri. https://Data.Tuik.Gov.Tr/Bulten/Index?P=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437. (E.T. 22.06.2022)

telesağlık müdahalelerine nasıl dönüştürdüklerini aşağıdaki tablo da belirtmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Emzirme Müdahalesine Yönelik Zorluklar ve Çözümler Telesağlık Dönüşümü (Feinstein vd., 2021)

Zorluklar	Çözümler
Emzirme danışmanları için teknoloji engelleri	Adım adım eğitim oturumlarına devam edin.
Danışanlar için teknoloji engelleri	Telefon erişimi sunun. İnternet erişimi yoksa aranacak ücretsiz konferans numarası Kısaltılmış ve tutarlı bir bağlantı oluşturun.
Oturumun zamanlaması diğer danışanlarla çakışabilir	Farklı hafta içi günlerde farklı zamanlarda oturumlar sunun. Çalışma saatlerine uygun akşam seansları Çocuk bakımı olduğu için sabah geç saat oturumları Oturumlara katılamayanlar için yardım hattı oluşturun
Dil engelleri	Oturumlar sırasında iki farklı dil hizmeti ile destek sunun. Erişimi artırmak için iki farklı dil seçeneği ile sunum yapmak ve promosyon malzemeleri üretmek
Pazarlama ve reklam	El ilanlarını ve materyalleri posta yoluyla dağıtın. Engelliler için erişilebilir el ilanları versiyonu Farklı dillerde, topluluk ve Facebook gruplarında yayınlayın. Pazarlama stratejisi erişimini genişletmek için topluluk ortaklarıyla iş birliği yapın. Tanıtımı artırmak için hastane sistemini kullanın Bilgiyi yaymak için akran danışmanlığını kullanın

Telesağlık hizmetlerinden biri olan telelaktasyon, emziren annelerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak uzaktan emzirme danışmanlığı almalarını sağlayan hizmetleri kapsar (Kapinos vd., 2019). Telelak-

tasyon, profesyonel emzirme desteğinin sağlanmasında bir yenilik ve fiziksel emzirme desteğine bir alternatif olarak görülmektedir. Bu yenilik annelerin evlerinde tablet ve akıllı telefon gibi kişisel cihazlarda iki yönlü video aracılığıyla bağlantı kurmasını sağlar. Bu zorlu zamanlarda, emzirme danışmanları, uzaktan ve sanal bakım biçimine uyum sağlamalıdır.

Emmott vd. (2020) üç temel destek türünü ele almaktadır. Bunlar; duygusal destek, bilgilendirici ve pratik destektir. Duygusal destek farklı şekilde olabilir, ancak sıklıkla destekçi ile anne arasındaki empatik bağlantıyı temsil eder. Bu bağlantı emzirme ve emzirmeye ilişkin zorluklarla ilgilidir. Ancak bazen aile, arkadaş veya akran desteğini içerebilir. Bilgilendirme desteği, emzirmeye ilişkin bilgilerin destekçiden anneye aktarılmasını içermektedir. Bilgilendirme desteği aynı zamanda emzirme teşviki dâhil olmak üzere farklı şekillerde olabilir. Ancak son çalışmalar, emzirmeye ilişkin çelişkili veya yanlış bilgilerin emzirme çabalarını azaltabileceğini belirtmektedir (Taylor vd., 2019). Pratik destek ise doğrudan fiziksel eylem veya müdahaleleri içermektedir. Örneğin, pratik destek, aile ve arkadaşlar tarafından çocuk bakımına ve ev işlerine yardım eden veya annelerin emzirmeye ek zaman ve çaba harcamasına olanak tanıyan faaliyetleri kapsar (Emmott vd., 2020). Telelaktasyon hizmeti sunun emzirme danışmanlarının özellikle görsel materyalleri (kukla eklerine ve yardımcı cihazlar) kullanması önerilmektedir (Resim 1). Görsel materyaller (örneğin; el örgüsünden yapılmış, meme, el kuklası, bebeğin ağız açıklığının ve yeterli boşlukların gösterilmesi) bebeği tutuş ve konumlandırma gibi zorluklar yaşayan annelerin daha kolay anlamasına yardımcı olabilir.

Resim 1. Emzirme Danışmanlık Materyalleri

Bu destek türlerine aracılık eden sosyal ağ desteği, duygusal, bilgilendirici, pratik ve onaylayıcı desteğin daha erişilebilir olması için bir sosyal ağ üzerinde bağlantılar kurmaya yardımcı olur. Bu, emziren anneleri birbirleriyle tanıştıran akran destekçilerini veya konum olarak uzak anneleri birbirine bağlamak için Facebook gruplarının kullanımını içerebilir (Grubesic ve Durbin, 2020). Facebookta, örneğin bebek beslenmesi, emzirme gibi konularda anneler arasında bilgi sağlamak ve paylaşmak için "Emziren Anneler Grubu", "Emzirme Akademisi", "Emziren Anneler", "Emzirme Yardımı", "Emzirme Desteği", "Anneler Sor" gibi farklı isimlerle birçok hesap bulunmaktadır. Örneğin Emziren Anneler Grubunun 29.686 üyesi bulunmaktadır. Oysa Facebook, resmi ve kanıta dayalı olmayan, annelerin kişisel deneyimlerinden oluşan bilgi kaynaklarını içermektedir. Ülkemizde yapılan bir araştırmada annelerin %63,3'ünün emzirme sorunun çözümünde sosyal medyadan destek aldığı ve %59,4'ü de en çok güvenilir kaynağın yine sosyal medya oldu-

ğunu belirtmiştir (Dündar ve Özsoy, 2019). Aynı araştırmada annelerin %80,8'inin sosyal medyayı her gün ziyaret ettiği (%16 haftada birkaç kez, %2,5 ayda birkaç kez, %0,7 daha seyrek) belirtilmiştir. Ayrıca katılımcıların %70,5'i üye oldukları grupta paylaşım yaptığını ve %70,8'i de paylaşımlara yorum yaptığını ifade etmiştir. Annelerin %96,1'i sosyal medyada yer alan emzirme gruplarının emzirmelerini olumlu etkilediğini söylemişlerdir (Dündar ve Özsoy, 2019). Annelerin emzirme ve anne sütüne ilişkin bilgi edindikleri kaynaklardan biri; bir sosyal medya platformu olan "Instagram"dır. Yine ülkemizde yapılan başka bir araştırmada, annelerin doğum öncesi dönemde %38,4'ünün, emzirme sürecinde ise %61,4'inin en fazla bilgi kaynağı olarak sosyal medyayı kullandığı tespit edilmiştir. Ayrıca annelerin %50'sinin bu bilgilere önemli oranda güvendiği, %27,1'inin tamamen güvendiği ve %20,5'inin kısmen güvendiği belirlenmiştir. Instagram kullanan anneler, uzman kişiler ve deneyimli annelerden doğru bilgilere kısa sürede mesaj atıp ulaşabilmektedirler. Aslında sanal akran eğitimi de sayılabilecek bu ortamların annelere emzirme sürecinde katkıları oldukça büyüktür (Demirtaş ve Çelik, 2017).

Uscher-Pines vd (2017)'nin belirttiği gibi, telelaktasyonu oluşturan birçok seçenek vardır. Bunlardan ilki büyük, doğrudan tüketici teletıp şirketlerine (örn; Pacify) yapılmakta, ikincisi yalnızca kadınlar için telesağlığa odaklanan başlangıç şirketleri (örn; Nest Collaborative) ve son olarak Skype ve Facetime gibi video platformları aracılığıyla sanal ziyaretler sunan emzirme danışmanları bulunmaktadır. Telelaktasyon hizmetleri, emziren anneleri görsel-işitsel teknolojiler aracılığıyla uzakta bulunan emzirme danışmanlarına bağlar. Mobil tabanlı destekler arasında sesli, yazılı mesajlar veya web siteleri bulunmaktadır. Son zamanlarda bu hizmetler daha karmaşık mobil uygulamalara yerini bırakmıştır (Wang vd., 2018). Medela, American Well, Lansinoh ve Pacify Health gibi birçok şirket, mobil uygulamalar aracılığıyla emziren annelere video ziyaretler ile telelaktasyon hizmetleri sunmaktadır (Demirci vd., 2019; Uscher-Pines vd., 2017). Telelaktasyon hizmetleri sunan bu uygulamaların bazıları ücretli iken bazıları ise ücretsiz olarak hizmet vermektedir. Bu mobil uygulamalardan biri de ücretsiz olarak sunulan Samanyolu Emzirme Aplikasyonu (The Milky Way Breastfeeding App)'dur.

Bu uygulamanın kullanımının incelendiği pilot çalışmada, kadınlar, bu emzirme uygulamasının iyi tasarlanmış, kullanımı kolay, etkileşimli, güven verici ve kanıta dayalı olduğunu bildirmiştir (Meedya vd., 2021). Bu mobil aplikasyon uygulamasında emzirmenin yararları, zorlukları ve yönetim stratejileri hakkında genel topluma sağlık bilgilerini yaymak amacıyla Wollongong Üniversitesi tarafından sunulmaktadır. Ayrıca bu bilgiler, Dünya Sağlık Örgütü ve Australian Breastfeeding Association kılavuzunun emzirme konusundaki tavsiyeleriyle uyumlu olan mevcut en iyi kanıtlara dayanmaktadır. Mevcut kanıtların da aplikasyon içinde bulunmasıyla, annelerin daha kolay ikna olacağı düşünülmektedir. Erkekleri (babaları) hedef alan ilk kanıta dayalı emzirme uygulaması 2016'da "Milk Man (Süt Adam)" uygulamasıdır. Milk Man, bir sohbet forumu da dâhil olmak üzere çeşitli stratejiler kullanarak emzirmeye yönelik baba desteğini artırmayı amaçlayan bir mobil uygulamadır. Uygulama baba adayları ve babalara emzirmeye ilişkin doğru bilgileri oyunlaştırarak aktarmaktadır. Emzirmeye yönelik destek sağlayan bunlar gibi birçok mobil applikasyonlar bulunmaktadır (MoomMae, LactApp vb). Kapinos vd. (2019)'nin çalışmasında cep telefonu uygulaması aracılığıyla verilen emzirme danışmanlığında görüntülü aramalarda tartışılan en yaygın zorluklar; meme ağrısı ve enfeksiyon (25/83, aramaların %30'u), meme koruyucularının kullanımı (21/83, %25), memeyi tutuş şekli veya bebeğin konumlandırılması (17/83, %24), süt temini ve üretimi (14/83, %17) ile süt sağma pompası kullanımı (14/83, %17) olmuştur. Ancak telelaktasyonu kimlerin kullandığı veya bu ziyaretlerin içeriği, süresi ve zamanlaması konusunda herhangi bir araştırma bulunmamaktadır. Pandemi koşulları ile beraber hızla artan online/sanal eğitim platformlarında yetkin olmayan kişi ve kuruluşlar tarafından verilen eğitimlerde Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilen eğitim programı uygulanmamakta bu sebeple emzirme danışmanlığı sonuçları ile ilgili sorunlar yaşanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütünün önerdiği kurs, emzirme, tamamlayıcı beslenme, büyüme değerlendirme ve izleme, HIV ve bebek beslenmesi, bebek ve küçük çocuk beslenme danışmanlığı gibi birçok konuyu kapsayan 8 modül halinde düzenlenmiş 79 oturumdan oluşmaktadır (World Health Organization ve UNICEF, 2006). Ülkemizde Temas Emzirme ve Anne Sütü Gönüllüleri Derneği bu bağlamda 7

Aralık 2020 tarihinden itibaren toplamda 1 Temel Emzirme Danışmanlığı Eğitimi ve ek olarak 6 modül (120 saat) ile İleri Emzirme Danışmanlığı Becerileri eğitimine başlamıştır.

Uluslararası Laktasyon Danışmanları Kurulu 2020'de (International Board of Lactation Consultant Examiners, 2020) yakın zamanda emzirme destek sağlayıcıları için telesağlık kullanımına ilişkin bir politikayı onaylamıştır ve uygulayıcıların telesağlık alanındaki yasal ve yerel yönergeleri takip ederken kendi kapsamları dâhilinde uygulama yapmalarını sağlayan bir politikayı onaylamıştır (Nandula ve Hudak, 2021). Telelaktasyon, özellikle kırsal ortamlarda emzirme danışmanlarına erişimi artırmak için etkili bir stratejidir. Ülkemizde ise 2014 yılından itibaren TEMAS Emzirme ve Anne Gönüllüleri Derneği Emzirme danışmanlığı hizmetini vermeye başlamıştır. Dernek, Anne Destek Grupları ve Anneden Anneye Destek Grupları oluşturarak tüm kadınlara emzirme danışmanlığı hizmeti sunmaktadır. Bunun yanı sıra danışmanlar tarafından ortak dil oluşturabilmek için sadece danışmanların olduğu WhatsApp grubu da bulunmaktadır. Temas Derneği web sitesi üzerinden ise daha ayrıntılı bir sayfa hazırlanarak telelaktasyon hizmetleri verilmeye başlanmıştır. Anne Destek hattı olarak belirtilen bu web sayfası üzerinden 13 Aralık 2020 tarihinden itibaren güncel eğitim almış olan toplam 262 "Emzirme Danışmanı" ücretsiz hizmet vermeye devam etmektedir. Bu kapsamda toplam 2784 anneye online emzirme danışmanlığı verilmiştir.

COVID-19 pandemisi, kadınların profesyonel emzirme desteğine erişimi sürdürmek ve COVID-19'a maruz kalmaktan kaçınmak için giderek daha fazla sanal ziyaretlere yönelmesiyle telelaktasyon kullanımını daha da hızlandırmıştır. COVID-19'un yayılmasını önlemek için uygulanan sosyal ve fiziksel mesafe önlemleri nedeniyle, emzirme danışmanları da dahil olmak üzere sağlık hizmeti sunucularının hizmet alanlara fiziksel yakınlıkları kısıtlanmıştır. Emzirme danışmanları, emzirme zorluklarını gidermek için öyküye ek olarak fiziksel gözlem ve muayeneye ihtiyaç duymaktadır. Sınırlı fiziksel erişim nedeniyle, temel bakımı sağlamaya devam etmek için telelaktasyona geçiş gereklidir (Dhillon ve Dhillon, 2020. Bu hizmetlerin yaygınlaşmasına rağmen, telelaktasyonun etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir. Bugüne kadar, bu hizmetlerin

emzirme oranlarını iyileştirip iyileştirmediği ve farklı popülâsyonlar için uygulanabilir ve kabul edilebilir olup olmadığına dair kesin bir kanıt bulunmamaktadır (Uscher-Pines vd., 2022). Telelaktasyon hizmetleri, bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla destek seçeneklerinin ortaya çıkması, annelere coğrafi engeller arasında köprü oluşturmaya yardımcı olmaktadır. Bu hizmetleri sunabilmek için ise, güvenilir, maliyeti düşük ve yüksek kaliteli internet bağlantılarına ihtiyaç duyulmaktadır (Grubesic ve Durbin, 2020). Kentsel bölgelerde yaşayan anneler, emzirme danışmanlarına ve Bebek Dostu Hastanelere daha kolay erişebilirken, kırsal bölgede yaşayan annelerin bu desteğe erişimi daha zor olabilir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (2018) verilerine göre ülkemizde emzirmenin erken başlatılması kırsal alanlarda (%67), kentsel alanlara (%73) göre daha azdır. Yine emzirme öncesi besin alma oranı kırsal bölgede %42,4 iken, kentsel bölgede %41,4'tür. Sadece anne sütü alma durumu da kırsal bölgede yaşayan annelerde daha azdır. Emzirme oranlarında, kırsal kesimdeki ve düşük gelirli annelerin emzirmeye başlama ve emzirmeyi sürdürme olasılıklarının daha düşük olması nedeniyle olumsuz sağlık sonuçları açısından da risk altına sokmaktadır (Bartick vd., 2017; Chapman ve Pérez-Escamilla, 2012). Özellikle yetersiz hizmet alan popülâsyonlar arasında emzirme oranlarını iyileştirmeye yönelik stratejiler, emzirme danışmanları tarafından profesyonel emzirme desteğine erişimi arttırmaktır. Medela, Lansinoh, American Well ve Pacify Health dâhil olmak üzere birçok şirket, şu anda mobil uygulamaları aracılığıyla emziren kadınlara telelaktasyon video ziyaretleri sunmaktadır (Demirci vd., 2019; Uscher-Pines vd., 2017), ancak bu özel mobil telelaktasyon biçimine ilişkin güncel yayınlanmış literatür, tek bir nitel içerikle sınırlıdır. Ayrıca bazı emziren anne grupları için sigorta kapsamındaki bu iyileştirmelere rağmen, yerel emzirme danışmanlarının olmaması, maliyetler ve rahatsızlık gibi nedenlerle emzirme desteğine erişim sınırlıdır (US Department of Health and Human Services, 2011). 2015'ten bu yana, bu talebi karşılamak için bir dizi doğrudan tüketiciye odaklanan telelaktasyon hizmetleri ortaya çıkmıştır (Chapman ve Pérez-Escamilla, 2012). Telelaktasyon hizmetlerine uluslararası örnekler aşağıda tabloda belirtilmiştir (Tablo 2).

Tipik olarak, bu hizmetler, bakım için cepten ödeme yapan annelere pazarlanmaktadır. Bir şirket, düşük gelirli katılımcılarına ücretsiz telelaktasyon hizmetleri sunmak için belirli bölgelerde (örneğin; Nevada Kadınlar, Bebekler ve Çocuklar için Özel Ek Beslenme Programları) ortaklık kurmuş ve birçok kırsal topluluğun IBCLC'lere erişimi olmadığı için emzirme desteğine erişimi iyileştirmeye yönelik telelaktasyon hizmeti sunmaktadır. Bu nedenle, toplumun her kesimine hitap edebilen, duyarlı ve dinamik ve ihtiyaçlara cevap veren yenilikçi eğitim yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

İnternetin sınırsız doğası gereği, kadınların kendilerine uygun olanı seçebilecekleri çok çeşitli deneyimlere sahip ve çok sayıda insana erişim imkânı sağlar (Cowie vd., 2011). Bilgisayar ve internet destekli uzaktan eğitim programlarına talebin fazla olmasının nedenlerinden biri zaman ve mekân olarak kişinin özgür olmasıdır (Bulun vd., 2004). Kısa mesaj hizmetleri (SMS) ise, sağlık bilgilerini sağlayarak, birey ve sağlık hizmeti sunucusu arasında iletişimini teşvik ederek psikolojik faydalar sunar ve sağlık iletişimini destekler (Song vd., 2013). Veri yazmak ve okumak için lazer teknolojilerine dayanan CD-ROM da büyük miktarlarda multimedya eğitim materyallerinin kullanıcılara/danışanlara aktarılabileceği bir yol sağlar (Labarère vd., 2011). Telelaktasyon programlarının bazı avantaj ve dezavantajları da bulunmaktadır.

Telelaktasyon hizmetleri sağlanırken senkron ve asenkron yöntemler kullanılabilir. Senkron yöntemlerde, canlı telefon görüşmeleri veya gerçek zamanlı video konferanslar yoluyla eş zamanlı olarak gerçekleştirilir. Asenkron yöntemlerde kaydedilen video ve seslerle gerçekleştirilir (Serhatlıoğlu, 2022).

Tablo 2. Telelektasyon Hizmetleri Sunan Uygulamalar (Uscher-Pines vd., 2017)

İsim	Tipi	Model	Ücret
Amwell	Birçok hizmet sunan büyük teletıp şirketi	-Akıllı telefon uygulaması ve web sitesi aracılığıyla video ziyeretleri -Erişim: IBCLC'ler, ruh sağlığı uzmanları ve doktorlar -Görüntülü (randevu ile 7/24 aynı gün ulaşılabilir) -Annelerin IBCLC'ler arasından seçim yapmasına izin verir	-İlk ziyaret: 129 $ (50 dk) -Sonraki ziyaretler: 75 $ (25 dk) -Ruh sağlığı: ilk ziyaret 199$, sonraki 95$ (15 dk)
Maven	Kadınlar için telesağlığa odaklanmıştır	-Akıllı telefon ve web sitesi aracılığıyla görüntülü ziyaretler ve özel mesajlaşma -Erişim: IBCLC, ruh sağlığı uzmanları, beslenme uzmanları, çocuk doktorları -Annelerin IBCLC'ler arasından seçim yapmasına izin verir	-Sigorta karşılamıyor -10-40 dakika danışmana göre 18-90$ (MD, NP, IBCLC, vb.) -Her 20 dakikalık visit 25$
Pacify	Kadınlar için telesağlığa odaklanmıştır	-Akıllı telefon aracılığıyla, HIPAA uyumlu uygulama -IBCLC'lerle görüntülü danışma (7/24 ulaşılabilir, randevu gerekmez) -RN'lerle telefon görüşmeleri	-Üyelik: 59$/ay, 59$/3ay veya 340$/yıl

Lactation Link	-Bireysel girişimci emzirme danışmanları -Emzirme hakkında çevrimiçi eğitim videoları, -Skype ve görüntülü ziyaretler, e-posta ve metin danışmaları	-e-danışma: 50 $ (25-50 dk)
Texas WIC	-IBCLC'lerle görüntülü konsültasyon	-Ücretsiz
LiveHealth Online	-Akıllı telefon uygulaması ve web sitesi -Erişim: IBCLC ve kayıtlı diyetisyenler ile görüntülü görüşme (7 gün)	-Ücretsiz
Nest	-Görüntülü görüşme -Yalnızca MD (Maryland)'deki kadınlar için kullanılabilir	-Çoğu özel sigorta karşılamakta -45 dakikalık danışmanlık: 75 $

NOT: IBCLC=International Board Certified Lactation Consultants.
WIC=Women, infants and children program.
HIPAA=Health Insurance Portability and Accountability Act.
NP= Nurse practitioner, MD= Medical Doctor

GELENEKSEL EMZİRME DESTEĞİNE GÖRE TELELAKTASYON PROGRAMININ AVANTAJLARI

Telelaktasyon hizmetlerinin yüz yüze ziyaretlerden daha düşük maliyetli olması, kolay, erişilebilir olması, annelerin becerilerini bağımsız olarak geliştirmelerine ve öz yeterliklerini geliştirmelerine yardımcı olması gibi birçok avantajı bulunmaktadır (Kapinos vd., 2019; Uscher-Pines vd., 2017). Anneler, internet bağlantısı ve sanal veya görüntülü etkileşimi destekleyen bir cihaz olması koşuluyla evlerinin rahatlığında destek alabilirler. Ayrıca mesai saatleri dışında bakıma erişebilecekleri için çalışan anneler için de kolaylık sağlar. Bu hizmetler, özellikle emzirme danışmanlarının bulunmadığı kırsal veya uzak yerlerde yaşayan

anneler için çok önemlidir. Bunun yanı sıra seyahat etmeyi zorlaştıran veya fiziksel zorluklar (örneğin; doğumdan sonrası dönem, fiziksel rahatsızlık vb., dezavantajlı gruplarda) yaşayan anneler için bir avantajdır. Yine anneler doğumdan sonra bebekleriyle seyahat etmek zorunda kalmadan kendi evlerinde (WiFi ve video konferansı destekli cihazlar ile) emzirme danışmanlarına erişebilirler. Telelaktasyon ayrıca annelerin problem çözme taleplerini (dakikalar veya saatler içinde) karşılayabilir ve emzirmeyi sonlandırmayı veya mama takviyesini önleyebilir (Uscher-Pines vd., 2017). Bazı emzirme savunucuları, annelerin danışmadan öte, bağımsız olarak problem çözme güvenini ve becerilerini kazanmaları için emzirme desteğinin ağırlıklı olarak "elle müdahale edilmemesi" gerektiğini önermektedir. Oysa telelaktasyon hizmetleri ile de daha az elle müdahale edildiğinden annelerin öz yeterliliklerini de artırabilir (Dyson vd., 2010). Ayrıca, telelaktasyon hizmetleri, yüz yüze hizmetlerden daha az maliyetlidir (ziyaret başına sırasıyla 25-130 dolar ve 80-175 dolar). Bu nedenle, daha fazla kadın telelaktasyon ile hizmet alabilir ve emzirme danışmanları ile daha sık etkileşime girebilir ve aynı destek daha düşük maliyetle sağlanabilir. Telelaktasyon hizmetleri, acil yüz yüze ziyaret gerektiren anne-bebeği daha verimli bir şekilde triyaj etmek için de kullanılabilir (Uscher-Pines vd., 2017). Ayrıca bu hizmetler COVID-19 enfeksiyonu ile temas halinde veya COVID-19 pozitif olan anneler için kurtarıcı olmaktadır (Serhatlıoğlu, 2022). Bu alanda yapılan araştırmalar, telelaktasyonun kırsal kesimdeki annelerin ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olduğunu doğrulamaktadır. Kapinos vd. (2019)'nin Pennsylvania'da yaptığı çalışmada, kırsal bölgede yaşayan ve telelaktasyon faaliyetlerine katılan annelerin %91'inin aldıkları hizmetten memnun olduğu saptanmıştır. Uscher-Pines vd. (2020)'nin kırsal bölgedeki kadınlarda telelaktasyonun emzirme süresi üzerindeki fizibilitesini ve etkisini değerlendirdiği çalışmasında, telelaktasyon hizmeti alan kadınların kontrol grubuna kıyasla daha yüksek oranlarda emzirdiğini belirtmiştir. Malezya'da yapılan bir çalışmada da doğumdan sonra kadınlara telefonla verilen verilen emzirme danışmanlığının postpartum ilk ayda emzirme davranışı üzerinde olumlu etkisinin olduğu belirtilmiştir (Tahir ve Al-Sadat, 2013). Benzer şekilde Simonetti vd. (2012), postpartum dönemde verilen telefonla emzirme danışmanlığın etkili olduğu be-

lirtilmektedir. Bensley vd. (2014)'nin Amerika Birleşik Devletleri'nde yaptığı çalışmada online web tabanlı eğitim yöntemlerinin ebeveynler açısından daha ilgi çekici olduğu ve ulaşılabilirliğin arttığı belirlenmiştir (Bensley vd., 2014). Sistematik incelemeler ve meta-analizler de, mobil sağlık müdahalelerinin yüksek, düşük ve orta gelirli ülkelerde yalnızca anne sütü ile beslenmeyi arttırdığını belirtmiştir (Chen vd., 2018; Lee vd., 2016; Skouteris vd., 2017). Emzirmenin desteklenmesinde teknoloji kullanımına dikkat çeken bir meta-analizde teknoloji kullanımı ile emzirme oranı ve sürelerinde artış olduğu belirtilerek mesajlaşma, web tabanlı eğitimler, sanal danışmanlık, uzaktan eğitim, CDROM gibi sistemlerin emzirme eğitimlerinde kullanılması önerilmektedir (Lau vd., 2016). Ülkemizde Korkut Öksüz ve İnal (2022)'ın annelere WhatsApp mesajlaşma uygulaması aracılığıyla sağlanan sürekli emzirme desteğinin etkisini incelediği çalışmalarında, anne sütü alma oranının daha yüksek, sadece anne sütü alma sürelerinin daha uzun, emzik ve biberon kullanımını kontrol grubuna göre daha düşük bulmuştur. Bu hizmetlerin düşük maliyetli olması, kırsal bölgede yaşayan kadınlara daha kolay ulaşılması, çalışan ve meşgul annelerin rahatlığı, telelaktasyon hizmetlerini cazip bir seçenek haline getirmektedir (Nandula ve Hudak, 2021). Emzirme desteğinde mobil ve web tabanlı ulaşılabilirliğinin artırılması ve devamlılığın sağlanmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (Grassley vd., 2017). Sistematik bir derlemede, e-tabanlı müdahalelerin emzirme üzerinde orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu, yüz yüze müdahalelerin ise emzirme üzerinde çok az veya hiç etkisi olmadığını göstermiştir (Pate, 2009). Kanıta dayalı müdahaleler sunmak için e-teknolojilerin kullanılması teorik olarak süt sütünün teşvik edilmesine ve emziren kadınlara daha fazla sadakatle daha düşük maliyetle ve sağlık bakım profesyonellerinin zaman taleplerini veya eğitim ihtiyaçlarını artırmadan uygulanacak desteği sağlar. Telelaktasyon hizmetleri ile, salgın, afet vb durumlarda emzirmenin kesilmesini ve formül mama kullanımını potansiyel olarak önlenebilir. (Uscher-Pines vd., 2017). Özellikle pandemi sürecinde doğum sonrası taburculuk sürelerinin kısalması, emzirme eğitimi ve danışmanlığı süresinin kısalmasına neden olmuştur. Bu nedenle telelaktasyon hizmetleri ile emzirme başarısının değerlendirilmesi ve takibinin yapılması önemli bir avantajdır (Serhatlıoğlu, 2022).

TELELAKTASYON PROGRAMININ DEZAVANTAJ ve ZORLUKLARI

Telelaktasyonun etkinliğine ilişkin kanıtlar umut verici olsa da çeşitli endişeler ve yaygın kullanımın önündeki engeller de bulunmaktadır. Uzaktan yapılan sanal emzirme danışmanlığı hizmetleri son yıllarda giderek artmakta ve ebeveynler için erişim kolaylığı sağlamaktadır (Şensoy ve Koçak, 2021). Anneler evlerinin rahatlığında ve kolay bir şekilde emzirme danışmanlarına ulaşabildiğinde birden fazla telelaktasyon ziyareti yapabilmekte ve farklı tavsiyeler aldıklarında emzirmeye ilişkin sorunların varlığı da büyüyebilmektedir. Ek olarak, telelaktasyon profesyonel emzirme desteğine erişimi artırabilse de bunu gerçekten yapıp yapmayacağı belirsizdir. Düşük gelirli, kırsal topluluklarda yaşayan veya sınırlı bilgisayar okuryazarlığına sahip anneler de dâhil olmak üzere farklı anne grupları için doğrudan tüketiciye telelaktasyonun kabul edilebilirliğini araştıran fazla çalışmaya rastlanmadı. Kırsal topluluklardaki kadınların, dijital uçurum (teknolojiyle daha az konfor) ve yetersiz internet bağlantıları nedeniyle yararlanma olasılığı da düşük olabilir. Kırsal kesimde ve yetersiz hizmet alan anneler telelaktasyon hizmetlerine erişimde zorluk yaşadıklarında, emzirmeye ilişkin eşitsizlikleri azaltmak yerine artırabilir (Uscher-Pines vd., 2017). Yapılan bir çalışmada bazı annelerin bilinmeyen bir kişiyle (emzirme danışmanı) görüntülü görüşme yapma konusunda isteksiz olduğunu veya toplum temelli emzirme destek sistemlerini kullanmayı tercih edebileceğini belirtmiştir (Demirci vd. 2019). Benzer şekilde Habibi vd. (2012), video konferans yoluyla emzirme desteğine verilen anne tepkilerini tanımlamış, sonuç olarak annelerin teknoloji konusunda rahat olmasına rağmen bir tereddüt yaşadığını ifade etmiştir. Bu nedenle telelaktasyon hizmetleri, kişi merkezli ve güvene dayalı bir ilişki içinde sunulmalıdır. (Ericson vd., 2017).

Anneler, iş ya da diğer ailevi meşguliyetler nedeniyle veya ulaşım eksikliği ya da zaman yetersizliği gibi durumlarda video konferansı tercih etmiştir. Pensilvanya'da yapılan bir çalışmada emzirme desteği için herhangi bir görüntülü görüşmeye katılmama nedenleri arasında görüntülü görüşmede rahat olmama (%11), emzirmeme veya çalıştığı için emzirmeyi bırakma (%8) ve annelerin çok meşgul olması (%7) yer

almaktadır (Kapinos vd., 2019). Ayrıca anneler, birden fazla emzirme danışmanından bilgi aldığında da tutarsız tavsiyelerle karşılaşabilirler. Buna ek olarak, telelaktasyon desteği arayan annelerin sınırlı internet bağlantılarıyla ilgili teknik sorunlar ya da teknolojik cihazları kullanma konusunda sınırlı (veya hiç) bilgisi olmayan anneleri de içerebilir. Anne ve bebeğin mahremiyetine ilişkin olası endişeler, güvensizlik ve ayrıca zayıf internet bağlantısı, telelaktasyon desteği için engel teşkil edebilmektedir (Nandula ve Hudak, 2021). Rojjanasrirat vd. (2012), telelaktasyonun fizibilitesinin yanı sıra video konferans desteğiyle anne memnuniyetini değerlendirdiği çalışmalarında, anneler telelaktasyon konsültasyonu konusunda olumlu bir tutum bildirmiş olsalar da internet bağlantısının yanı sıra memeyi ve bebeğin emmesini değerlendirememe gibi sorunlar yaşadığını belirtmişlerdir. Video tabanlı desteğe kıyasla yazılı ve sesli telefon tabanlı desteğin olası bir dezavantajı ise, yanlış yorumlama olasılığının bulunmasıdır (Demirci vd., 2019). Rojjanasrirat vd. (2012) de ilk emzirme değerlendirmesinin video konferans yoluyla yetersiz olabileceğini vurgulamıştır. Yaygın bir uygulama olmadığı için de telelaktasyona geçiş zor olabilir.

SONUÇ

Toplumda emzirme desteğinin varlığı, emzirmenin sürdürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. E-teknoloji uygulamalarıyla beraber anneler, sadece kendi evlerinin rahatlığında destek almakla kalmaz, aynı zamanda emzirme uzmanlarının bulunamayacağı kırsal veya uzak yerlerde bulunan anneler de ihtiyaç duyduklarında yüksek kaliteli emzirme desteğinden yararlanabilirler.

Telelaktasyon, yüz yüze ofis ziyaretlerinden daha az maliyetli ve daha uygundur. Video ziyaretleri ile annelerin emzirme hizmetlerine erişimi artabilir. Telelaktasyon danışmanlığının kanıta dayalı bilgiler doğrultusunda ve uzman kişiler tarafından verilebilmesi için buna yönelik toplum temelli (sağlık profesyonelleri, hastaneler vb) çalışmaların yapılması ve yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Çevrim içi ortamda sanal emzirme desteği verilirken mümkünse ilk görüşmelerin yüz yüze sağlanması sonraki görüşmelerin sanal ortamda

sürdürülmesi önerilebilir. Çünkü danışan ve danışman arasındaki güven ve açıklık oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra kişisel ve mahremiyet gerektiren soruların sonraki görüşmelerde sorulması oldukça önemlidir. Yüz yüze danışmanlıklarda olduğu gibi sanal ortamda verilen danışmanlıklarda da emzirme danışmanlığı formları (danışmanlık öncesi ve sonrası anne ve bebeğe ilişkin gözlemler, kontrol izlemleri, verilen eğitimler, broşürler vb) emzirme öyküsü (bebeğin şimdiki beslenmesi, emzirme sıklığı, öğün süresi, iki emzirme arası en uzun süre, emzirilen meme, ek besin, su verilme durumu, önceki bebeklerin emzirme hikâyesi, hastalıklar, ilk emzirme zamanı, ten tene temas yapılma ve ilk bir saat içinde emzirilme durumu vb) ve emzirme gözlem formları (vücut pozisyon, bebeğin davranışı, bağlanma, anatomi, emme, emme için harcanan zaman) kullanılması önerilmektedir. Ayrıca telelaktasyon hizmeti sunan emzirme danışmanlarının, danışmanlıkları sırasında görsel materyalleri kullanması önerilmektedir. Özellikle memeyi kavrama, konumlandırma, bebeğin mide kapasitesi, gaz çıkarma gibi bilgilerin verilmesinde görsel materyallerin kullanımı önemlidir. Bu görsel materyaller telelaktasyon hizmetlerinin sunumunda oldukça önemlidir. Çünkü yüz yüze yapılan ziyaretlerde anne ve bebeği konumlandırma ve doğru yerleştirmede fiziksel bir yardım gerekirken, sanal ziyaretlerde bu fiziksel engeli aşmak için sanal gösteri için el kuklaları ve maketlerin kullanılması gerekmektedir.

Bilgiye erişimin kolaylaştığı internet çağında her ne kadar bilgi kirliliği nedeniyle güveni azaltsa da güvenilir ve doğru kaynaklara ulaşma anneler tarafından ayırt edilebilmektedir. Bu nedenle internet çağına uygun olarak sağlık bakanlığı, hastaneler, bu konuda eğitim almış sağlık personelleri tarafından sosyal medyada doğru bilgiye erişim imkânı sunulmalı, bilgiler güncellenmelidir. Telelaktasyon hizmetlerinin sunumunda bilgilerin kanıta dayalı uygulamalarla desteklenmesiyle de annelerin daha kolay ikna olacağı düşünülmektedir. Telelaktasyon hizmeti verenler için politikalar geliştirilmelidir. Ayrıca sosyal medyada sunulan emzirmeye ilişkin bilgilerin denetlenmesi gerekmektedir.

Telelaktasyon hizmetelerine erişim kolaylaştırılmalı, sağlık personellerinin bu konudaki bilgi birikimleri ve tecrübeleri arttırılmalıdır. Mevcut uygulamaların yenilenmesi ya da yeni uygulama tasarımlarıyla

sadece annelere yönelik değil, aynı zamanda bebek bakıma katılan diğer aile üyeleri ve babalara yönelik de aplikasyon ve uygulamalar geliştirilmelidir. Hem uluslararası hem de ulusal anlamda emzirme döneminde sanal bakımla ilgili araştırmalar sınırlıdır. Ancak, avantajları ve zorlukları hakkında bazı araştırmalar bulunmaktadır. Bu nedenle sanal emzirme desteğine yönelik araştırmaların yapılması ve kanıta dayalı uygulamalarla emzirme desteklenmelidir. Özellikle Covid-19 pandemisiyle birlikte hem toplumun hem de emzirme danışmanlarının telesağlık hizmetlerine uyumu kolaylaşmıştır. Fiziksel mesafeli salgın önlemleriyle birlikte emzirme danışmanları alternatif yollara başvurarak farklı çevrimiçi platformları kullanmıştır. Telelaktasyon hizmetleri sayesinde, emziren kadınların ihtiyaçları salgın günlerinde dahi karşılanmaya devam etmektedir.

KAYNAKÇA

Bartick, M. C., Jegier, B. J., Green, B. D., Schwarz, E. B., Reinhold, A. G., and Stuebe, A. M. (2017). Disparities in Breastfeeding: Impact on Maternal and Child Health Outcomes and Costs. *The Journal Of Pediatrics*, *181*, 49-55.E6. https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.1016/J.Jpeds.2016.10.028

Britton, C., Mccormick, F. M., Renfrew, M. J., Wade, A., and King, S. E. (2007). Support for Breastfeeding Mothers. *The Cochrane Database Of Systematic Reviews*, *1*, CD001141. https://Doi.Org/10.1002/14651858.CD001141.Pub3

Bulun, M., Gülnar, B., and Güran, S. (2004). Eğitimde Mobil Teknolojiler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *3*(2), 165–169.

Chapman, D. J., and Pérez-Escamilla, R. (2012). Breastfeeding Among Minority Women: Moving From Risk Factors to Interventions. *Advances in Nutrition*, *3*(1), 95–104. https://Doi.Org/10.3945/An.111.001016

Chen, H., Chai, Y., Dong, L., Niu, W., and Zhang, P. (2018). Effectiveness and Appropriateness of Mhealth Interventions for Maternal and Child Health: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth*, *6*(1), E7. https://Doi.Org/10.2196/Mhealth.8998

Cowie, G. A., Hill, S., and Robinson, P. (2011). Using an Online Service for Breastfeeding Support: What Mothers Want to Discuss. *Health Promotion Journal of Australia : Official Journal Of Australian Association of Health Promotion Professionals*, *22*(2), 113–118. https://Doi.Org/10.1071/He11113

Demirci, J., Kotzias, V., Bogen, D. L., Ray, K. N., and Uscher-Pines, L. (2019). Telelactation Via Mobile App: Perspectives of Rural Mothers, Their Care

Providers, and Lactation Consultants. *Telemedicine Journal And E-Health : The Official Journal Of The American Telemedicine Association*, *25*(9), 853–858. https://Doi.Org/10.1089/Tmj.2018.0113

Demirtaş, Z. G., ve Çelik, R. (2017). Emziren Annelerin Emzirme Bilgilerinin Kaynaklarının İncelenmesi: Instagram Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 375–388. https://Doi.Org/10.20875/Makusobed.349394

Dhillon, S., and Dhillon, P. S. (2020). Telelactation: A Necessary Skill With Puppet Adjuncts During The COVID-19 Pandemic. *Journal Of Human Lactation*, *36*(4), 619–621. https://Doi.Org/10.1177/0890334420958623

Dündar, T., ve Özsoy, S. (2019). Annelerin Emzirmeye Yönelik Sosyal Medya Kullanım Durumları. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, *5989*, 39.

Dyson, L., Renfrew, M. J., Mcfadden, A., Mccormick, F., Herbert, G., and Thomas, J. (2010). Policy And Public Health Recommendations to Promote The İnitiation and Duration of Breast-Feeding in Developed Country Settings. *Public Health Nutrition*, *13*(1), 137–144. https://Doi.Org/10.1017/S136898000999067X

Emmott, E. H., Page, A. E., and Myers, S. (2020). Typologies of Postnatal Support And Breastfeeding At Two Months in The UK. *Social Science & Medicine*, *246*, 112791. https://Doi.Org/10.1016/J.SOCSCIMED.2020.112791

Ericson, J., Flacking, R., and Udo, C. (2017). Mothers' Experiences of a telephone Based Breastfeeding Support İntervention After Discharge From Neonatal İntensive Care Units: A Mixed-Method Study. *International Breastfeeding Journal, 12,* 50. https://doi.org/10.1186/s13006-017-0142-9

Family Resource Centers of Northeastern Nevada. (2022). *Women, Infants, Children*. Retrieved May 29, 2022, Available From http://Elkofamilyresourcecenter.Org/Wic-Nutrition-Program.Html

Feinstein, J., Slora, E. J., and Bernstein, H. H. (2021). Telehealth Can Promote Breastfeeding During The Covid-19 Pandemic. *NEJM Catalyst Innovations İn Care Delivery*. https://Doi.Org/10.1056/CAT.21.0076

Grassley, J. S., Connor, K. C., and Bond, L. (2017). Game-Based Online Antenatal Breastfeeding Education: A Pilot. *Applied Nursing Research : ANR*, *33*, 93–95. https://Doi.Org/10.1016/J.Apnr.2016.10.011

Grubesic, T. H., and Durbin, K. M. (2020). The Complex Geographies Of Telelactation and Access To Community Breastfeeding Support in The State of Ohio. *Plos ONE*, *15* (11 November). https://Doi.Org/10.1371/JOURNAL.PONE.0242457

Habibi, M. F., Nicklas, J., Spence, M., Hedberg, S., Magnuson, E., and Kavanagh, K. F. (2012). Remote Lactation Consultation: A Qualitative Study Of

Maternal Response to Experience and Recommendations for Survey Development. *Journal of Human Lactation : Official Journal of International Lactation Consultant Association*, *28*(2), 211–217. https://Doi.Org/10.1177/0890334411432716

Ince, T., Kondolot, M., Yalçin, S. S., ve Yurdakök, K. (2010). Annelerin Emzirme Danişmanliği Alma Durumları. *Çocuk Sagligi ve Hastalıklari Dergisi*, *53*(3), 189–197.

International Board of Lactation Consultant Examiners. (2020). *IBLCE Advisory Opinion On Telehealth Background*. 1–3.

Kapinos, K., Kotzias, V., Bogen, D., Ray, K., Demirci, J., Rigas, M. A., and Uscher-Pines, L. (2019). The Use of and Experiences with Telelactation Among Rural Breastfeeding Mothers: Secondary Analysis of A Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, *21*(9), E13967–E13967. https://Doi.Org/10.2196/13967

Korkut Öksüz, S., ve İnal, S. (2022). Annelere Whatsapp Mesajlaşma Uygulaması Aracılığıyla Sağlanan Sürekli Emzirme Desteğinin Emzirmeye Etkisi. 5 . Uluslararası Koru Gebelik Doğum Lohusalık Kongresi, Bolu, Türkiye, 317–318.

Labarère, J., Gelbert-Baudino, N., Laborde, L., Arragain, D., Schelstraete, C., and François, P. (2011). CD-ROM-Based Program for Breastfeeding Mothers. *Maternal & Child Nutrition*, *7*(3), 263–272. https://Doi.Org/10.1111/J.1740-8709.2009.00235.X

Lau, Y., Htun, T. P., Tam, W. S. W., and Klainin-Yobas, P. (2016). Efficacy of E-Technologies in İmproving Breastfeeding Outcomes Among Perinatal Women: A Meta-Analysis. *Maternal & Child Nutrition*, *12*(3), 381–401. https://Doi.Org/10.1111/Mcn.12202

Lee, S. H., Nurmatov, U. B., Nwaru, B. I., Mukherjee, M., Grant, L., and Pagliari, C. (2016). Effectiveness of Mhealth İnterventions For Maternal, Newborn and Child Health in Low- and Middle-İncome Countries: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Global Health*, *6*(1), 10401. https://Doi.Org/10.7189/Jogh.06.010401

Meedya, S., Win, K., Yeatman, H., Fahy, K., Walton, K., Burgess, L., Mcgregor, D., Shojaei, P., Wheatley, E., and Halcomb, E. (2021). Developing and Testing A Mobile Application for Breastfeeding Support: The Milky Way Application. *Women And Birth*, *34*(2), E196–E203. https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.1016/J.Wombi.2020.02.006

Nandula, P. S., and Hudak, M. L. (2021). Remote Lactation Support in The Covid-19 Era. *Neoreviews*, *22*(6), E392–E397. https://Doi.Org/10.1542/Neo.22-6-E392

Pate, B. (2009). A Systematic Review of The Effectiveness of Breastfeeding İntervention Delivery Methods. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN*, *38*(6), 642–653. https://Doi.Org/10.1111/J.1552-6909.2009.01068.X

Pérez-Escamilla, R. (2020). Breastfeeding İn The 21st Century: How We Can Make İt Work. *Social Science & Medicine (1982)*, *244*, 112331. https://Doi.Org/10.1016/J.Socscimed.2019.05.036

Rojjanasrirat, W., Nelson, E.-L., and Wambach, K. A. (2012). A Pilot Study of Home-Based Videoconferencing for Breastfeeding Support. *Journal of Human Lactation : Official Journal of International Lactation Consultant Association*, *28*(4), 464–467. https://Doi.Org/10.1177/0890334412449071

Serhatlıoğlu, S. (2022). Telelactation with Increased Visibility During the Pandemic Process. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(2)*, 506-514. DOI: 10.56061/fbujohs.1091699

Şensoy, F., ve Koçak, D. Y. (2021). Emzirme Danışmanlığında Güncel Yaklaşımlar. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, *4*, 427–435. https://Doi.Org/10.38108/Ouhcd.844447

Simonetti, V., Palma, E., Giglio, A., Mohn, A., and Cicolini, G. (2012). A Structured Telephonic Counselling to Promote The Exclusive Breastfeeding of Healthy Babies Aged Zero To Six Months: A Pilot Study. *International Journal of Nursing Practice*, *18*(3), 289–294. https://Doi.Org/10.1111/J.1440-172X.2012.02040.X

Skouteris, H., Bailey, C., Nagle, C., Hauck, Y., Bruce, L., and Morris, H. (2017). Interventions Designed to Promote Exclusive Breastfeeding in High-Income Countries: A Systematic Review Update. *Breastfeeding Medicine*, *12*(10), 604–614. https://Doi.Org/10.1089/Bfm.2017.0065

Song, H., May, A., Vaidhyanathan, V., Cramer, E. M., Owais, R. W., and Mcroy, S. (2013). A Two-Way Text-Messaging System Answering Health Questions For Low-İncome Pregnant Women. *Patient Education And Counseling*, *92*(2), 182–187. https://Doi.Org/10.1016/J.Pec.2013.04.016

Tahir, N. M., and Al-Sadat, N. (2013). Does Telephone Lactation Counselling İmprove Breastfeeding Practices? A Randomised Controlled Trial. *International Journal Of Nursing Studies*, *50*(1), 16–25. https://Doi.Org/10.1016/J.İjnurstu.2012.09.006

Taylor, A. M., Teijlingen, E. Van, Ryan, K. M., and Alexander, J. (2019). "Scrutinised, Judged And Sabotaged": A Qualitative Video Diary Study Of First-Time Breastfeeding Mothers. *Midwifery*, *75*, 16–23. https://Doi.Org/10.1016/J.Midw.2019.04.004

Thurman, S. E., and Allen, P. J. (2008). Integrating Lactation Consultants İnto Primary Health Care Services: Are Lactation Consultants Affecting Breastfeeding Success? *Pediatric Nursing*, *34*(5), 419–425.

Tugut, N., Karataş, M., Çetin, A., ve Gölbasi, Z. (2018). Kısa Mesaj Ve Telefon Aramaları İle Desteklenen Postpartum Emzirme Danışmanlığının İlk Altı Aydaki Emzirme Davranışına Etkisi. *Acibadem Universitesi Saglik Bilimleri Dergisi*, *10*. https://Doi.Org/10.31067/0.2018.52

US Department of Health And Human Services. (2011). *The Surgeon General's Call to Action to Support Breastfeeding, US Department of Health And Human Services*.

Uscher-Pines, L., Demirci, J., Waymouth, M., Lawrence, R., Parks, A., Mehrotra, A., Ray, K., Deyoreo, M., and Kapinos, K. (2022). Impact of Telelactation Services on Breastfeeding Outcomes Among Black and Latinx Parents: Protocol for The Tele-MILC Randomized Controlled Trial. *Trials*, *23*(1), 1–12. https://Doi.Org/10.1186/S13063-021-05846-W

Uscher-Pines, L., Ghosh-Dastidar, B., Bogen, D. L., Ray, K. N., Demirci, J. R., Mehrotra, A., and Kapinos, K. A. (2020). Feasibility and Effectiveness of Telelactation Among Rural Breastfeeding Women. *Academic Pediatrics*, *20*(5), 652–659. https://Doi.Org/10.1016/J.Acap.2019.10.008

Uscher-Pines, L., Mehrotra, A., and Bogen, D. L. (2017). The Emergence and Promise of Telelactation. *American Journal af Obstetrics And Gynecology*, *217*(2), 176-178.E1. https://Doi.Org/10.1016/J.Ajog.2017.04.043

Wang, C.-J., Chaovalit, P., and Pongnumkul, S. (2018). A Breastfeed-Promoting Mobile App Intervention: Usability and Usefulness Study. *JMIR Mhealth Uhealth*, *6*(1), E27. https://Doi.Org/10.2196/Mhealth.8337

World Health Organization and UNICEF. (2006). *Infant and Young Child Feeding Counselling: An İntegrated Course.* ISBN:9789240032828, 1–993.

İNTERNET KAYNAKLARI

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. (2018). Çocukların ve Kadınların Beslenme Durumu. http://Www.Hips.Hacettepe.Edu.Tr/Tnsa2018/Rapor/TNSA2018_Ana_Rapor.Pdf. (E.T. 20.06.2022)

Türkiye İstatistik Kurumu (2019). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması 2019. http://Tuik.Gov.Tr/Prehaberbultenleri.Do?İd=30574. (E.T. 22.06.2022)

Türkiye İstatistik Kurumu (2020). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması 2020. https://Data.Tuik.Gov.Tr/Bulten/Index?P=Ha-

nehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679. (E.T. 22.06.2022)

Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması 2021. https://Data.Tuik.Gov.Tr/Bulten/Index?P=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437. (E.T. 22.06.2022)

GEBELİKTE ADNEKSİYAL KİTLELERE YAKLAŞIM

Şule ATALAY MERT[1]

Öz: Adneksler, kompleks bir anatomik bölgeyi ifade etmektedir. Uterus, fallop tüpleri, overler, bu dokularla ilişkili bağlar, tüm bağ dokusu ve ilişkili damarlardan oluşmaktadır. Gebelikte bildirilen adneksiyel kitle insidansı 81 gebelikte 1 ile 8000 gebelikte 1 arasında değişmektedir. Bu kistler asemptomatik olabildiği gibi, tesadüfen sezaryen esnasında intraoperatif olarak da tanı alabilmektedir. Kitle boyutları karın çevresini arttırıp ağrı, rüptür, hemoraji, enfeksiyon, venöz konjesyon veya torsiyona bağlı akut batın kliniği ile görülebilmektedir. Adneksiyal kitlelerde görülen malignite oranı %1-8'dir. Ultrasonografi pelvik değerlendirmede çok önemlidir. Hem transabdominal (TAU) hem de transvajinal (TVS) ultrason tamamlayıcı teknikler olarak birlikte kullanılmaktadır. Adneksiyal kitleler, özellikle gebeliğin erken döneminde kullanılan TVS ile benign-malign ayrımı için kitlenin kanlanmasının değerlendirildiği renkli doppler görüntüleme ile ya da MRG kullanılarak değerlendirilmektedir. Görüntüleme tetkikleri dışında CA 125, AFP, LDH gibi tümör belirteçleri de gebelikteki adneksiyal kitlelerin yönetiminde önem kazanmaktadır. Adneksiyal kitleler; boyut, morfoloji, septa varlığı, kapsül kalınlığı, lokülasyonuna göre farklı indekslerde değerlendirilip benign-malign ayrımı yapılarak cerrahi yada konservatif tedavi planlanabilmektedir. Asemptomatik ve benign vakalarda konservatif yaklaşım tercih edilirken malign kriterlere sahip büyük boyutlu kistlerde daha çok cerrahi önerilmektedir. Cerrahi yöntem olarak da son rehberlere göre maternal fetal güvenlik açısından laparoskopi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adneksiyal Kitle, Adneksiyal Kitle Cerrahisi, Over Kistleri, Ultrasonografi

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara / Türkiye, email: drsuleatalay@hotmail.com, Orcid No: 0000-0002-5711-3933

GİRİŞ

Adneksiyal kitleler, fallop tüplerindeki, overlerdeki, uterus etrafındaki yapıları içerir. Gebelikte en sık teşhis edilen adneksiyal kitleler ovaryan kitlelerdir (Hakoun vd., 2017; Alalade ve Maraj, 2017). Rutin prenatal takip ve anöploidi taraması için ultrasonun liberal kullanımı ile gebelikte adneksiyel kitlelerin saptanma oranı artmıştır (Hoover ve Jenkins, 2011). Adneksiyal kitlenin tanı aldığı gebelik haftası, kitlenin boyutu ve içeriği yönetim açısından oldukça önemlidir.

PREVALANS

Gebelikte adneksiyal kitlelerin insidansı % 0,05- 2,4 arasında değişmektedir (Whitecar vd., 1999). Gebelikte görülen adneksiyal kitlelerin çoğu fonksiyonel kistler ve korpus luteum kistleridir. Genellikle 1. trimesterde saptanırlar ve 2. trimesterde kendiliğinden kaybolurlar, hastaların %65-80'i asemptomatik kalır (Aggarwal ve Kehoe, 2011). Bu nedenle gebelikte adneksiyel kitle denilince ikinci trimesterda sebat eden, ya da 2. trimesterdan sonra tanı konan 5 cm'den büyük basit veya kompleks kitleler anlaşılmalıdır (Munnell, 1963). Bunlar gebelikteki kitlelerin yaklaşık %30'unu oluşturur. Bu adneksiyal kitleler arasında en sık görülen over lezyonları (%24 ile %40 aralığında) kistik teratom ve dermoid kistler gibi benign kitlelerdir. Hamileliği komplike eden malign kitleler ise %1 ila %8 oranında görülmektedir (Giuntoli vd., 2006).

HASTALARIN KLİNİK PREZENTASYONU

Ultrasonun (US) yaygın olarak kullanılmasından önce, gebe hastalardaki adneksiyal kitlelerin çoğu sezaryen sırasında tesadüfen veya doğum sonrası dönemde semptom gösterdiğinde teşhis edilirdi. Oysa şuan birçok asemptomatik kitle artık obstetrik endikasyonlar için yapılan antenatal ultrason sırasında tanı almaktadır (Schmeler vd., 2005; Palmer vd., 2009;).

Ayrıca term sezaryen cerrahisi esnasında adneksiyal kitle cerrahisi uygulanan hastaların %55'inin de intraoperatif tanı aldığı görülmüştür (Baser vd., 2013).

DİĞER KLİNİK PREZENTASYONLAR

Nonspesifik semptomlar; Abdominal, pelvik ya da sırt ağrısı, konstipasyon olabildiği gibi gebelikte sıkça görülen üriner sistem semptomları ile de hastalar kliniğe başvurmaktadır (Goff vd., 2004, 2007).

Karında şişlik ele gelen kitle; Bazı hastalarda rutin antenatal fizik muayene sırasında palpabl bir adneksiyal kitle veya posterior cul-de-sac kitlesi, nodülarite gibi şüpheli bir bulgu belirlenebilmekte ve ardından hastaların ultrason ile değerlendirmesi esnasında tanı konulmaktadır.

Akut abdominal ağrı; Adneksin torsiyonuna bağlı akut karın ağrısı da tanısal değerlendirmeyi gerektirmektedir. Yapılan çalışmalarda adneksiyal torsiyon gebe hastaların yaklaşık yüzde 5'inde görülür iken, boyut olarak da 6 - 8 cm arasında olan adneksiyal kitlelerin, daha küçük veya daha büyük kitlelere göre önemli ölçüde yüksek torsiyon oranına (%22) sahip olduğu görülmektedir. Yine bu adneksiyal torsiyonların %60'ının gebeliğin 10.-17. haftaları arasında ortaya çıktığı görülürken, sadece % 6'sının 20. hafta'dan sonra gerçekleştiği tespit edilmiştir (Yen vd., 2009; Schmeler vd., 2005).

Laboratuar değerlerinde artış; Ovarian germ hücreli ve seks kord stromal tümörlerin çoğu fetal anomali taraması esnasında antenatal tarama programlarında ölçülen alfa-fetoprotein (AFP), inhibin A gibi hormonal tümör belirteçlerini üretmektedir Nöral tüp defektleri veya Down sendromu taraması sırasında elde edilen bu maternal serum belirteçlerinde açıklanamayan bir artış, bu tümörlerden birinin ilk belirtisi olarak görülebilmektedir (Sarandakou vd., 2007).

GEBE HASTALARDAKİ ADNEKSİYAL KİTLELERİN HİSTOPATOLOJİK DAĞILIMI

Gebelikte tanı alan adneksiyal kitleler basit yada kompleks adneksiyal kitle olarak sınıflandırılmaktadır. Basit adneksiyal kitlelerin %1'i, kompleks adneksiyal kitlelerin ise %9'u malign olarak değerlendirilmektedir (Webb vd., 2015). İkinci trimesterde devam eden korpus luteum kistleri tüm kistik adneksiyal kitlelerin %13-17'sini oluşturmaktadır (Whitecar vd., 1999). Ayrıca adneksial kitleler histopatolojik olarak değerlendirildiğinde sırasıyla dermoid kist, seröz kistadenom ve

müsinöz kistadenom sıklıkla görülmektedir. Ovarian maligniteler ise adneksiyel kitlelerin yaklaşık %1-8'ini oluştururken endometrioma, hidrosalpenks, heterotropik gebelik ve leiomyomlar %1-2.5 vakada görülmektedir (Bromley ve Benacerraf, 1997).

Benign neoplazmlar; Gebe hastalarda saptanan adneksiyal kitlelerin çoğu, çapı 5 cm'den küçük olan iyi huylu basit kistlerdir. Bu basit kistler genellikle overlerin normal fizyolojik fonksiyonunun bir parçası olarak ortaya çıkan, foliküler veya korpus luteum kistleridir. Birinci trimesterde tespit edilen tüm adneksiyal kitlelerin yaklaşık yüzde 70'i, fonksiyonel kistlerin doğal seyri ile uyumlu olarak, ikinci trimesterin başlarında spontan olarak geriler . Çapı 5 cm veya daha büyük olan kalıcı adneksiyal kitlelerin çoğunluğu ise matür teratomlardır (Schmeler et al., 2005).

US'da kompleks özelliklere sahip iyi huylu kitleler arasında korpus luteum, matür teratomlar, septasyonlu hidrosalpinks, teka lutein kistleri, endometriomalar, multiloküler kistadenomlar ve ayrıca ekstrauterin gebelikler yer almaktadır (Chiang Levine, 2004). Korpus luteum gebelik esnasında daha uzun süre kalarak daha büyük boyutlara ulaşıp hemorajik hale gelebilmekte, rüptüre veya torsiyone olabilmektedir. Teka lutein yüksek human koryonik gonadotropin (hCG) düzeylerinin aşırı uyarılması veya hCG'ye aşırı duyarlılık sonucu oluşan luteinize folikül kistleri olarak tanımlanmaktadır. Gestasyonel trofoblastik hastalığı, çoğul gebelikleri, ovulasyon indüksiyonu veya fetal hidrops ile komplike olmuş bir gebeliği olan bir hastada bilateral multiseptalı kistik adneksiyel kitlelerin teka lutein kistlerini temsil ettiği de görülebilmektedir.

Komplike olmayan saplı leiomyomlar, normal myometriyuma kıyasla genellikle hipoekoiktir, ancak nekroz veya dejenerasyon olduğunda karmaşık bir görünüme sahip olabilir. Ağrının varlığı, heterotopik gebelik, bir over neoplazmının torsiyonu/rüptürü veya leiomyomun dejenerasyonu olasılığını akla getirmektedir.

Malign neoplazmlar; Epitelyal over tümörleri, gebe hastalardaki tüm ovarian malignitelerinin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır, germ hücreli ovarian maligniteler ise yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır ve geri kalanlar stromal tümörler ve çeşitli diğer tümör tiplerinden (sarkomlar, metastatik tümörler vb.) oluşmaktadır.

-Epitelyal over tümörleri; Gebelikte tespit edilen epitelyal ovarian tümörlerin yaklaşık yüzde 50'si düşük malign potansiyele sahip iken diğer yüzde 50'si invazivdir. Gebelikte teşhis edilen düşük malign potansiyele sahip epitelyal ovarian tümörleri de, nükleer genişleme, anizositoz ve multifokal mikroinvazyon gibi invaziv kanseri düşündüren atipik özellikler gösterebilmektedir.

-Germ hücreli tümörler; Gebelikteki malign germ hücreli ovarian tümörlerin yaklaşık dörtte üçü disgerminomlardır; endodermal sinüs tümörleri, olgunlaşmamış teratomlar ve mikst germ hücreli tümörler geri kalan kısmını oluşturmaktadır (Bakri et al., 2000). Germ hücreli tümörlerin çoğu büyük ölçüde bir adneks ile sınırlı görülmektedir, ancak pelvik veya para-aortik lenf nodlarına lenfatik yayılım en yaygın olarak disgerminomda meydana gelmektedir (Kumar et al., 2008). Disgerminomlarda vakaların yüzde 10 ila 15'i bilateral iken diğer germ hücreli tümörler neredeyse her zaman unilateraldir.

-Seks kord stromal tümörleri; Gebelikle ilişkili tüm stromal tümörlerin yaklaşık yarısı granüloza hücreli tümörlerdir, üçte biri Sertoli-Leydig hücreli tümörlerdir ve geri kalanı sınıflandırılmamış stromal tümörlerdir (Young vd., 1984). Tümörlerin çoğu tanı anında bir overle sınırlıdır. Prenatal ultrasonun rutin kullanımından önce, bu lezyonların yaklaşık yüzde 20'si intraperitoneal kanama ve/veya hemorajik şokla kendini gösteriyorken, artık bu erken tanı ile daha az yaygın hale geldiği görülmektedir. Stromal tümörlerin yüzde 10 ila 15'i androjen salgılayarak virilizasyona yol açmaktadır. Östrojen sekresyonu ortaya çıksa da, hiperöstrojenik durumun belirtileri gebelikle ilişkili zaten yüksek olan östrojen konsantrasyonu nedeniyle maskelenebilmektedir. Bu tümörlerde gebelikle ilişkili histolojik değişiklikler, hücrelerin düzensiz yerleşimini, artmış ödemi ve olağan dışı yüksek sayıda lutein veya Leydig hücrelerini içermektedir.

TANI

ACOG (American Congress of Obstetriciand and Gynecologists) klavuzlarına göre, pelvik muayene; adneksiyal kitleleri tanımlama ko-

nusunda özellikle vücut kitle indeksi >30 kg/m^2 olan hastalarda sınırlı yeteneğe sahip görülmektedir[2].

İlk üç aylık dönemde ultrasonografi (US) taraması, gebelikte birçok adneksiyal kitlenin tanısı için başlıca yol göstericidir. Ancak muayene sırasında adneksiyal kitle palpe edilirse, morfolojiyi ayırt etme ve kitleyi kategorize etmek için anne ve bebek için güvenli olan başka radyolojik yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Ultrason (US) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) gebelik esnasında adneksiyal kitlelerin teşhisi için tercih edilen güvenli yöntemlerdir (Lerner vd., 1994). Ultrasonografi adneksiyal kitlelerin boyut ve takibi için konservatif yaklaşım yada cerrahi gereksinim konusunda hekimi yönlendirmek açısından oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır (Yacobozzi vd., 2012). Adneksiyal lezyonun kan akımı ise boyuttan bağımsız olarak doppler ultrason ile değerlendirilebilmektedir (Hoover ve Jenkins, 2011).

Solid yapıların varlığı, multiloküle görünüm, kist duvarının kalınlığında artış, kalın iç septa (>2–3 mm), 6 cm'den büyük kist genişliği, papiller projeksiyonların varlığı, serbest abdominal/pelvik sıvı (asit varlığı), doppler incelemede kan akışındaki direncin azalması (Grigoriadis vd., 2014; Aggarwal ve Kehoe, 2011) malignite riski açısından yüksek riski göstermektedir.

Malignite kriterlerinin varlığında kitlenin morfolojik özelliklerinin değerlendirilmesi açısından MRG daha faydalı olmaktadır[3]. MRG; adneksiyal kitlelerin benign ve malign ayrımında %93 oranında etkinliğe sahiptir (Togashi, 2003). Ayrıca adneksiyal kitlelere ek olarak, paraovaryan kistler ve leiomyom olduğundan şüphelenilen kitlelerin ayırıcı tanısında da son derece yararlıdır (Glanc vd., 2008). MRG genellikle gebelik sırasında anne veya fetüs için güvenlidir (Yacobozzi vd., 2012; Hoover ve Jenkins, 2011). Ancak gadolinyum içeren kontrast maddelerin iskelet sisteminde malformasyonlara neden olabildiği hayvan deneylerinde gösterilmiştir ve bu nedenle gebelikte ilaç kategorisi C olarak sınıflandırılmıştır (Yacobozzi vd., 2012). Buyüzden kontrastlı MRG açısından

2 ACOG Practice Bulletin No. 83: Management of adnexal masses (2007) 110(1) 201–214. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17601923/ (E.T. 6.12.22)

3 ACOG Practice Bulletin No. 83: Management of adnexal masses (2007) 110(1) 201–214. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17601923/ (E.T. 6.12.22)

daha dikkatli olmak gerekmektedir. Gadolinyum bazlı kontrastlar amniyon sıvısı vasıtasıyla fetal dolaşım ve fetal böbrekler tarafından atıldığı için böbrek fonksiyon testleri değerlendirilmeden de işlem uygulanmamalıdır.

TÜMÖR BELİRTEÇLERİ

Gebe olmayan hastalarda epitelyal ve epitelyal olmayan over kanserlerini takip etmek için kullanılan tümör belirteçlerinin birçoğunun gebelikte yorumlanması zordur çünkü onkofetal antijenler (alfa-fetoprotein (AFP), insan koryonik gonadotropin (hCG), karsinoembriyonik antijen (CEA)) ve kanser antijeni 125 (CA 125) fetal gelişim, farklılaşma ve olgunlaşma ile ilişkili biyolojik fonksiyonlarda yer almaktadır. Seviyeler normalde gebelik sırasında yükselir ve gebelik yaşıyla dalgalanır veya anormal plasentasyon veya fetal anormallikler (örn. preeklampsi, Down sendromu, açık nöral tüp defekti) nedeniyle anormal şekilde yükselebilmektedir (Sarandakou vd., 2007; Giuntoli vd., 2006).

Serum CA 125; Epitelyal over kanseri vakalarının çoğunda serum CA 125 seviyeleri yükselmektedir. CA 125 aynı zamanda endometrium dahil olmak üzere normal dokular tarafından üretilen ve erken doğum sırasında ve doğumdan hemen sonra da yükselebilen bir belirteçtir (Sarandakou et al., 2007). Bununla birlikte CA 125, gebeliğin 15. gebelik haftası ile doğum arasında bir epitelyal over kanseri tümör belirteci olarak yardımcı olabilmektedir. Serum değerlerinin yalnızca gebeliğe bağlı olarak belirgin bir şekilde yükselmesi beklenmemektedir. CA 125 değeri 1000-10.000 ng/mL aralığında muhtemelen maligniteyi düşündürürken 75 ila 150 ng/mL aralığındaki değerler gebelikle ilişkili olabilmektedir.

Alfa-fetoprotein (AFP); Maternal serum AFP (MSAFP) seviyeleri normalde gebelik esnasında yükselebilmektedir, serum seviyeleri, fetal nöral tüp defektleri ve Down sendromu taramasının bir parçası olarak rutin olarak test edilmektedir. Bazı germ hücreli over tümörü tiplerinde (endodermal sinüs tümörü (EST), embriyonal karsinom (EK) ve karışık tümörler) yüksek MSAFP seviyeleri görülmektedir. Özellikle >10.000 ng/mL değerleri saf endodermal sinüs (yolk sac) tümörleri ile ilişkilendirilmektedir (Nawa vd., 2001; Frederiksen vd., 1991). Nöral tüp defekt-

leri ile komplike gebeliklerde MSAFP seviyeleri ise tipik olarak <500 ng/mL'dir.

Laktat Dehidrojenaz (LDH); Serum laktat dehidrojenaz (LDH), over disgerminomlu hastaların serumunda yüksek bulunmaktadır ve gebe hastalarda bu tümörlerin tanı ve takibi için güvenilir bir belirteç olarak kullanılmaktadır (Pressley et al., 1992). Normal gebelik esnasında LDH yükselmezken, preeklampsi ve HELLP sendromu (Hemoliz, Elevated Liver Enzim, Low Platelet) gibi bazı gebelikle ilişkili bozukluklarda yükselmeler olabilmektedir (Martin ve Tucker, 2022).

İnhibin A; Serum inhibin A, gebe olmayan hastalarda granüloza hücreli over tümörlerinin tedavisini takip etmek için kullanılan bir tümör belirteci olmasına rağmen, inhibin A gelişmekte olan plasentada yapılmakta ve erken gebelik döneminde serum seviyeleri yükselmektedir (Luisi vd., 2005; Schumer ve Cannistra, 2003). Bu, gebelik esnasında bir tümör belirteci olarak inhibin A'nın değerini sınırlamaktadır. AFP gibi, inhibin A seviyeleri de Down sendromu taramasının bir bileşeni olarak ölçülebilmektedir. İnhibin A konsantrasyonları, Down sendromu ile komplike olan gebeliklerde, etkilenmemiş gebeliklere göre ortalama olarak iki kat daha yüksektir.

İnsan koryonik gonadotropin (hCG); hCG'nin beta alt birimi, bazı germ hücreli neoplazmlar özellikle koriokarsinom için yararlı bir belirteçtir . Ancak bu hormondaki büyük fizyolojik artış nedeniyle gebelik sırasında bir tümör belirteci olarak kullanılamamaktadır.

İnsan epididim proteini 4 (HE4); İnsan epididim proteini 4 (HE4), over kanserinde aşırı eksprese edilen WFDC 2 (HE4) geninin bir ürünüdür (Galgano vd., 2006). HE4 seviyesinin değerlendirilmesi, over kanseri olan hastaların hastalık nüksü veya ilerlemesi açısından izlenmesi için onaylanmıştır, ancak tarama için onaylanmamıştır. Ayrıca mezotelyoma, akciğer, endometrium, meme, gastrointestinal, böbrek and transizyonel hücreli tümörlerde de artışı görülmektedir. Aksine endometriozisde artış izlenmemektedir ve bu nedenle benign hastalıklarda CA 125 ile karşılaştırıldığında yalancı pozitif değerlendirilmektedir. Benign-malign ovarian kitle ayrımında HE4'ün sensitivite ve spesifitesinin CA 125'den yüksek olduğu düşünülmektedir (Moore vd., 2012, 2008). Ya-

pılan çalışmalarda HE4 serum biyobelirtecinin gebelik esnasında gebe olmayan hastalara oranla daha düşük olduğu ve bu nedenle gebelikte pelvik kitlelerin değerlendirilmesinde kullanılabileceği düşünülmektedir (Azim vd., 2021).

Ancak kesin tanı ovarian kitlenin cerrahi eksizyonu sonrasında patolojik inceleme ile konulmaktadır. Bununla birlikte, foliküler veya korpus luteum kistleri, endometriomalar ve matür teratomlar (dermoid) dahil olmak üzere bazı benign ovarian kitleler, karakteristik sonografik özelliklere sahip oldukları için cerrahi eksplorasyon olmaksızın preoperatif öngörülebilmeleri mümkündür.

YÖNETİM

Malignensi İndeks Riski (RMI); Son yıllarda kullanımı artmıştır. RMI ultrasonografik özellikler , CA 125 ve menapoz durumuyla kombine edilmiştir. Postmenapozal kadınlarda over kistlerinde kısmen faydalı bulunmuştur. Ancak normal gebelikteki CA 125 artışına bağlı olarak gebelikte kullanımı sınırlıdır.

İnternational Ovarian Tümör Analizi (IOTA); Ovarian kitlelerin morfolojik özelliklerine dayalı ultrason muayenesi ile tespit edilmiştir benign-malign değerlendirme aracıdır. RMI sonuçları malignensi açısından %95 duyarlılık ve %91 özgüllüğe sahiptir (Timmerman vd., 2008).

Risk of Ovarian Malignansi Algoritm (ROMA); HE4, CA 125 ve menapozal durumun değerlendirildiği, kitlenin malignensi ile ilişkisinin sayısal skorla ifade edildiği bir yöntemdir. Düşük yada yüksek malignensi riski olarak sınıflandırma yapılır, ancak CA 125 ve HE4 serum titreleri gebelikte sınırlı kullanılabilmektedir (Moore vd., 2012).

Gebelikteki adneksiyal kitlelerin yönetimi kitle boyutu, ultrasonografik değerlendirme, gebelik haftası, malignensi kriterlerine göre değişmektedir. Bazı otörler torsiyon ve rüptür riski nedeniyle 2. Trimesterda 5 cm üstü kitlelerde benign vasıfta dahi olsa cerrahi önerirken (Aggarwal ve Kehoe, 2011), bazı otörler spontan regresyon oranı yüksek olduğu için fetüs ve annenin güvenliği açısından cerrahiyi semptomatik ve postpartum sebat eden kitlelerde önermektedir (Condous vd., 2004).

Konservatif Yönetim

Gebelikte adneksiyel kitlelerin çoğunluğu çapı 5 cm'den küçük basit over kistleridir. Bunlar genellikle 16. haftada kendiliğinden düzelen fonksiyonel kistlerdir ve gebelikte takip gerektirmez. Takip ve ultrason taraması daha büyük boyutlu kitlelerde veya yaklaşık 14-16. gebelik haftalarında hala sebat eden kompleks kitlelerdir. Fonksiyonel kistlerin spontan regresyonu ve daha da önemlisi, bir luteal kistin cerrahisini önlemek için 14-16. Haftaya kadar beklemek önerilmektedir. Paraovarian basit kistlerin malignite riski düşüktür ve Konservatif şekilde yönetilebilir. Kompleks adneksiyal kitleler ise ultrasonografik değerlendirme ile asemptomatikse benign vasıftaki dermoid tümörlerin de konservatif olarak yönetilebileceği unutulmamalıdır. Ancak bu hastalarda torsiyon riski de gözönünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak; -RCOG (Royal Collegue Obstetrics and Gynecology) kılavuzlarında basit, tek taraflı, çapı 5 cm'den küçük uniloküler over kistlerinin malignite riskinin düşük olduğu için normal CA 125 değerlerinde konservatif tedavi önerilmektedir[4]

-Amerikan Radyologlar Derneği (American Society of Radiologists) kılavuzunda basit kistler

5-7 cm boyutunda (solid komponenti olmayan, ince cidarlı, uniloküle) premenopozal kadınlarda yıllık kontrol önerilmektedir (Lerner vd., 1994).

Cerrahi Yönetim: Laparoskopi geliştikten sonra gebelikte artık güvenli olarak kullanılabilmektedir. Yapılan çalışmalar daha az kan kaybı, pelvik organların daha iyi görüntülenmesi ve azalmış uterus irritabilite riski nedeniyle laparotomiye tercih edilmektedir (Chen vd., 2014). Dezavantajları olan fetüse karbondioksit maruziyeti nedeniyle hiperkarbi ve pnömoperitoneum riskine bağlı problemlemler değerlendirildiğinde ise pnömoperitoneum riskinin değişmediği intrauterin gelişme geriliği veya ölü doğum oranlarının laparatomiye kıyasla artmadığı görülmüştür (Reedy vd., 1997). Ancak operasyonun ikinci trimestera taşınması ve

4 Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG)(2003). Ovarian cyst in postmenopausal women. Greentop Guidelines (34), (E.T. 6.12.22).

batına giriş esnasında veres ve trokar yaralanmaları açısından tecrübeli ekiplerce cerrahinin yapılması önerilmektedir .

Amerikan Gastrointestinal Derneği'nin (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) 2011 yılında yayınlanan rehberlerinde de semptomatik gebe hastalarda over kistleri için laparoskopinin güvenli ve etkin tedavi olduğu belirtilmektedir[5]. Diğer tüm durumlar için ultrasonografik bulgularında malignite ilişkisi bulunmayan, tümör markerları normal olan ilk gözlemde 6cm'den küçük kistik lezyonları bulunan adneksiyal kitleler için gözlemsel tedavi kabul edilmektedir (Pearl vd., 2011).

SONUÇ

Antenatal ultrasonografinin (US) yaygın olarak kullanımı sayesinde gebelikteki adneksiyel kitleler daha sık tanı almaktadır. US değerlendirmede 10 cm ve üzerindeki tüm ovarian kitlelerin önemli malignite riski nedeniyle çıkarılması önerilirken, 6-10 cm çapındaki tümörlerin dikkatle malignite riskleri açısından US veya MRG veya her ikisi ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Gebelikte teşhis edilen adneksiyal kitlelerin çoğunluğu benign karakterde ve spontan regrese olmaktadır. Bu nedenle asemptomatik veya malignite ile ilgili sonografik bulguları olmayan hastalarda konservatif tedavi önerilmektedir. Malignite kriterleri olan yada boyutları daha büyük olan kitleler için cerrahi endikedir ve öncelikle laparoskopik cerrahi planlanmalıdır. Laparoskopi güvenli ve uygulanabilirdir, maternal ve perinatal sonuçlar benzer şekilde olumludur. Operasyon zamanı içinde genellikle 2. Trimester'ın beklenilmesi önerilmektedir. Eğer corpus luteum 8 haftadan önce çıkarılmış ise gebeliğin sağlıklı devamı için cerrahi sonrası gebeye progesteron destek tedavisi verilmelidir.

5 Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (2011). Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for surgical problems during pregnancy. Los Angeles (CA): Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21938569/, (E.T. 6.12.22)

KAYNAKÇA

Aggarwal, P. and Kehoe, S. (2011) Ovarian tumours in pregnancy: A literature review. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology,* 155(2) 119–124. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21194826

Alalade, A.O. and Maraj, H. (2017) Management of adnexal masses in pregnancy. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 19(4) 317–325. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tog.12417

Azim, S.A., Mutz-Dehbalaie, I., Wieser, V., Berger, A., Böttcher, B., Fiegl, H., Marth, C. and Widschwendter, A. (2021) Influence of Pregnancy-Related Conditions on Human Epididymis Protein 4 Serum Levels in Comparison to CA 125 - a Prospective Cohort Trial. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 81(9) 1047–1054. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34531611

Bakri, Y.N., Ezzat, A., Akhtar, Dohami and Zahrani (2000) Malignant germ cell tumors of the ovary. Pregnancy considerations. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 90(1) 87–91. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10767517

Baser, E., Erkilinc, S., Esin, S., Togrul, C., Biberoglu, E., Karaca, M.Z., Gungor, T. and Danisman, N. (2013) Adnexal masses encountered during cesarean delivery. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 123(2) 124–126.

Bromley, B. and Benacerraf, B. (1997) Adnexal masses during pregnancy: accuracy of sonographic diagnosis and outcome. *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*, 16(7) 447–454. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9315194

Chen, L., Ding, J. and Hua, K.Q. (2014) Comparative analysis of laparoscopy versus laparotomy in the management of ovarian cyst during pregnancy. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 40(3) 763–769. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24738121

Chiang, G. and Levine, D. (2004) Imaging of adnexal masses in pregnancy. *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*, 23(6) 805–819. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15244305

Condous, G., Khalid, A., Okaro, E. and Bourne, T. (2004) Should we be examining the ovaries in pregnancy? Prevalence and natural history of adnexal pathology detected at first-trimester sonography. *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 24(1) 62–66. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15229918

Frederiksen, M.C., Casanova, L. and Schink, J.C. (1991) An elevated maternal serum alpha-fetoprotein leading to the diagnosis of an immature teratoma. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the Internatio-*

nal Federation of Gynaecology and Obstetrics, 35(4) 343–346. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1718791

Galgano, M.T., Hampton, G.M. and Frierson, H.F. (2006) Comprehensive analysis of HE4 expression in normal and malignant human tissues. *Modern pathology : an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc*, 19(6) 847–853. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16607372

Giuntoli, R.L., Vang, R.S. and Bristow, R.E. (2006) Evaluation and management of adnexal masses during pregnancy. *Clinical obstetrics and gynecology*, 49(3) 492–505. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16885656

Glanc, P., Salem, S. and Farine, D. (2008) Adnexal masses in the pregnant patient: a diagnostic and management challenge. *Ultrasound quarterly*, 24(4) 225–240. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19060689

Goff, B.A., Mandel, L.S., Drescher, C.W., Urban, N., Gough, S., Schurman, K.M., Patras, J., Mahony, B.S. and Robyn Andersen, M. (2007) Development of an ovarian cancer symptom index. *Cancer*, 109(2) 221–227. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cncr.22371

Goff, B.A., Mandel, L.S., Melancon, C.H. and Muntz, H.G. (2004) Frequency of Symptoms of Ovarian Cancer in Women Presenting to Primary Care Clinics. *JAMA*, 291(22) 2705–2712. https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/198893

Grigoriadis, C., Eleftheriades, M., Panoskaltsis, T., Bacanu, A.M., Vitoratos, N., Kondi-Pafiti, A., Tsangkas, A., Tympa, A. and Hassiakos, D. (2014) Ovarian cancer diagnosed during pregnancy: clinicopathological characteristics and management. *Il Giornale di Chirurgia*, 35(3–4) 69. http:// www.pmc/articles/PMC4321589

Hakoun, A.M., Shaar, I.A., Zaza, K.J., Shaar, H.A.-A. and Salloum, M.N.A. (2017) Adnexal masses in pregnancy: An updated review. *Avicenna Journal of Medicine*, 07(04) 153–157. http://www.thieme-connect.de/DOI/10.4103/ajm.AJM_22_17

Hoover, K. and Jenkins, T.R. (2011) Evaluation and management of adnexal mass in pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*, 205(2) 97–102. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21571247

Kumar, S., Shah, J.P., Bryant, C.S., Imudia, A.N., Cote, M.L., Ali-fehmi, R., Malone, J.M. and Morris, R.T. (2008) The prevalence and prognostic impact of lymph node metastasis in malignant germ cell tumors of the ovary. *Gynecologic oncology*, 110(2) 125–132. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18571705

Lerner, J.P., Timor-Tritsch, I.E., Federman, A. and Abramovich, G. (1994) Transvaginal ultrasonographic characterization of ovarian masses with an im-

proved, weighted scoring system. *American journal of obstetrics and gynecology*, 170(1 Pt 1) 81–85. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8296849

Luisi, S., Florio, P., Reis, F.M. and Petraglia, F. (2005) Inhibins in female and male reproductive physiology: role in gametogenesis, conception, implantation and early pregnancy. *Human reproduction update*, 11(2) 123–135. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15618291

Martin, J.N. and Tucker, J.M. (2022) Maternal morbidity and mortality in pregnant/postpartum women with suspected HELLP syndrome identifiable as probable thrombotic thrombocytopenic purpura or atypical hemolytic uremic syndrome by high LDH to AST ratio. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 159(3). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35301713

Moore, R.G., Brown, A.K., Miller, M.C., Skates, S., Allard, W.J., Verch, T., Steinhoff, M., Messerlian, G., DiSilvestro, P., Granai, C.O. and Bast, R.C. (2008) The use of multiple novel tumor biomarkers for the detection of ovarian carcinoma in patients with a pelvic mass. *Gynecologic oncology*, 108(2) 402–408. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18061248

Moore, R.G., Miller, M.C., Eklund, E.E., Lu, K.H., Bast, R.C. and Lambert-Messerlian, G. (2012) Serum levels of the ovarian cancer biomarker HE4 are decreased in pregnancy and increase with age. *American journal of obstetrics and gynecology*, 206(4) 349.e1-349.e7. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22301440

Munnell, E.W. (1963) Primary ovarian cancer associated with pregnancy. *Clinical obstetrics and gynecology*, 30 983–993. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14079237

Nawa, A., Obata, N., Kikkawa, F., Kawai, M., Nagasaka, T., Goto, S., Nishimori, K. and Nakashima, N. (2001) Prognostic factors of patients with yolk sac tumors of the ovary. *American journal of obstetrics and gynecology*, 184(6) 1182–1188. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11349186

Palmer, J., Vatish, M. and Tidy, J. (2009) Epithelial ovarian cancer in pregnancy: a review of the literature. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 116(4) 480–491. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19250360

Pearl, J., Price, R., Richardson, W. and Fanelli, R. (2011) Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for surgical problems during pregnancy. *Surgical endoscopy*, 25(11) 3479–3492. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21938570

Pressley, R.H., Muntz, H.G., Falkenberry, S. and Rice, L.W. (1992) Serum lactic dehydrogenase as a tumor marker in dysgerminoma. *Gynecologic oncology*, 44(3) 281–283. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1541442

Reedy, M.B., Kallen, B. and Kuehl, T.J. (1997) Laparoscopy during pregnancy: a study of five fetal outcome parameters with use of the Swedish Health Registry. *American journal of obstetrics and gynecology*, 177(3) 673–679. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9322641

Sarandakou, A., Protonotariou, E. and Rizos, D. (2007) Tumor markers in biological fluids associated with pregnancy. *Critical reviews in clinical laboratory sciences*, 44(2) 151–178. from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17364691

Schmeler, K.M., Mayo-Smith, W.W., Peipert, J.F., Weitzen, S. and Manuel, M.D. (2005) Adnexal masses in pregnancy: surgery compared with observation. *Obstetrics and gynecology*, 105(5 Pt 1) 1098–1103. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15863550

Schumer, S.T. and Cannistra, S.A. (2003) Granulosa cell tumor of the ovary. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 21(6) 1180–1189. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12637488

Timmerman, D., Testa, A.C., Bourne, T., Ameye, L., Jurkovic, D., van Holsbeke, C., Paladini, D., van Calster, B., Vergote, I., van Huffel, S. and Valentin, L. (2008) Simple ultrasound-based rules for the diagnosis of ovarian cancer. *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 31(6) 681–690. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18504770

Togashi, K. (2003) Ovarian cancer: the clinical role of US, CT, and MRI. *European radiology*, 13 Suppl 4(SUPPL. 4). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15018172

Webb, K.E., Sakhel, K., Chauhan, S.P. and Abuhamad, A.Z. (2015) Adnexal mass during pregnancy: a review. *American journal of perinatology*, 32(11) 1010–1016. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26007316

Whitecar, P., Turner, S. and Higby, K. (1999) Adnexal masses in pregnancy: a review of 130 cases undergoing surgical management. *American journal of obstetrics and gynecology*, 181(1) 19–24. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10411786

Yacobozzi, M., Nguyen, D. and Rakita, D. (2012) Adnexal masses in pregnancy. *Seminars in ultrasound, CT, and MR*, 33(1) 55–64. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22264903

Yen, C.F., Lin, S.L., Murk, W., Wang, C.J., Lee, C.L., Soong, Y.K. and Arici, A. (2009) Risk analysis of torsion and malignancy for adnexal masses during pregnancy. *Fertility and sterility*, 91(5) 1895–1902. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18359024

Young, R.H., Dudley, A.G. and Scully, R.E. (1984) Granulosa cell, Sertoli-Leydig cell, and unclassified sex cord-stromal tumors associated with preg-

nancy: a clinicopathological analysis of thirty-six cases. *Gynecologic oncology*, 18(2) 181–205. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6735262

İNTERNET KAYNAKLARI

ACOG Practice Bulletin No. 83: Management of adnexal masses (2007) 110(1) 201–21

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17601923/ (E.T. 6.12.22)

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG)(2003). Ovarian cyst in postmenopausal women. Greentop Guidelines (34).

https://www.rcog.org.uk/media/4v3ncfib/gtg_34.pdf ,(E.T. 6.12.22).

Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) (2011). Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for surgical problems during pregnancy. Los Angeles (CA): Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES).

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21938569/, (E.T. 6.12.22)

HEMŞİRELİKTE MALPRAKTİS VE YÖNETİMİ

Türkan KARACA[1]

Öz: Son yıllarda hemşirelere karşı açılan malpraktis davalarının sayısı ciddi bir şekilde artmaktadır. Hemşirelerin sorumlulukları ve gelecekteki rolleri, malpraktis kavramı, haksız fiil hukuku gibi yasal konular da dahil olmak üzere malpraktisin kapsamı hemşireler tarafından son derece iyi bilinmelidir. Hemşirelik standartlarında eğitim düzeyleri, uzmanlık alanları, otoritelerden kaynaklanan sorunlar ve benzeri nedenlerde birçok farklılık görülüyor olmasına karşın, belirli bir uygulama alanı içinde makul bir şekilde hareket etme şartı her zaman için bulunmaktadır. Tıbbi malpraktis davaları hemen hemen her zaman sivil ihmal unsurlarını da kapsar. Sivil ihmal, hukuk kuralları ve yasal hususların çeşitliliği ve daha önce verilmiş yaygın hukuk kararları nedeniyle karmaşık bir konudur. Özellikle ihmale bakıldığında, tespit edilmesi gereken ilk unsur, "yasal bir görev" yükümlülüğüdür. Yasal görev, hemşirenin uygulama kapsamının değerlendirilmesiyle belirlenir. Ayrıca, bakım standartlarını tespit etmek amacıyla yasal incelemede mesleki pozisyonun iş tanımı veya uygulama kılavuzları ile birlikte hemşirelik lisans bölümlerine, ulusal düzenleyici standartlara ve mesleki organizasyon standartlarına bakılır. Bu standartların ne olduğunu takip etmenin güçlüğü nedeniyle, hemşireler değişen uygulama kapsamları hakkında güncel bilgi sahibi olabilmek için yerel ve ulusal kuruluşlarda aktif olmalıdır. Hukuk davalarında, bir davacı maruz kaldığı yaralanma için uygulayıcıya karşı davayı kazandığında maddi tazminat hakkı elde eder. Tazminat vermenin amacı, ihmal hiç gerçekleşmemiş gibi davacının zararını tazmin etmektir. Hemşireler bireylere bakım verirken kritik kararlar alarak, beceri isteyen görevleri yerine getirir, ilaç uygulaması yapar ve alınması gereken kararlara

1 Adıyaman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adıyaman / Türkiye, e-mail: turkan_20051@hotmail.com, Orcid No: 0000-0002-8603-5460

rehberlik eder. Üç tür sivil hasar tazminatı vardır: Özel zarar, genel zarar ve cezai zarar. Özel zararlar, tıbbi faturalar, yasal masraflar, hasar görmüş veya tahrip olmuş mülklerin onarım maliyeti ve mevcut ve öngörülen gelir kaybı dahil olmak üzere cepten yapılan harcamalar için geri ödeme şeklindedir. Genel zararlar, genellikle "acı ve ıstırap" olarak bilinen ve nicel olarak kolayca ölçülemeyen hasarlar için yapılan tazmin etme ödemeleridir. Cezai zararlar, bir davalı tarafından ağır ihmalden kaynaklanan zararlar için yapılan tazmin etme ödemeleridir. Uygulamaların kapsamı dışına çıkılmadıkça, sağduyulu değerlendirmelere göre hareket edildikçe ve kanıta dayalı araştırmalar göz önünde bulundurularak faaliyetler uygun bir şekilde yerine getirilip belgelendiği müddetçe, bir ihmal iddiasıyla açılabilecek davaları hemşirelerin kaybetmesi mümkün değildir. Hemşireler her zaman en yüksek standartlara göre uygulama yaparak yönetmeliklerde belirtilen gerekliliklere sadık kalmalıdırlar. Bilgi güçtür ve uygulamalarımız hakkında ne kadar ayrıntılı bilgi sahibi olursak, o kadar güvende olunmasını sağlar. Bu çalışmada, uygulama standartları ve sivil ihmal unsurları gözden geçirilerek, hukuk kurallarının hemşirelerin mesleki pratikleri üzerindeki etkisi ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hemşire, Malpraktis, Yükümlülük İhlali

GİRİŞ

Son yıllarda hemşirelere karşı açılan malpraktis davalarının sayısı ciddi bir şekilde artmaktadır (Metin, 2018). Hemşirelerin gelecekteki rolleri ve sorumlulukları, malpraktis kavramı, haksız fiil hukuku gibi yasal konular da dahil olmak üzere malpraktisin kapsamı hemşireler tarafından son derece iyi bilinmelidir (Alemdar ve Aktaş, 2013). Hemşirelerin çalıştığı kurum, diğer meslek birlikleri, hemşirelik bölümlerinin yanı sıra bölgesel ve ulusal politika düzenleyicileri hepsi bu öğrenme sürecinde hemşirelere yardımcı olacak değerli birer kaynaktır. Hemşirelere yönelik yapılan bir çalışmada, hemşirelerin verdiği bakımın %20 ila %30'unun telefonla verildiği ve bu durumun bakım alan bireylere daha önce ciddiye almadıkları bir sorumluluk yükleyebileceği saptanmıştır (Walker, 2011). Bunun sonucunda mahkemeler ihmal davalarında bir karara varmak amacıyla ihtiyatlı olmaya ve hemşire için makul bir karşılığın ne olduğunu tespit etmeye çalışır (Shabreeb, 2018). Mahkeme, yönetmeliklere, yönergelere ve alandaki profesyonel uzmanların tanık-

lıklarına bakarak uygun illiyet bağı ve yaralanma ile ilgili olarak yerel ve ulusal standartlar temelinde neyin "makul" olduğuna karar verirler. Hemşirelik uygulamaları sadece meslek bağlamında yapılacak bir görevler listesi değil, sağlık hizmetlerindeki ilerlemelere ve kamu politikalarına bağlı olarak değişen bilimsel bir süreci içerir (Akalın ve Çakmakçı, 2011).

İster devlet tarafından çıkarılan bir yönetmelik olsun ister ulusal mesleki bir standart olsun, yazılı herhangi bir uygulamanın kapsamı, hem mesleki büyümeyi sınırlamayacak şekilde geniş bir yelpazede yazılmalı, hem de sınırları çizmek amacıyla uygulayıcı kılavuzu içermelidir (Meurier vd., 1997). Bu çalışmada, uygulama standartları ve sivil ihmal unsurları gözden geçirilerek, hukuk kurallarının hemşirelerin mesleki uygulamaları üzerindeki etkisi ele alınacaktır. Sağlık Kuruluşları Akreditasyonu Ortak Komisyonu (The Joint Commision on Accreditation of Healthcare Organizations-JCAHO), ihmali "makul derecede ihtiyatlı ve dikkatli bir kişi tarafından benzer koşullar altında göstereceği özenin gösterilmemiş olması" olarak tanımlamaktadır (JCAHO, 2003). Malpraktis ise "mesleki veya resmi konumdaki bir kişinin uygunsuz veya etik olmayan davranışı veya makul olmayan beceri eksikliği" olarak tanımlamaktadır (JCAHO, 2003; TDK, 2022; Tıp Terimleri Kılavuzu, 2022). Hemşirelerin rolleri toplumun taleplerini karşılayacak şekilde genişledikçe ve kendilerine daha fazla özerklik verildikçe, tıbbi malpraktis sorumlulukları da giderek daha çok artacaktır.

HAKSIZ FİİL HUKUKU

Hemşirelik uygulamalarında eğitim düzeyleri, uzmanlık alanları, otoritelerden kaynaklanan sorunlar ve benzeri nedenlerde birçok farklılık görülüyor olmasına karşın, belirli bir uygulama alanı içinde makul bir şekilde hareket etme şartı her zaman için bulunmaktadır (Aktaş ve Kaya, 2017). Hukuki sorumluluğun değerlendirilmesinde "makul" olma fiili, haksız fiil hukukunun uygulanmasıyla belirlenir.

Haksız fiil hukuku, medeni ihmali kapsayan özel bir hukuk alanıdır[2]. Tıbbi malpraktis veya hemşirelik malpraktisi nedeniyle bir dava

2 Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. https://www.mevzuat.gov.tr, (E.T. 25.10.2022).

açıldığında, uygulayıcının ihmali olup olmadığını tespit eden mahkemeler eğer uygulayıcının ihmalini tespit ederse, mesleki malpraktis söz konusudur (Gökcan, 2014). Tıbbi malpraktis, avukatların sağlık uygulayıcılarına yönelik iddialara odaklandığı özel bir yasal uygulama sahası haline gelmiştir. Bu nedenle, avukatlar yönetmelik şartları, uygulama kapsamı, meslek örgütünün tavsiyeleri ve standartları konusunda bilgi sahibi olmalıdır (Walker, 2011). Hemşireler ise avukatların bu özel uzmanlık sahası için gerekli mesleki standartları ve uygulama kapsamını tam olarak anladığından emin olmalıdır. Bu sayede, hukuk müşavirleriyle daha iyi bir işbirliğinin yanı sıra hemşirenin mesleki sınırlarının daha iyi anlaşılması mümkün olacaktır.

İHMAL

Tıbbi malpraktis davaları hemen hemen her zaman sivil ihmal unsurlarını da kapsar. Sivil ihmal, hukuk kuralları ve yasal hususların çeşitliliği ve daha önce verilmiş yaygın hukuk kararları nedeniyle karmaşık bir konudur. Bununla beraber, tüm ihmal iddialarında aslında dört temel unsur söz konusudur.[3]İhmalin gerçekleşip gerçekleşmediğinin tespitinde, haksız fiil hukukundaki genel kural, bu unsurlardan herhangi birinin "kanıt üstünlüğü" standardına göre gösterilmesidir. Kanıt gösterilememesi durumunda, ihmal iddiası tamamen düşerek, hemşire kendisine yönelik iddiaya karşı savunmasında başarılı olmuş olur. Tüm hukuk kurallarının eşit bir şekilde uygulandığına inanmak naif bir düşünce olduğundan dolayı, uygulamalarını savunabilmek amacıyla ihmal unsurları hakkında hemşireler temel bir bilgi birikimine sahip olmalıdır.

Özellikle ihmale bakıldığında, tespit edilmesi gereken ilk unsur, "yasal bir görev" yükümlülüğüdür[4]. Yasal görev, hemşirenin uygulama kapsamının değerlendirilmesiyle belirlenir. Burada sorulması gereken asıl soru, "Aynı veya benzer koşullarda makul veya ihtiyatlı bir hemşire de aynı şekilde hareket eder veya tepki verir miydi?" sorusudur. Hemşirenin nerede görev yaptığına bakılmaksızın, sağlık bakım standartları-

3 Yeni Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/05/20220527-7.htm, (E.T. 25.10.2022).

4 Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050708-1.htm, (E.T. 25.10.2022).

nı belirleyen politika ve prosedürler her zaman için geçerlidir. Örneğin, eğer hemşire özel bir muayenehanede çalışıyorsa veya özel bir hastanede hastaya bakıyorsa, çalıştığı kurum politikalarının sınırları içinde uygulama yapmaktan sorumlu olacaktır. Hemşireler, bakım alanlar için kurumların farklı politikalarını iyi bir şekilde bilmekle yükümlüdürler (Şahbaz vd., 2022). Kurum politikalarını değerlendirdikten sonra, bakım standartlarını tespit etmek amacıyla yasal incelemede mesleki pozisyonun iş tanımına veya uygulama kılavuzları ile birlikte hemşirelik lisans bölümlerine, ulusal düzenleyici standartlara ve mesleki organizasyon standartlarına bakılır. Bu standartların ne olduğunu takip etmenin güçlüğü nedeniyle, hemşireler değişen uygulama kapsamları hakkında güncel bilgi sahibi olabilmek için yerel ve ulusal kuruluşlarda aktif olmalıdır (Öztürk vd., 2018).

YÜKÜMLÜLÜK İHLALİ

Mahkemenin hukuki görevi belirledikten sonra tespit edeceği ikinci unsur ise hukuki görevde "ihlal" olup olmadığının tespitidir. Yasal görevin ihlalinde, "öngörülebilirliğin" yasal incelemesi dikkate alınır. Genellikle dava edilen başlıca hususlardan biri olmasına rağmen, Haksız Fiillerin Yeniden Beyanı kapsamında, öngörülebilirlik, "yasal bir sorumluluk nedeniyle veya sorumluluğun ihmalinden kaynaklanacak bir yaralanmanın farkında olma veya bunu makul bir şekilde tahmin etme yeteneği" olarak ele alınmaktadır[5].

UYGUN İLLİYET BAĞI

Sivil ihmalin üçüncü unsuru uygun illiyet bağıdır. Farklı hukuk kurallarına ve şartlarına bağlı olmakla beraber, bu unsur hemşirenin görev ihlalini iddia edilen zararlarla ilişkilendirmektedir. Bu unsur, "yasal görevin ihlali nedeniyle mi yaralanma meydana geldi?" sorusuna cevap arar (Çolak, 2003). Uygun illiyet bağı, başlıca ikiye ayrılır. Birincisi "fiili neden" olup; eğer yükümlülük ihlali olmasaydı, yaralanmanın meydana gelmeyeceğini belirlemek amacıyla hemşirenin fiilen yerine getirmiş

5 Devlet Memurları Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/02/20200211.pdf, (E.T. 25.10.2022).

olduğu faaliyetleri inceler. Bu unsur, hemşirenin eylemleri ile yaralanma arasında doğrudan bir bağlantı olmasını gerektirmektedir. Genel illiyet bağının yasal analizinde, görev ihlali ile yaralanma arasında eğer fiilin yerine geçen başka bir olayın meydana geldiği tespit edilirse, mahkeme, hemşirenin davacı tarafından ileri sürülen zararlardan sorumlu olmadığına karar verebilir.

İlliyet bağı unsurunun ikinci kısmı, genellikle yasal neden olarak adlandırılan "En yakın sebep / Zararı doğuran sebep"tir. Öngörülebilirlik hususunu da kapsadığı için bunun kanıtlanması daha zordur. Zararı doğuran sebep, "bir yaralanmanın doğal, doğrudan, kesintisiz bir eylemin sonucu olarak meydana geldiği ve eğer bu eylem olmasaydı yaralanmanın gerçekleşmeyeceği bir eylem" olarak tanımlanır (Aydın, 1999).

En yakın sebep normalde iddia edilen bir yaralanmanın birincil nedeni olarak kabul edilir. Ne mekan / zaman açısından yaralanmaya en yakın sebep olması, ne de yaralanmaya yol açan bir dizi olayı harekete geçiren ilk olay olması gerekmez. Özetle, en yakın sebep, genellikle öngörülemeyen veya bağımsız herhangi bir neden olmaksızın özel, öngörülebilir sonuçlara yol açar.

Bu unsuru daha da karmaşık bir hale getirecek şekilde, bir yaralanmanın en yakın sebebinin tespiti için bazen daha derin bir yasal analiz gerekmektedir. Mahkemeler, sanığın ihmali "olmasaydı" yaralanmanın gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini değerlendiren "olmazsa olmaz şart" ("sine qua non") kuralını esas alır. Sanığın eylemi olmamış olsa yaralanma meydana gelmeyecekti deniyorsa, belirli bir eylemin veya ihmalin zarara yol açan en yakın sebep olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, haksız fiil eylemlerinde çeşitli başka faktörler de devreye girebileceğinden dolayı bu husus mutlaka net bir sorumluluğa işaret edemez. Bazı adli yargı merciler tarafından, en yakın sebebi belirlemek için "önemli faktör" kuralı da kullanılabilir. Bu kuralda, sanığın eyleminin veya ihmalinin ilgili zararın ortaya çıkmasında önemli bir faktör olup olmadığı dikkate alınır. Eğer eylem, zararın ortaya çıkmasında önemli bir faktör ise, davalı, iddiaları çürütmek için yeterli bir savunma yapamadığı sürece sorumlu tutulacaktır (Caymaz ve Demir, 2014; Hakeri, 2016). Örneğin, bir anestezi hemşiresi, ameliyata alınmayı bekleyen yaşlı bir hastaya aşırı dozda

diazepam vermişti. Preoperatif sedasyonun ardından, hasta ameliyatı beklemek üzere sedyeyle ameliyathane kapılarının dışındaki koridora götürülmüş ve burada hasta sedyeden düşerek kalçasını kırmıştı. Bunun sonucunda, aşırı diazepam verilmemiş olsaydı sedyeden düşmeyeceğini ve bu nedenle kalçasını kırmayacağını iddia eden hasta ilaç hatası nedeniyle karşı dava açmıştı. Dava sırasında, hastanın yalnız bırakıldığı ve sedye rayının nakliye personeli tarafından aşağı bakacak şekilde bırakıldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, "olmazsa olmaz şart" olarak sedye rayı geri takılmış olsa hasta yaralanmazdı. Bu eylem muhtemelen diazepam verilmesi nedeniyle düşme sorumluluğunu "ortadan kaldırarak" muhtemelen davayı kazanmasına yol açacaktır (Walker, 2011).

ZARAR

İhmalin son unsuru zararlardır. Yaralanmanın uygulayıcının bir eylemi sonucu olduğu tespit edildiğinde zararlar kesinlik kazanır. Hukuk davalarında, bir davacı maruz kaldığı yaralanma için uygulayıcıya karşı davayı kazandığında maddi tazminat hakkı elde eder. Tazminat vermenin amacı, ihmal hiç gerçekleşmemiş gibi davacının zararını tazmin etmektir. Esasen üç tür sivil hasar tazminatı vardır.[6]

Özel zararlar

Bunlar, tıbbi faturalar, yasal masraflar, hasar görmüş veya tahrip olmuş mülklerin onarım maliyeti ve mevcut ve öngörülen gelir kaybı dahil olmak üzere cepten yapılan harcamalar için geri ödeme şeklindedir.

Genel zararlar

Bunlar, genellikle "acı ve ıstırap" olarak bilinen ve nicel olarak kolayca ölçülemeyen hasarlar için yapılan tazmin etme ödemeleridir.

Cezai zararlar

Bunlar, bir davalı tarafından ağır ihmalden kaynaklanan zararlar için yapılan tazmin etme ödemeleridir. Davayı kazanan bir davacıya

6 Borçlar Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110204-1.htm, (E.T. 25.10.2022).

verilen miktar, hukuki limitler tarafından belirlenir. Söz konusu zarar miktarları davadan davaya büyük ölçüde değişmektedir. Yapılan tazmin miktarları genellikle yaralanma türüne ve yerel sosyoekonomik kültüre bağlı olmak üzere büyükşehirlerde çok daha yüksekken, kırsal topluluklarda çok daha düşüktür (Akyılmaz, 1991).

MALPRAKTİSİN ÖNLENMESİNDE ve BİLDİRİMİNDE HEMŞİRENİN SORUMLULUKLARI

- Kurumlarda hasta güvenliği kültürünün gelişmesi ve yerleşmesi, hata raporlama sisteminin kurulması, hataların farklı boyutları ve detaylarının incelenmesi gerekmektedir (Yıldırım, 2019).
- Mezuniyet sonrası eğitim programlarının düzenlenmesi hasta güvenliğinin sağlanması dolayısı ile malpraktisin önlenmesinde önemlidir (Özlük, 2020).
- Hemşire yaptığı tüm uygulamalar için onam almalıdır. TCK'ye göre onam hastadan alınmalı eğer bilinci kapalıysa hasta yakınlarından alınmalıdır[7].
- Hemşire yaptığı tüm uygulamalar için bireye açıklama yapmalı ve birey ile işbirliği içinde olmalıdır.
- Malpraktis durumu söz konusu olduğunda hemşirelerin dosya ve belgelere yazdıkları esas alınır. Bu nedenle gerçekleştirilen uygulamaların her aşamasını kayıt altına almalıdır, imzalarda eksiklik olmamalıdır (Türkmen vd., 2017).
- Hemşirelerin iş yükünün azaltılmasına yönelik dijital hastane sistemleri kurulmalı ve yaygınlaştırılmalıdır (Karaağaç ve Bağlama, 2020).
- Malpraktisin önlenmesi amacıyla hemşirelerin bilişim teknolojilerine hâkim olması tedavi uygulama ve hazırlama aşamalarında önemlidir[8].

7 Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050708-1.htm, (E.T. 25.10.2022).

8 Yeni Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/05/20220527-7.htm, (E.T. 25.10.2022).

- Önemli bir malpraktis nedeni olan fiziksel ve altyapı yetersizlikleri giderilmelidir. Sağlık alanında yeterli istihdam sağlanmalıdır (Aştı ve Acaroğlu, 2000).

TÜRKİYE'DE HEMŞİRELİK ve MALPRAKTİS ile İLGİLİ YAPILAN BAZI ÇALIŞMALARIN SONUÇLARI

- Konya'daki çeşitli hastanelerde bakım hizmeti sunan hemşire, ebe ve acil tıp teknisyenlerinde, tıbbi hata oranlarını, nedenlerini ve türlerini belirlemek amacıyla 240 sağlık personeli ile yapılan çalışmada, sağlık çalışanlarının çalışma hayatları süresi boyunca hata yapma oranı % 6,2 olarak belirlenmiştir. Ayrıca çalışma hayatınız süresince ekip arkadaşlarınızın hasta güvenliğini tehlikeye sokacak her hangi bir hatasını gördünüz mü? Sorusuna verilen cevaplar sonucunda hata oranı ise % 10,4 olarak bulunmuştur. Sağlık personeli, tıbbi hata türleri olarak en yüksek oranda ilk beş sırada hastane enfeksiyonları, yatak yaraları, ameliyat sonrası komplikasyonlar, hastanın kaçması ve ameliyat komplikasyonları olduğunu ifade etmektedirler. Sağlık personeli en az karşılaşılan hataların ise yanlış taraf cerrahisi, hatalı gaz karışımı verilmesi, kemoterapi hataları, elektrik şokuna bağlı ölümler ve ameliyatlarda hastanın vücudunda yabancı cisim unutulması olduğunu belirtmektedirler. Bu sonuçlara ek olarak, çalışma ortamında sağlık personelinin hata yapmasına neden olarak ilk beş sırada iş yükünün fazla olması, çalışan hemşire sayısının az olması, hemşirelere görev dışı işlerin yüklenmesi, stres ve yorgunluğu gelmektedir. Malpraktis nedenleri sıralamasında son beş neden ise; protokol ve prosedürlerin olmaması ya da anlaşılır olması, mesleğe yönelik hizmet içi eğitimlerin olmaması, kayıtların düzenli tutulmaması, nöbet değişimlerine dikkat edilmemesi ve hasta tedavisi ve bakımı ile ilgili bilgilerin eksik olması olarak belirtilmektedir (Altunkan, 2009).

- Hasta bakımı yapan 560 sağlık çalışanının malpraktise eğilimini belirlemek amacıyla Malpraktis Eğilim Ölçeği kullanılarak yapılan başka bir çalışmada sağlık çalışanlarının tıbbi hata yapmaya eğilimlerinin düşük olduğu saptanmıştır. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesinde (n=291) çalışan sağlık personelinin alt boyut puanları daha yüksek olduğu bulunmuştur. 40 ve üzeri yaş katılımcıların tüm alt

boyut puanı diğer yaş gruplarındaki sağlık personeline göre daha yüksek, hata yapma eğilimleri daha düşük bulunmuştur. Bu sonuç sağlık çalışanlarının yaşı ile birlikte çalışma yılı arttıkça yani meslekte deneyim kazanıldıkça, mesleki bilgi ve becerileri artacağı için daha az tıbbi hata yapıldığını ortaya koymaktadır. Sağlık çalışanlarının ilaç ve transfüzyon uygulamalarında hata yapma eğilimleri düşük bulunmuştur. Katılımcıların ilaç ve transfüzyon uygulamalarında doğrulamaya dikkat ettikleri saptanmıştır (Canpolat, 2017).

- Psikiyatri kliniğinde çalışan hemşirelerin hemşirelik uygulamalarına ilişkin malpraktis konusundaki deneyim ve farkındalıklarını belirlemek amacıyla yapılan araştırmada, hemşirelerin yaklaşık yarısının 15 yıllık mesleki deneyimi olup, tamamına yakınının en fazla beş yıldır psikiyatri kliniğinde deneyimli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada, hemşirelerin yarısı malpraktisi doğru tanımlarken diğer yarısı malpraktisin anlamını bilmediği ve bu kelimeyi hiç duymadığı söylemiştir. Hemşirelerin çoğunluğu psikiyatri kliniğindeki hastaların malpraktis açısından risk altında olduğu ancak meslektaşlarının bu konuda farkındalıklarının olmadığını belirtmişleridir. Hemşireler kliniklerde güvenlik görevlisinin olmadığı, klinik fiziksel koşulların yetersiz olduğu, hemşirelerin yoğun bir şekilde çalıştığı ve hemşire sayısının yetersiz olduğu, buna bağlı olarak hasta ve hemşire güvenliğinin olmadığı ifade etmişlerdir. Hemşirelerin çoğunluğu malpraktis durumundan tüm ekibin sorumlu olduğunu, ancak hasta ile iletişim kurma, hastanın hastaneden kaçma durumu, hastalar arasında cinsel yakınlaşma olduğunda hemşirenin sorumluluğunun olmadığını belirtmişlerdir. Hemşirelerin çoğunluğu malpraktis durumunda kendisini çok kötü hissettiğini, suçluluk, üzüntü, endişe, kaygı, korku ve yetersizlik gibi olumsuz duygular yaşadığını anlatmışlardır. Hemşirelerin büyük çoğunluğu malpraktis yaşandığında kurumun itibar kaybı, güvensizlik, maddi kayıplar, davalar, tazminat gibi sorunlar yaşayabileceğini, hastanın güven kaybına, durumunun daha kötüye gitmesine ve hastanede kalma süresinin uzamasına neden olabileceği bildiklerini ifade etmişlerdir (Altundal, 2018).

- Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi'nde tanımlayıcı bir araştırma olarak ve hemşirelikte iş tatminin malpraktise etkisini ölçmek amaçlı yapılan bu çalışmada, araştırmaya

katılan hemşirelerin önemli bir bölümünün servis ya da poliklinik hemşiresi olarak çalıştığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılan hemşirelerin %62'si kayıt ile ilgili hasta güvenliğini tehlikeye sokacak bir girişime tanıklık ettiğini belirtirken, hemşirelerin %40'ı böyle bir böyle bir girişimde bulunduklarını belirtmiştir. Hemşirelerin %48'i hasta güvenliğini tehlikeye sokabilecek hatalı bir invaziv girişime tanıklık ettiklerini belirtirken, %29'u böyle bir girişimde bulunduğunu ifade etmiştir. Hemşirelerden %60'ı hastada düşme riskine neden olabilecek bir kazaya sebebiyet verilme ihtimaline tanıklık ettiğini belirtmiş olup, hemşirelerin %39'u ise böyle bir girişimde bulunduğunu söylemiştir. Bunların dışında, araştırmaya katılan hemşirelerin %35'i hasta güvenliğini tehlikeye sokabilecek bir olaya tanıklık ettiğini belirtirken, %33'u böyle bir girişimde bulunduğunu cevaplamıştır. Ayrıca çalışma sonucunda, malpraktise eğilim ölçeğinin ve tüm alt boyutlarından alınan puan ortalamasının tamama yakın olduğu, dolayısıyla malpraktise eğilim de o oranda yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan hemşirelerin minesota iş tatmini (MİT) ölçeği puan ortalamaları ile malpraktise eğilim ölçeğinin tüm alt boyutlarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Sazçalan, 2019).

- Cerrahi hemşirelerinde iş yükünün malpraktis eğilimi ve memnuniyet düzeylerine etkisinin incelendiği bu çalışmada, hemşirelerin %52,6'sının 12 yılın altında mesleki deneyime ve %54,3'nün 5 yılın altında birimdeki tecrübeye sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca, hemşirelerin %31,1 (19)'inin malpraktis nedeni olarak yoğun çalışmayı bildirdiği görülmüştür. Hemşirelerin iş yükü ölçeği ortalama puanı 3,30±0,71(3,27) olarak belirlenmiştir. İYÖ ortalama puanı ile cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, kurumda ve birimde çalışma yılı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmezken, yaş, çalıştıkları birim, meslekte çalışma yılı, çalışma şekli, çocuk sahibi olma durumu, meslekten, kurumdan ve birimden memnun olma düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Hemşirelikte malpraktise eğilim ölçeği toplam ortalama puanı 227,30±19,85 olarak bulunmuştur. HMEÖ alt boyutları incelendiğinde ilaç uygulamaları ve transfüzyon alt boyutu ortalama puanı 86,00±7,12, düşmeler alt boyutu ortalama puanı 22,06±3,33, hastane enfeksiyonları alt boyutu ortalama puanı 55,53±6,04, hasta izle-

mi/malzeme güvenliği alt boyutu ortalama puanı 40,34±5,25, iletişim alt boyutu ortalama puanı ise 23,35±2,43 olarak saptanmıştır. Hemşirelikte malpraktis eğilim ölçeği toplam ortanca puanları ile yaş, cinsiyet, hemşirelerin çalıştıkları birimler, meslekte çalışma yılı, birimde çalışma yılı değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farlılıklar bulunurken, kurumda çalışma yılı, medeni durum, eğitim durumu, çalışma şekli, çocuk sahibi olma durumu ve meslekten, kurumdan ve birimden memnun olma düzeyi değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Hemşirelerin iş yükü ölçeği toplam puanları ile HMEÖ toplam ve alt boyutları arasında anlamlı ilişki olmadığı belirlenmiştir (İpek, 2020).

- Antalya Atatürk Devlet Hastanesi'nde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği ihlali ve tıbbi hata tanıklıklarına yönelik yapılan çalışma sonucunda tıbbi hataların sağlık hizmetleri sunumu aşamasında önemli yer tuttuğu ve giderilmesi için ilgili kurumlarca kanuni düzenlemeler yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Sağlık hizmetleri sunulmasında önemli yer tutan hemşirelerin çalışan sayısının yeterli olup olmadığına dair görüşlerini içeren soruya vermiş oldukları cevapta sadece %13,50 sinin çalışan sayısının yeterli olduğunu söylemesi söz konusu hizmetlerin eksik personelle yapıldığını göstermektedir. Çalışmada personel başına düşen hasta sayısının yüksek olup olmadığı sorulmuş ve %92 gibi yüksek bir oranda hasta sayısının fazla olduğu belirtilmiştir. Yoğun çalışma koşullarında sağlık çalışanlarının birbirlerine yardım etme oranları anketimizde %80,50 işle olumlu cevap bulurken yaklaşık %20 lik kesimin bu soruya olumsuz cevap verdiği saptanmıştır. Hataların tekrar oluşmasını engelleyecek tedbir alma oranlarının tespiti için katılımcılara yöneltilen soruya katılımcıların % 73,50 si olumlu cevap vermiştir. İlaçların görünüş ve okunuşlarının benzerliğinin tıbbi hataya yol açtığı katılımcıların ilgili soruya verdikleri %84,50 lik cevapla tespit edilmiştir. Cerrahi hataların nedenlerinin değerlendirildiği sorulara verilen cevaplardan ameliyat ekibinin ameliyat öncesi son kontrolü yapmamış olmaması en büyük hata nedeni olarak saptanmıştır. Tetkik ve tedavi için gerekli araç gerecin bulunmadığı, bulunanların bir kısmının arızalı olduğu, bu araçların doğru kullanılmasının bilinmediği ve kalibrasyonlarının yapılmadığı bu konudaki sorulara verilen cevaplardan tespit edilmiştir (Güven, 2014).

- Hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeyleri ve tıbbi hata tutum düzeylerinin belirlenmesi ve hasta güvenliği kültürü ile tıbbı hata düzeyleri arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin tamamına yakınını (%97.2) hasta güvenliği eğitimi almıştır ancak hasta güvenliği uygulamalarına ilişkin raporlama düzeyleri düşük bulunmuştur. Hemşirelerde hasta güvenliği kültürünün (2.91) orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Erkek hemşirelerin hasta güvenliği kültürü düzeyleri (ölçek toplamı, çalışan eğitimi, beklenmedik olay, bakım ortamı ve çalışan davranışı alt boyutu) kadın hemşirelerden daha yüksektir. Erkek hemşirelerin tıbbi hataya yaklaşım düzeyleri algı alt boyutunda kadın hemşirelerden daha olumludur (yüksektir). Kurumda çalışma süreleri dört yılın altında olan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü düzeyleri düşük bulunmuştur. Hemşirelerin tıbbi hatalara karşı tutumlarının (2.29) olumsuz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların tıbbi hataya yaklaşım düzeyleri medeni durumlarına, meslekte ve kurumda çalışma sürelerine göre farklılık göstermezken eğitim durumuna göre farklılaşmıştır. Çalışmada son olarak araştırmaya katılan hemşirelerin verdikleri cevaplara göre tıbbi hatalarda tutum ölçeği ve hasta güvenliği kültürü ölçeği arasında bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan korelasyon analizi sonucunda hemşirelerin tıbbi hata algısı düzeyi ile HGKÖ toplam puanı, yönetim ve liderlik, beklenmedik olay, bakım ortamı ve çalışan davranışı düzeyi arasında zayıf düzeyde pozitif ilişki bulunmuştur (Yozgat, 2022).
- İşe yeni başlayan hemşirelerde tıbbi hata eğilimi ile algılanan örgütsel destek arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, işe yeni başlayan hemşirelerin algıladıkları örgütsel destek ile tıbbi hataya eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. İşe yeni başlayan hemşirelerin %60.1'inin özellikli birimlerde (acil, ameliyathane, yoğun bakım vb.) çalıştığı, %53.1'inin çalıştığı birimde isteyerek çalıştığı, %95.9'unun vardiyalı çalıştığı belirlenmiştir. Hemşirelerin %34.7'sinin daha önce tıbbi hata yaptığı, tıbbi hata yapanların %61.8'i yöneticiye tıbbı hata yaptığını bildirdiği belirlenmiştir. İşe yeni başlayan hemşirelerin THEÖ alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları iletişim alt boyutunda (4.59±0.51), ilaç uygulamaları ve transfüzyon uygulamaları alt boyutunda (4.53±0.51), enfeksiyon alt boyutunda (4.53±0.51), düşmeler alt

boyutunda (4.48±0.57) hasta izleme ve malzeme güvenliği alt boyutunda (4.31±0.58) şeklinde olduğu ve THEÖ genel puan ortalamasının ise (4.49±0.46) olduğu saptanmıştır. İşe yeni başlayan hemşirelerin cinsiyet değişkenine göre THEÖ iletişim alt boyutu ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Ceylan, 2022).

- Acil hemşirelerinin yaşadıkları iş stresi ile tıbbi hataya eğilimleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada acil hemşirelerin %66,5'inin yüksek stresli olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan hemşirelerin %31'inin daha önce tıbbi hatalarla karşılaştığı, %4,5'nin tıbbı hata yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca, hemşirelerin tıbbi hataya eğilim ölçeğinin puan ortalaması değeri 228,8'dir. Hemşirelerin haftalık çalışma saati Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği toplam puanı ortanca değerleri göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Daha önce tıbbi bir hata ile karşılaşma durumuna göre tıbbi hataya eğilim ölçeği toplam puanı ortanca değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Damatoğlu, 2021).

- Hasta güvenliği kültürünün ve hemşirelik mesleği ile ilgili faktörlerin hemşirelerde tıbbi hataya eğilime etkisinin araştırıldığı bu araştırmada, kadın hemşirelerin erkek hemşirelere göre hasta düşmeleri alt boyutundan daha yüksek puan aldığı, yoğun bakımda çalışan hemşirelerin "ilaç uygulamaları ve transfüzyon" ile "düşmeler" alt boyu puanının puanının dahili ve cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yoğun bakımda çalışan hemşirelerin "hastane enfeksiyonları", "hasta izlemi/malzeme güvenliği", "iletişim" alt boyutlarındaki puanının dahili birimlerde çalışan hemşirelere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. 41 saat ve üzeri çalışan hemşirelerin "ilaç uygulama ve transfüzyon" alt boyutundaki puanının 40 saat çalışan hemşirelere göre daha düşük olduğu ve hemşirelerin bakım verdikleri hasta sayısı arttıkça tıbbı hataya eğilim düzeylerinin arttığı görülmüştür. Hasta güvenliği kültürünün tüm unsurları (yönetim ve liderlik, çalışan davranışı, beklenmedik olay ve hata raporlama, çalışanların eğitimi, bakım ortamı) ile tıbbı hataya eğilim arasında pozitif yönde zayıf korelasyon olduğu tespit edilmiştir (Tuncay, 2021).

- Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin uyku kalitesi ve tıbbi hataya eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanan çalışmada,

Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği ve alt boyutlarının puanları incelendiğinde, ilaç ve transfüzyon uygulamaları 81.73±9.12, hastane enfeksiyonları 55.54±5.37, hasta izlemi ve malzeme güvenliği 37.65±7.29, düşmeler 20.88±4.67, iletişim 23.14±2.70 olarak bulunmuştur. Ölçek toplam puan ise 218.96±24.06 olarak belirlenmiştir. THEÖ toplam ve alt boyut puan ortalamaları incelendiğinde, ilaç ve transfüzyon uygulamaları 4.54±0.50, hastane enfeksiyonları 4.62±0.44, hasta izlemi ve malzeme güvenliği 4.18±0.81, düşmeler 4.17±0.93, iletişim 4.62±0.54 olarak bulunmuştur. Ölçek toplam puan ortalaması ise 4.45±0.48 olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi ve Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (Öz, 2021).

- Bir eğitim araştırma hastanesindeki sağlık çalışanlarının tıbbi hataya ilişkin farkındalıkları ile raporlama kararları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, sağlık çalışanları meslekte ortalama 15 yıldır çalışan katılımcılar, kurumda ortalama 8 yıldır çalışmaktadır. Katılımcıların yarısından fazlası (%68) nöbetli sistemle çalışmakta ve 40 saatin üzerinde (%61,2) mesai yapmaktadır. Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %69,9'u (n=144) hemşire, ebe, sağlık memuru, %22,3'ü (n=46) hekim, ve %7,8'i (n=16) anestezi teknisyenidir. Katılımcıların büyük bir kısmını kadınlar ve hemşireler oluşturmuştur. Çalışmada sağlık çalışanlarının %89,8'i yaşanılan veya tanık olunan bir tıbbi hatayı raporlayacaklarını belirtmiştir. Hemşireler kurumda çalıştığı süre boyunca en fazla tıbbı hata yaptığını (%28,3) ve bu olayları raporladığını (%31,9) belirten meslek grubu olmuştur. Sağlık çalışanlarının genel tıbbi hata farkındalık oranı %69 olarak belirlenmiştir. Belirtilen durumları hata olarak değerlendiren sağlık çalışanlarının 91,27'si olayları raporladığını belirtmiştir. Sağlık çalışanlarının genel hata farkındalığı ile raporlama kararı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Kimlik doğrulama hataları dışındaki diğer hata alt gruplarının tamamında sağlık çalışanlarının hataların farkında olması ile olayları raporlamaları arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ancak çalışılan birim bazından ameliyathane çalışanlarının hata farkındalığının servis çalışanlarından istatistiksel olarak anlamlı ve daha yüksek bulunmuştur. Genel olarak sağlık çalışanlarının farkındalıklarının ve raporlama

oranlarının yüksek olduğu hataların hastalarda kısa süre içerisinde etkisi görülen ve hastaya ciddi zarar veren hatalar olduğu tespit edilmiştir. Hata farkındalık ve raporlama oranlarının düşük olduğu hata tiplerinin ise hastaya ulaşan ancak kısa süre içerisinde etkisi görülmeyen hata tiplerinde (antibiyotik gibi ilaçların yanlış zamanda uygulanması veya hiç uygulanmaması, hasta düşme 77 risk değerlendirmesinin hatalı ölçekle yapılması gibi) farkındalıklarının ve raporlama oranlarının düşük olduğu görülmüştür (Yöyler, 2019).

- Gaziantep ilinde bir eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan hemşirelerin mesleğe bağlılık düzeyi ile tıbbi hataya eğilimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan bu araştırmada; hemşirelerin %60.5'i tıbbi hataya tanık olmadığını, %78.2'si de daha önce tıbbi hata yapmadığını, %54.4'ü günlük sekiz saat çalıştığını ve günlük 15.88±10.20 hastaya bakım verdiğini ifade etmiştir. Hemşirelerin mesleğe bağlılık toplam puan ortalaması 68.67±8.50 (orta düzeyin üzerinde) bulunmuştur. Hemşirelerin mesleğe bağlılık düzeylerinin Hedef ve Değerlere İnanç boyutunda yüksek olduğu, Meslek Üyeliğini Sürdürme boyutunda ise düşük olduğu belirlenmiştir. Acil Serviste çalışan hemşirelerin Meslek Üyeliğini Sürdürme boyutu puan ortalaması diğer birimlerde çalışan hemşirelerden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma ortamında tıbbi hataya tanık olan hemşirelerin mesleğe bağlılık düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Hemşirelerin tıbbi hataya eğilim toplam puan ortalamasının 4.45±0.48 (düşük düzeyde) olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin İlaç ve Transfüzyon uygulamaları ve İletişim boyutunda tıbbi hataya eğilimlerinin düşük olduğu, Hasta İzlem ve Malzeme Güvenliği boyutunda ise tıbbi hataya eğilimlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Lise mezunu hemşirelerin ve çalışma ortamında tıbbi hataya tanık olan hemşirelerin tıbbi hataya eğilimlerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin mesleğe bağlılığının artması ile birlikte tıbbı hataya eğilimlerinin azaldığı belirlenmiştir (Konateke, 2020).

- Hemşirelerin tıbbi hata yapma eğilimleri ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin tıbbi hata yapma oranı %18,9 (n=41) olup ilaç uygulama hatası oranı %18 (n=39)' dir. Tıbbi hata yapan hemşirelerden %99,1' i kayıt bildirimi yapmamıştır. Kadın hemşirelere göre erkek hemşireler daha fazla tıbbi hata yapmıştır. Di-

ğer eğitim durumlarına göre üniversite mezunu olan hemşireler daha az tıbbi hata yapmıştır. Hemşirelerde Tıbbi Hata Yapma Eğilimi Ölçeği toplam puanı 223,6±12,8 olup hemşirelerin tıbbi hata yapma eğilimleri düşüktür. Hemşirelerde Tıbbi Hata Yapma Eğilimi Ölçeği' ne göre hemşirelerin en az hata yapma eğilimleri ilaç ve transfüzyon uygulamaları konusunda, en fazla hata yapma eğilimleri ise hasta izlemi ve malzeme güvenliği konusundadır. Tıbbi hata yapanlara göre yapmayanların Hemşirelerde Tıbbi Hata Yapma Eğilimi Ölçeği puanlarının daha iyidir. Hemşirelerde Tıbbi Hata Yapma Eğilimi Ölçeği' ne göre, kadın hemşirelere göre erkek hemşirelerin tıbbi hata yapma eğilimi daha fazladır. Ölçeğin "Hastane Enfeksiyonları" alt boyut puan ortalamalarına göre acil serviste çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonları oluşturma eğilimi daha fazladır. Ölçeğin "İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları" alt boyut puan ortalamalarına göre ameliyathanede çalışan hemşirelerin ilaç ve transfüzyon uygulamalarında hata yapma eğilimleri çok azdır (Baştürk, 2019).

- Cerrahi kliniklerinde ve cerrahi yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin tıbbi hata tutum ve eğilimlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmada, hemşireler tıbbi hatalarda etkili en önemli ilk üç faktörün sırasıyla bakım verilen hasta sayısının fazla olması, uzun çalışma saatleri ve yorgunluk olarak sırlamışlardır. Hemşireler, hasta sayısının ve mesai saatlerinin azaltılmasının, hemşire sayısının artırılmasının ve hizmet içi eğitim verilmesinin tıbbi hataları önlemede etkili olacağını ifade etmişlerdir. Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği toplam puan ve alt boyut puan ortalamalarına göre hemşirelerin tıbbi hata tutumlarının olumlu olduğu saptanmıştır (Kandemir, 2019)

- Hemşirelerin mesleki profesyonellik düzeyinin tıbbi hata yapma eğilimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla Erzurum il merkezinde bulunan 4 hastanede çalışan ve araştırmaya katılan 459 hemşire ile gerçekleştirilen bu çalışmada, hemşirelerin çoğunun daha önce herhangi bir tıbbi hata yapmadığı, ancak yaklaşık yarısının daha önce başka hemşirelerin tıbbi hata yaptığını gördüklerini belirtmişlerdir. Tıbbi hatalarla ilgili olarak da en az "İlaç ve transfüzyon uygulamaları", en fazla da "İletişim" ve "Düşmeler" konusunda tıbbi hataya eğilim gösterdikleri saptanmıştır. Hemşirelerin mesleki profesyonellik tutumları ile tıbbi ha-

taya eğilimleri arasında pozitif yönde, kuvvetli ve ileri derecede anlamlı ilişkilerin olduğu bulunmuştur (İşçi, 2015).

- Hemşirelerin tıbbi hataları rapor etmeme nedenlerini saptamaya yönelik yapılan bir çalışmada, araştırmaya katılan hemşirelerin tıbbi hataları en çok rapor etmeme nedenlerinin; tıbbi hatayla ilgili hastada herhangi olumsuz bir durum meydana gelirse genelde hemşirelerin suçlanacağı, hatayı rapor ettiklerinde hasta ve ailesinin hemşireye karşı olumsuz bir tutum sergileyeceği, haklarında dava açılabileceği, hekimlerden olumsuz tepkiler alabilecekleri ve hatayı bildirdiğinde hastane yönetiminden ceza alabileceği düşünceleri olduğu saptanmıştır. Araştırma kapsamındaki hemşirelerin tıbbi hataları en az rapor etmeme nedenlerinin ise tıbbi hataları rapor ettiğinde bunun hastaya bir faydası olmadığı, daha önce yaşadığı hata bildirim sonuçlarının kendisine olumsuz olarak yansıdığı, hataya bağlı hasta zarar görmediyse hatayı rapor etmenin gereksiz olduğu, hasta güvenliği uygulamalarını geliştirmede tıbbi hataları rapor etmenin bir faydası olmadığı düşünceleri olduğu saptanmıştır (Ülkü, 2017).

- Cerrahi kliniklerde çalışan 338 hemşirelerin tıbbi hata eğilimi ile tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan araştırmada, hemşirelerin %82,20'si daha önce tıbbı hata kavramını duyduğunu belirtmiştir. Hemşirelerin %80,9'u tıbbi hata uygulamaları ile ilgili eğitim almış ve %55,0'i tıbbi hataların önlenebilir olduğunu düşünmektedir. Hemşirelerin tıbbi hataya eğilim ölçeği alt boyutuna ilişkin aldıkları en yüksek puan ortalamalarının ilaç ve transfüzyon uygulamaları (4,47±0,538) ve iletişim (4,46±0,567) olduğu, en düşük puan ortalamasının ise hasta izlemi ve malzeme güvenliği (3,99±0,686) olduğu görülmüştür (Gündoğdu, 2018).

- Gümüşhane ili ve ilçelerindeki devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin mesleğe bağlılık durumunun tıbbi hata yapma eğilimine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma sonuçlarına göre; Hemşirelerin HMBÖ toplam puan ortalamasının 76.23±11 ve mesleğe bağlılığın orta düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, araştırma kapsamına alınan hemşirelerin HTHEÖ toplam puan ortalamasının 4.73±0.28 olduğu ve tıbbi hata yapma eğilimlerinin düşük olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin bekar olması, lisans mezunu olmaları, çalışma süresinin

0-5 yıl ve 11- 15 yıl olması hemşirelikte mesleğe bağlılık toplam puanını ve bazı alt boyutlarını olumlu olarak etkilediği belirlenmiştir. Hemşirelerin mesleğe bağlılığının artmasıyla tıbbi hata yapma eğilimlerinin azaldığı saptanmıştır (Uysal, 2019).

- Hemşirelerin tıbbi hatalarda tutumlarının ve etkileyen faktörlerin incelenmesi amacı ile yapılan araştırmada, hemşirelerin %96,1'inin tıbbi hatalara yönelik hizmet içi almadığı, %95,5'inin hasta sayısının fazla olmasını ve %94,4'ünün çalışma saatlerinin uzun olmasını tıbbi hataların temel nedeni olarak gördüğü saptanmıştır. Hemşirelerin %81,2'sinin tıbbi hataların bildirilmesi gerektiğini, %77,9'unun ise tıbbi hataların önlenebilir olduğunu belirttikleri saptanmıştır (Aktan, 2019).

SONUÇ

Bir iş günü boyunca, hemşireler bireylere bakım verirken kritik kararlar alarak, beceri isteyen görevleri yerine getirir, ilaç uygulaması yapar ve alınması gereken kararlara rehberlik eder. Uygulamaların kapsamı dışına çıkılmadıkça, sağduyulu değerlendirmelere göre hareket edildikçe ve kanıta dayalı araştırmalar göz önünde bulundurularak faaliyetler uygun bir şekilde yerine getirilip belgelendiği müddetçe, bir ihmal iddiasıyla açılabilecek davaları hemşirelerin kaybetmesi mümkün değildir. Hemşireler her zaman en yüksek standartlara göre uygulama yaparak yönetmeliklerde belirtilen gerekliliklere sadık kalmalıdırlar. Bilgi güçtür ve uygulamalarımız hakkında ne kadar ayrıntılı bilgi sahibi olursak, o kadar güvende olunmasını sağlar.

KAYNAKÇA

Akalın, E., Çakmakçı, M. (2011). Hemşirelikte Hasta Güvenliği: Türkiye ve Dünya Kitabında. Füsun Sayek TTB Raporları Kitapları. 1. Baskı, Ankara, *Türk Tabipler Birliği Yayınları*, 36-42.

Aktan, U. (2019). Hemşirelerin Tıbbi Hatalarda Tutumlarının Ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Aktaş, E.Ö., ve Kaya, A. (2017). Yaralama suçlarının adli tıbbi değerlendirilmesinde kullanılan kılavuza bakış. *The Bulletin of Legal Medicine,* 22(1), 45-53.

Akyılmaz, B. (1991). Kamu görevlilerinin üçüncü şahıslara vermiş oldukları zararlardan doğan mali sorumluluk. *Doktor Tezi*, Selçuk Üniversitesi.

Alemdar, D.K., Aktaş, Y.Y. (2013). Medical error types and causes made by nurses in Turkey. *TAF Preventive Medicine Bulletin,* 12(3), 307-314.

Altundal, H. (2018). Psikiyatri Kliniğinde Çalışan Hemşirelerin Hemşirelik Uygulamalarına İlişkin Malpraktis Konusundaki Deneyim Ve Farkındalıkları. *Yüksek Lisans Tezi*, Mersin Üniversitesi.

Altunkan, H. (2009). Hemşirelik Hizmeti Sunan Sağlık Personelinde Malpraktis: Konya Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi.

Aştı, T., Acaroğlu, R. (2000). Hemşirelikte sık karşılaşılan hatalı uygulamalar. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 4 (2), 22-27.

Aydın, E. (1999). Tıbbi Etik ve Malpraktis. Tıp Etiği Araştırmaları, Ed. Arda B. Biyoetik Derneği Yayınları, Ankara.

Babacan, E., Öztürk, H., Kahrıman, İ. (2018). Tıbbı Hatalar Ve Hasta Güvenliği: Hemşirelere Yönelik Eğitimlerin Etkinliğinin Değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 14(2), 57-72.

Baştürk, H. (2019). Hemşirelerin Tıbbi Hata Yapma Eğilimlerinin Ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Manisa Celal Bayar Üniversitesi.

Canpolat, S.B. (2017). Hasta Bakım Uygulamalarındamalpraktis Eğilimi: Adana Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi.

Caymaz, M., ve Demir, A. (2014). Sağlık personelinin tıbbi uygulama hatalarından doğan cezai sorumluluğu. *Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 1(1), 9-24.

Ceylan, H. (2022). İşe Yeni Başlayan Hemşirelerde Tıbbi Hata Eğilimi İle Algılanan Örgütsel Destek Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*, Ondkuz Mayıs Üniversitesi.

Çolak, A. (2003). Komplikasyon mu? Malpraktis mi?. Malpraktis davalarının asli unsurları. *Hekim Forumu Dergisi,* Nisan-Mayıs 32-33.

Damatoğlu, B. (2021). Acil Hemşirelerinin Yaşadıkları İş Stresi İle Tıbbi Hataya Eğilimleri Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Gökcan, H.T. (2014). *Tıbbi müdahaleden doğan hukuki ve cezai sorumluluk*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Gündoğdu, G. (2018). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Tıbbi Hata Eğilimi ile Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi.

Güven, M. (2014). Hasta Güvenliği Ve Tıbbi Hatalar Antalya Atatürk Devlet Hastanesi'nde Çalışan Hemşirelerin Hasta Güvenliği İhlali Ve Tıbbi Hata Tanıklıkları. *Yüksek Lisans Tezi*, Beykent Üniversitesi.

Hakeri, H. (2016). Tıp Hukuku (11. bs.) Ankara: Seçkin Yayınları, s: 367-450.

İpek, G. (2020). Cerrahi Hemşirelerinde İş Yükünün Malpraktis Eğilimi Ve Memnuniyet Düzeylerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi.* Anisa Celal Bayar Üniversitesi.

İşçi, N. (2015). Hastanede Çalışan Hemşirelerin Mesleki Profesyonellik Düzeyinin Tıbbi Hata Yapma Eğilimleri Üzerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Atatürk Üniversitesi.

Kandemir, A. (2019). Cerrahi Hemşirelerinin Tıbbi Hata Tutum ve Eğilimlerinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Karaağaç, M., ve Bağlama, S.S. (2020). Dijital hastane sistemlerinin hemşirelerin zihinsel iş yükü ve tıbbi hataya eğilimlerine etkisi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2(7), 215-226.

Konateke, O. (2020). Hemşirelerde Mesleğe Bağlılık İle Tıbbi Hataya Eğilim Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.

Metin, B. (2018). Hemşirelik hizmetlerinde hasta güvenliği ve tıbbi hata (Malpraktis). *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, *5*(1), 76-78.

Meurier CE, Vincent C.A, Parmar DG. (1997). Learning from errors in nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, 26 (1), 111-9.

Öz, G. (2021). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Uyku Kalitesi Ve Tıbbi Hataya Eğilimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi.* Ege Üniversitesi.

Özlük, B. (2020). Farklı kuşaktaki hemşirelerin tıbbi hata tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi,* 7(1), 8-14.

Sazçalan, G.K. (2019). Hemşirelikte İş Tatmininin Malpraktise Etkisinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi.* Biruni Üniversitesi.

Shabreeb, MS. (2018). Tıbbi malpraktis halinde hukuki sorumluluk ve Irak uygulaması. *Yüksek Lisans Tezi.* Süleyman Demirel Üniversitesi.

Şahbaz, G., Yücesoy, H., Özlem, A., Erbil, N. Malpraktis ve Sağlık Profesyonellerinin Sorumlulukları. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi,* 4(2), 85-90.

The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Sentinel Event Glossary of Terms, 2003.

Tıp Terimleri Klavuzu. (2022). Malpraktis.

Tuncay, A. (2021). Hasta Güvenliği Kültürünün Ve Hemşirelik Mesleği İle İlgili Faktörlerin Hemşirelerde Tıbbi Hataya Eğilime Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Sanko Üniversitesi.

Türk Dil Kurumu (TDK). (2022). Büyük Türkçe Sözlük. T.C. Başbakanlık Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu. Tıp Terimleri Sözlüğü.

Türkmen, H., ve Ekti Genç, R. (2017). Ebelik ve yenidoğanda malpraktis. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi,* 20(2), 154-159.

Uysal, A. (2019). Hemşirelerin Mesleğe Bağlılık Durumlarının Tıbbi Hata Yapma Eğilimlerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.

Ülkü, H.H. (2017). Hemşirelerin Tıbbi Hataları Rapor Etmeme Nedenleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Adnan Menderes Üniversitesi.

Walker, R. (2011). Elements of negligence and malpractice. *The Nurse Practitioner,* 36(5), 9-11.

Yıldırım, G. (2019). Hemşirelikte mesleki tıbbi hata eğiliminde vardiyalı çalışmanın etkisi *Yüksek Lisans Tezi.* Namık Kemal Üniversitesi.

Yozgat, S. (2022). Hemşirelerin Hasta Güvenliği Kültürü Algıları Ve Tıbbi Hata Tutumlarının Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul Okan Üniversitesi.

Yöyler F. (2019). Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Hata Farkındalıkları İle Raporlama Durumları Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi.* Ege Üniversitesi.

İNTERNET KAYNAKLARI

Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. https://www.mevzuat.gov.tr, (E.T. 25.10.2022).

Yeni Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/05/20220527-7.htm, (E.T. 25.10.2022).

Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050708-1.htm, (E.T. 25.10.2022).

Devlet Memurları Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/02/20200211.pdf, (E.T. 25.10.2022).

Borçlar Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110204-1.htm, (E.T. 25.10.2022).

Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050708-1.htm, (E.T. 25.10.2022).

Yeni Türk Ceza Kanunu. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/05/20220527-7.htm, (E.T. 25.10.2022).

RETROPERİTONEAL SARKOMLARA KLİNİK VE RADYOLOJİK YAKLAŞIM

Kağan GÖKÇE[1], Demet DOĞAN[2]

Öz: Sarkomlar kemik, kas, yağ, destek dokularından kaynaklanan malign mezenkimal tümörlerdir. Tüm vücutta görülebilirler. Yumuşak doku tümörleri, tüm tümörlerin %1'ini oluşturur. Bunların %99'u benign, %1'i malignndir. Retroperitoneal Sarkomlar (RS) tüm maligniteler içerisinde %0.15 oranı ile görülen nadir mezenkimal tümörlerdir. Yumuşak doku sarkomlarının 60'dan fazla histopatolojik alt grubu bulunmaktadır. RS'ın %90'dan fazlası sadece 5 alt histopatolojik tipten oluşur. İyi diferansiye liposarkom, dediferansiye liposarkom, leiomyosarkom, soliter fibröz tümör, malign sinir kılıfı tümörü en sık görülen 5 alt histopatolojik gruptur. Her alt grubun kendine ait rekürrens ve metastaz yapma eğilimi oranları vardır. Dediferansiyasyon, yüksek grade ve tümör boyutu RS'da kötü prognostik faktörlerdir. Tümör boyutunun 10 cm ve üzerinde olması, uzak metastaz, lenf nodu metastazı, multifokalite RS için yüksek risk faktörleridir. Bu faktörlerin varlığında lokal nüks ve sistemik hastalık riski oldukça artar. Sarkomlar için rutin olarak klinikte kullanılan spesifik tümör marker belirteçleri bulunmamaktadır. Tanı esnasında ve takiplerde laboratuvar değerleri ile monitörize edilemezler. Retroperitoneal sarkom tanısı konan hastalar genellikle kliniklere karın, sırt ağrısı ile ya da ağrı olmadan karında hissedilen kitle nedenleriyle başvururlar. Ağrının nedeni tümöral kitlenin sakral sinir pleksusuna basısı olabilir. Batında asimetrik şişlik tespit edilebilir. Tümör alt ekstremite arter ve venlerine bası yaparsa venöz geri dönüş bozulur ve alt ekstremitelerde şişlik ve ödem görülebilir. Kolon, rektum basısı nedeniyle konstipasyon olabileceği gibi,

1 Okan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi A.D. İstanbul / Türkiye, e-mail: kgngkc@hotmail.com, Orcid No: 0000-0003-4712-0512

2 Okan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D. İstanbul / Türkiye, e-mail: drdemetdogan@hotmail.com, Orcid No: 0000-0003-0792-9042

üreter ve mesane basısı sonucu hidronefroz görülebilir. Semptomlar retroperitoneal kitlenin komşu organlar üzerinde oluşturduğu negatif etkiler sonucu oluşur. Bu nedenlerle RS belli bir büyüklüğe ulaşıncaya kadar asemptomatik seyredebilirler. Semptomlar olmadan tespit edilen RS genellikle diğer nedenlerle radyolojik incelemeler yapılırken insidental olarak tespit edilirler. Günümüzde radyoloji alanındaki manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT), pozitron emisyon tomografisi (PET) gibi teknolojik gelişmeler sonucu tanı ve insidental tespit oranı artmıştır. Girişimsel radyoloji alanında gün geçtikçe artan teknik imkanlar ve deneyim biyopsilerle histopatolojik tanı oranını attırmaktadır ve gereksiz tanısal laparatomi ve laparaskopi oranları düşmektedir. Girişimsel radyoloji ve radyolojik görüntüleme ile RS'ın gastrointestinal stromal tümörler ve germ hücreli tümörler gibi radyolojik ve histolojik olarak ayırıcı tanıya giren diğer lezyonlardan ayrımı sağlanır. RS anatomik yerleşim yerleri nedeniyle çeşitli komplikasyonlar, acil cerrahi ve/veya girişim gerektirecek durumlara neden olabilirler. Bunların başında majör arter ve venlerin invazyonu; böbrek, üreter ve mesane invazyonları, peritoneal gastrointestinal organların invazyonları sayılabilir. Geçmişten günümüze altın standart tedavisi cerrahidir. Yıllar içerisinde geniş cerrahi sınırlarla eksizyon daha yüksek oranda kabul görmüştür. Son yıllarda primer cerrahide negatif cerrahi sınırlarla bariyer organ bırakmak yeni cerrahi yaklaşımlardandır. RS'ın tedavisinde halen etkin bir kemoterapi veya immunoterapi kullanımı için çalışmalar devam etmektedir. Tanı anında rezeke edilemeyecek sayıda ve lokalizasyonda multiple metastazlar cerrahi şansını ortadan kaldırabilir. Bu gibi vakalarda cerrahi girişim ancak RS komplikasyona neden olduğunda veya komplikasyon öngörüldüğünde uygulanabilir. Radyoterapi tedavisi genellikle primer cerrahi sonrası lokal nüks kontrolü için kullanılmaktadır. Bununla birlikte konvansiyonel radyoterapi ileride gerekecek rekürren cerrahiler için teknik zorluklar da oluşturabilmektedir. Metastatik RS'da tedavi seçenekleri kısıtlıdır. Radyoterapi ve kemoterapinin tedavide kullanımı henüz klinik çalışmalara dayanılarak önerilmektedir. Bu nedenle hastalığın primer cerrahisi büyük önem arz eder. Cerrahi sonrası başarı oranı; R0 rezeksiyon ile negatif cerrahi sınırlara, tümör rezeksiyonu esnasında kapsül rüptürü olmamasına, cerrahi yapılan merkezin RS'daki deneyim oranının yüksek olmasına bağlıdır. Un-Block geniş kompartman rezeksiyonlarında başarı oranı artar. Pelvik bölgede, karaciğer, V. Cava, Aort gibi alanlarda cerrahi rezeksiyon alanı çok geniş tutulamayabilir; bu gibi vakalarda primer cerrahi başarı oranı daha

düşük olabilir; takipler esnasında rekürren cerrahiler gerekebilir. Bu tip vakalarda ameliyat sonrası dönemde i.v. kontraslı BT ve MRG ile yakın takip yapmak gerekir. Her ne kadar sarkomlar düşük FDG tutma meyilinde olsalar da PET/BT diğer bir tanı ve takip aracı olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Retroperitoneal Sarkom, Yumuşak Doku Sarkomu, Retroperiton Tümörü

GİRİŞ

Sarkomlar mezenkimal kaynaklı geniş ve çok fazla histolojik alt grubu olan malign tümörlerdir; kemik ve yumuşak doku tümörleri olarak ikiye ayrılırlar. Yumuşak doku sarkomları her yaşta ve vücudun her yerinde görülebilirler. Tüm malign tümörlerin %1'ini oluştururlar. Yumuşak doku sarkomları en sık ekstremitelerde görülür; RS ise yumuşak doku sarkomlarının yaklaşık %15'ini oluştururlar. RS tüm maligniteler içinde %0.15 oranında yer tutarlar (Singer vd., 2011).

RS ve pelvik sarkom hastaları kliniğe genellikle geç dönemde başvururlar. Semptomsuz tespit edilmiş olanlar diğer nedenlerle araştırılan hastalar için yapılan radyolojik görüntülemelerde insidental olarak saptanır ve cerrahi tedavisi erken evrede olduğu için nispeten kolaydır. Birçoğunun başvuru esnasında karında simetrik şişlik, intestinal obstrüksiyon, hidronefroza bağlı yan ağrısı şikayetleri mevcuttur ve geç evrededir. Bu hastaların cerrahisi de zor olacaktır. Özellikle pelvik, vena cava, aort komşuluğundaki RS'da geniş cerrahi; R0 rezeksiyon pek mümkün olmayabilir ve buna bağlı olarak rekürrens oranları artabilir. Lumbar ve pelvik sinir pleksuslarına bası ve invazyon nedeniyle flank, karın, pelvik ve lomber ağrı şikayetleri ile başvurular olabilir. Radyolojik incelemeler ve TRU-CUT biyopsiler lipom, lenfanjioma, leiomyoma, nöroma gibi benign tümörlerden ve melanoma, lenfoma, diğer primer/metastatik malign tümörlerden ayrımı sağlar. İnce iğne aspirasyon biyopsileri tanıda yetersiz kalabilirler ve subjektiftirler. Tanı değeri inceleyen sitopatoloğun deneyimine ve becerilerine bağlıdır. Eksizyonel operasyonel biyopsiler; lenfoma gibi cerrahi gerektirmeyen hastalıklarda gereksiz ko-morbidite yaratabileceği gibi diğer malign tümör tiplerinde tümör hücrelerinin diseminasyonuna neden olabilirler (Cormier ve Pollock, 2004: 94–109).

Yumuşak doku sarkomları için 60-70 arasında histopatolojik alt grup tanımlanmıştır. Ekstremite sarkomlarında malign fibröz histiyositoma ek sık görülen tiptir. RS'ın %90'dan fazlasını başlıca iyi diferansiye liposarkom, dediferansiye liposarkom, leiomyosarkom, soliter fibröz tümör, periferik sinir kılıfının malign tümörü olmak üzere 5 tip oluşturur. İyi diferansiye liposarkomlar retroperitonda görülen en sık yumuşak doku sarkomu tipidir. Soliter fibröz tümör RS'ın %6'sını oluşturur. İyi diferansiye liposarkomlar ve soliter fibröz tümör en iyi progresyona sahiptirler ve rezeksiyon sonrası %80'in üzerinde 7 yıllık sağkalıma sahiptirler. Dediferansiye liposarkom, leiomyosarkom, periferik sinir kılıfının malign tümörü lokal rekürrens ve uzak metastaz için daha yüksek risk taşıyan histopatolojik alt gruplardır (Tattersall vd., 2018).

RADYOLOJİK TANI

Primer retroperitoneal neoplazmlar, retroperitoneal boşlukta ancak bu alandaki majör organların dışında ortaya çıkan, nadir fakat çeşitli benign ve malign tümörler grubudur. RS genellikle çok büyük boyutlara ulaştıklarında semptom ve bulgu verirler. BT ve MRG bu tümörlerin önemli özelliklerini gösterebilseler de radyologlar için tanı koymak genellikle zordur. Tanısal zorluklar lezyonun kesin lokalizasyonunu, invazyon derecesinin belirlenmesini ve spesifik patolojik tipinin karakterizasyonunu içerir (Nishino vd., 2003).

İlk adım, tümörün retroperitoneal boşlukta bulunup bulunmadığını belirlemektir. Retroperitonun normal anatomik yapılarının yer değiştirmesi bu konuda yararlıdır. Retroperitonun içinde yer alan tümörler için, bir sonraki adım köken aldığı organı tanımlamaktır. "Gaga İşareti", "Gömülü Organ İşareti" ve "Hayalet (Görünmez) Organ işareti" de dahil olmak üzere belirli işaretler bu amaç için yararlıdır. Kontrastlı görüntülerde besleyici arterin takip edilmesi yoluyla orjin aldığı organı saptamak mümkün olabilir. Köken aldığı organı işaret eden net bir kanıt olmadığında, primer retroperitoneal tümörün tanısı ihtimal dahilindedir. Spesifik yayılma paternleri, spesifik tümör bileşenleri ve tümör vaskülaritesinin görülebilmesi, ayırıcı tanıda yardımcı olur. Bu tanısal ipuçlarına dikkat edilmesi, primer retroperitoneal tümörlerin doğru radyolojik tanısının koyulmasında ve klinik olarak anlamlı bilgilerin

elde edilmesinde esastır. Uygun tedavinin planlanması için doğru derecelemenin ve evrelemenin yapılması gereklidir. Bu nedenle tanı ve tedavide multidisipliner yaklaşım önemlidir (Tirkes vd., 2012).

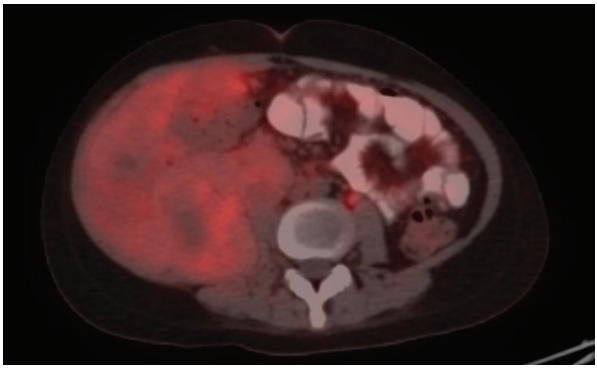
RS histolojik olarak heterojen bir yapıya sahip olup genellikle histolojik tiplerine göre sınıflandırılırlar. RS'ın en sık görülen tipi liposarkom (%40) olup ikinci sıklıkla leiomyosarkom (%30) görülmektedir. Malign fibröz histiyositom en sık ekstremitelerde görülür, nadiren retroperitonda bulunabilir ve retroperitoneal sarkomların %15'ini oluşturur (Siegelman, 2008). Nadir görülen diğer primer retroperitoneal sarkomlar ise sinovyal sarkom, rabdomyosarkom, pleomorfik sarkom ve Ewing Sarkomu'dur. RS'ın ayırıcı tanısında; lenfoma, schwannoma, kistik içeriğine bağlı olarak kist hidatik, abse ve hematom göz önünde bulundurulmalıdır (Yazıcı vd., 2014).

Hastanın prognozu; hastanın yaşı, kitlenin yeri, derinliği, boyutu, cerrahi olarak çıkarılabilirliğine ek olarak histolojik tipi, derecesi, lenf nodu tutulumu ve uzak metastaz varlığı ile ilişkilidir. RS'ın radyolojik değerlendirilmesinde farklı görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Konvansiyonel batın radyografisinde barsaklarda itilme ve barsak hava içeriğinin yer değiştirmesi veya tümöral oluşumun içindeki kalsifikasyonlar gösterilebilir. Ultrasonografi (USG), batın çevresinin artmış olması, batın içi gaz ve obezite gibi nedenlerle yetersiz kalabilir. Doppler USG; vena cava inferior, iliak ve femoral damarların açıklığını ortaya koymada ve damar basısına bağlı kısmi ya da tam derin ven trombozu şüphesinde ilave bilgi verebilir. RS'ın tanısında kesitsel görüntülemeler oldukça yol göstericidir. Kesitsel incelemede; kitlenin anatomik lokalizasyonu, boyutu, viseral ve nörovasküler yapılarla ilişkisi, muhtemel bası ve invazyon varlığı, akciğer, karaciğer, transperitoneal yayılımın varlığı belirlenebilir (Gül, 2015).

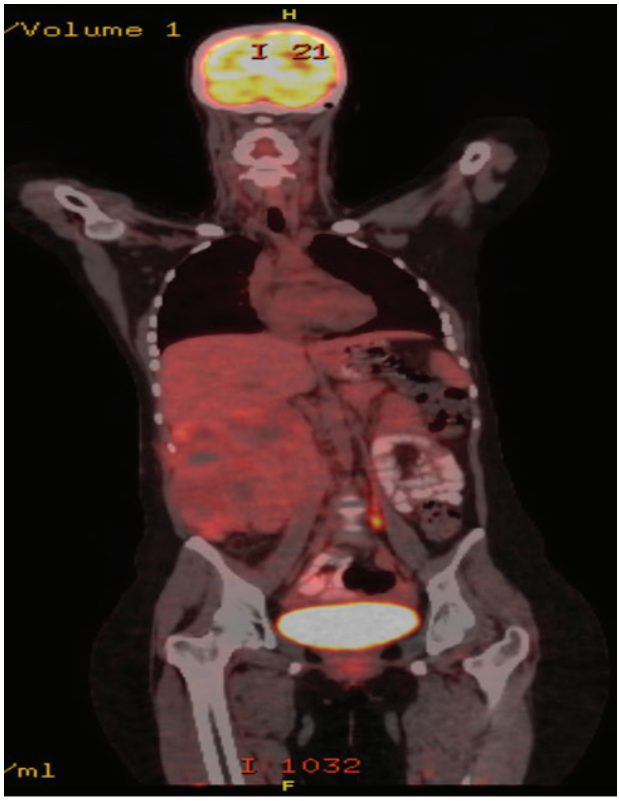
Kontrastlı BT; kitle lokalizasyonu, kökeni, kalsifikasyon, kistik-miksoid komponent, lipomatöz içerik gibi doku bileşenlerini ayırt etmede yardımcıdır. Özellikle kalsifikasyonlar BT'de MR incelemeye göre daha rahat ayırt edilebilir. Ayrıca normal anatomiyi bozan büyük boyutlara ulaşan kitlelerde retroperitoneal organların yer değiştirmesi kitlenin retroperitoneal kaynaklı olduğunun bir göstergesidir. Lokal yumuşak doku invazyonun değerlendirilmesi, vasküler yapılar ile ilişkisi, olası

implant ve uzak organ tutulumu gibi evrelemede ve tedavi sürecinde etkin rol oynayan kriterlerde kontrastlı BT büyük oranda yol göstericidir. MRG; iyotlu kontrast madde alerjisi olanlarda veya gebelik gibi BT çekimi yapılamayan olgularda ilk tercih edilen modalitedir. BT inceleme büyük boyutlara ulaşan tümörlerde kas, nörovasküler tutulum değerlendirmesi açısından yetersiz kalabilir. MRG; yüksek yumuşak doku rezolüsyonu ile primer tümörün yaygınlığını, komşu organ ve damar tutulumunu, kitle çevresindeki ödemi belirleyebilir. Geniş vasküler tutulum, uzak metastaz ve peritoneal implant gibi inoperabilite bulgularını değerlendirmede de oldukça yardımcıdır. MRG baskın histolojik komponentleri gösterme yeteneği ve lezyonun yerinin tespiti ile tanıda oldukça etkilidir. Örneğin, kistik veya nekrotik tümör içi komponent varlığı makroskopik yağ dokusu fazlalığı iyi diferansiye liposarkomu, kaval tutulum ise leiomyosarkomu düşündürür. Yağlı komponentleri veya santral nekroz alanı bulunmayan, düşük sinyal intensitesi (SI) gösteren kalsifikasyonlar veya geniş hemorajik komponentler malign fibröz histiyositomu düşündürür (Gül, 2015; Messiou ve Morosi, 2018).

18-Flurodeoksiglukoz (FDG) PET/BT; RS hakkında ek fonksiyonel ve biyolojik bilgiler sağlar. Histolojik tipi ve tümör derecesi değişkenliğine bağlı olarak farklı FDG tutulumu görülmektedir. Şekil 1 ve 2'de görüldüğü gibi orta ve yüksek dereceli lezyonlarda anlamlı FDG tutulumu görülür.



Şekil 1. Sağ Retroperitoneal Ewing Sarkom Tanılı Olgunun Aksiyel PET-CT İncelemesi. Hafif-Orta Düzeyde FDG Tutulumu Gösteren Yumuşak Doku Dansitesinde Lezyon (Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Arşivi; 2022)



Şekil 2. Sağ Retroperitoneal Ewing Sarkom Tanılı Olgunun Koronal PET-CT İncelemesi. Sağ Böbrek Lojundan Sağ İliak Fossaya Uzanım Gösteren Hafif-Orta Hipermetabolik Lezyon (Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Arşivi; 2022)

Böylece düşük dereceli yumuşak doku sarkomu ile yüksek dereceli yumuşak doku sarkomunun ayırt edilmesinde yol gösterici rol oynar. Uzak organ metastazı değerlendirilmesinde, sarkomun lokal ve uzak nükslerini saptamak için ve büyük boyutlara ulaşan tümörlerde biyopsiye rehberlik etmek için kullanılabilir. Ayrıca uygulanan radikal cerrahi girişim sonrası rezidüel kitle veya nüks varlığının belirlenmesi, tedaviye yanıtın değerlendirilmesi ve takibi ile hastanın tekrar evrelemesinin yapılmasında yardımcı olabilir. FDG PET, tümörün hem lokal hem de uzak nüksünü tek aşamalı bir prosedür olarak tanımlayabilir ve diğer metastazları tespit eder (Johnson vd., 2003).

Görüntüleme eşliğinde yapılan ko-aksiyel iğne biyopsisi histopatolojik tanı için başvurulan yöntemdir. Benign retroperitoneal tümörleri veya diğer malign süreçleri sarkomlardan ayırt etmek, kemosensitif patolojiyi tanımlamak, neoadjuvan tedavinin endike olduğu tümörleri teşhis etmek, retroperitoneal bir kitle olarak ortaya çıkan metastatik hastalığı tespit etmek için histolojik bir tanı esastır. Histolojik ve moleküler alt tiplemeye izin vermek için tek bir cilt ponksiyon bölgesinden çoklu iğne örnekleri (ideal olarak 4-5 örnek) elde edilmelidir. Retroperitoneal yol tercih edilen yol olmalı ve transperitoneal yaklaşım sadece tümöre retroperitoneal yolla erişilemediği durumlarda kullanılmalıdır. İnce iğne aspirasyon sitolojisi nadiren tanısal bilgi verir. Retroperitoneal kitlelere açık veya laparoskopik cerrahi ile insizyon biyopsisi yapılması periton boşluğunu sarkomla kontaminasyona maruz bıraktığından, sonraki diseksiyon planlarını bozduğundan, hayati nörovasküler yapıları riske atabileceğinden ve temsili tanı sağlayamayacağından kesinlikle önerilmemelidir. Biyopsi amacıyla operasyon yapmak çok uygun bir yaklaşım değildir. Doku biyopsisinin üç boyutlu görüntü kılavuzluğunda yapılamadığı durumlarda; biyopsi endoskopik ultrason eşliğinde yapılabilir (Nishino vd., 2003; Hartman vd., 1992).

LİPOSARKOM

Liposarkom %40 oran ile en sık rastlanan retroperitoneal sarkom tipidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) beş alt grup (iyi diferansiye, miksoid, yuvarlak hücreli, diferansiye ve pleomorfik) tanımlamasına rağmen, genel düşünce olarak liposarkomlar iyi diferansiye ve dediferansiye liposarkomlar olarak aynı alt grubu oluştururlar. İyi diferansiye liposarkomlardan bazıları zamanla histolojik olarak dediferansiye liposarkomlara dönüşebilirler. İkinci alt grup miksoid ve yuvarlak hücreli liposarkomlar, üçüncü alt grup ise pleomorfik veya mikst tip liposarkomlar olarak adlandırılmakta olup, sınıflamaya girmeyen sıra dışı özellikler gösteren paternleri birleştirir (Barile vd., 2002).

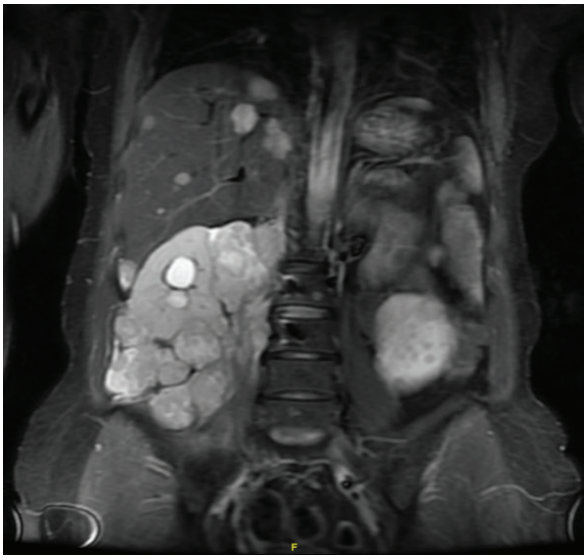
İYİ DİFERANSİYE LİPOSARKOM

En sık görülen liposarkom tipidir. İyi diferansiye ve dediferansiye alt grubu tüm liposarkomların %35-40'ını oluşturur. BT incelemede bas-

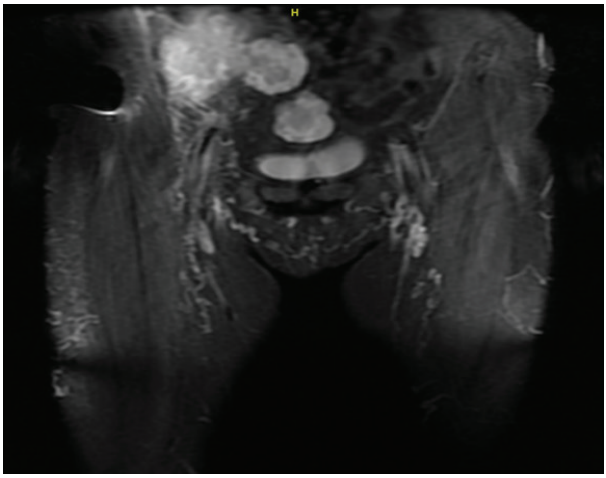
kın olan düşük dansiteli yağ dokusu heterojen iç yapıda, heterojen kontrast tutan kitle şeklinde görülür. MRG'de T1-AI ve T2-AI incelemede; genellikle cilt altı yağ dokusu ile izointens olup yağ baskılı sekanslarda sinyal kaybı gösterir. Lipom ile karşılaştırıldığında liposarkomu düşündüren bulgular; lezyon boyutunun büyüklüğü (>10 cm), kalın septa varlığı (>2 mm), lezyon içerisindeki nodüler veya globüler alanların, yağ harici kitle benzeri nodüler alanların bulunması ve yağ içeriğinin daha az olmasıdır (<%75) (Kransdorf vd., 2002). Dediferansiye liposarkomlar histolojik olarak yüksek dereceli fibrosarkom veya malign fibröz histiyositomayı taklit eden iyi diferansiye liposarkom alanları ve lipojenik olmayan (dediferansiye) komponentleri içerir. MRG'de; dediferansiye liposarkomlar, iyi diferansiye liposarkomlardan farklı olarak daha düşük T1-AI SI ve daha yüksek T2-AI SI'ne sahip daha fazla yağ dışı doku komponentleri içeren, daha heterojen iç yapıda lezyonlar şeklinde görülürler (Kim vd., 2010).

MİKSOİD LİPOSARKOM

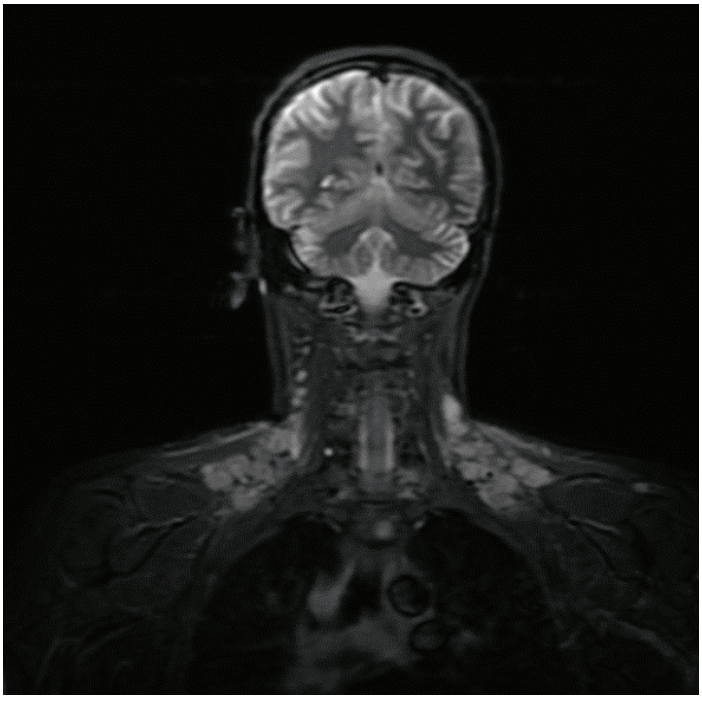
İkinci en sık görülen liposarkom tipidir. Histolojik olarak, az miktarda matür yağ içeren mukopolisakkaritlerden oluşan miksoid bir dokudan oluşur. Yağ içeriğine, miksoid materyalin miktarına, hücre ve vaskülarite derecesine, nekroz varlığına göre farklı spektrumlarda MRG özelliği gösterir. Tipik olarak Şekil 3,4 ve 5'te olduğu gibi MRG'de T1-AI'da düşük SI ve T2-AI'de kas dokusuna göre yüksek SI gösterirler. Yağ odakları, düşük SI intensiteli septalar daha çok miksoid tipi düşündürür. Ayrıca miksoid içeriği zengin olan bazı liposarkomlar kistik kitleyi taklit edebilirler (Sung vd., 2000). Miksoid stroma vaskülarite derecesine bağlı olarak; değişen kontrast tutulumu gösterir ve bu şekilde kontrastlı görüntülerde tümörün kistik ve miksoid komponenti ayırt edilebilir (Loubignac vd., 2009).



Şekil 3. Miksoid Liposarkom Tanılı Hastanın Koronal Yağ Baskılı T2-A MRG'si. Sağ Böbrek Komşuluğunda, Kistik Nekrotik İç Yapıda Heterojen Kitle ve Sol Psoas Komşuluğunda Benzer Yapıda Metastatik Kitle, Karaciğer Parankiminde Multiple Metastaz. (Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Arşivi; 2022)



Şekil 4. Miksoid Liposarkom Tanılı Hastanın Koronal T2-A MRG'si. Sağ Alt Kadranda ve Pelvik Bölgede Metastatik Kitleler. (Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Arşivi; 2022)



Şekil 5. Miksoid Liposarkom Tanılı Hastanın Koronal T2-A Yağ Baskılı MRG'si. Her İki Servikal Zincirde Konglomere Görünümde Multiple Metastatik Lenfadenopatiler. (Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Arşivi; 2022)

PLEOMORFİK ve YUVARLAK HÜCRELİ LİPOSARKOM

Retroperitoneal liposarkomların en az görülen alt tipidir. Histolojik olarak dev hücreler içeren, belirgin hücresel pleomorfizmi bulunan, düzensiz büyüme paternine sahip şekilde görülürler. MRG'de; T1-AI ve T2-AI'da heterojen görünümdedirler ve intratümöral nekroz ile kanama odakları içerirler. Yüksek dereceli malignite özelliği gösterirler ve lokal rekürrens, metastaz eğilimleri diğer alt tiplere göre daha yüksektir (Downes vd., 2001; Baheti vd., 2017).

LEİOMYOSARKOM

RS'ın en sık görülen ikinci tipidir. Tipik olarak düzgün sınırlı, solid komponent ağırlıklı, büyük boyutlardadır; çapları ortalama 16-20

cm arasındadır. İntratümöral nekroz ve hemoraji içeren kitleler şeklinde görülürler. Komşu organlar başlangıçta invazyon olmadan direk yer değiştirirler ancak komşu retroperitoneal yapılar sıklıkla direk invaze olurlar. 2/3'ü inferior vena kava (İVC) ile ilişkili ekstralüminal bir lokasyonda bulunurken, yaklaşık 1/3'ünde hem intralüminal hem de ekstralüminal komponentler vardır. Leiomyosarkom en sık görülen intralüminal venöz tümördür ve IVC'nın en sık görülen primer tümörüdür (Siegelman, 2008). İntrahepatik ve üzeri İVC tutulumu olmayan tümörler rezeke edilebilir, fakat intrahepatik İVC, hepatik ven, sağ atriuma ilerleyen tümörler rezeke edilemez. Radyolojik değerlendirmede bu kriter önemlidir. MRG'de T1-AI'de düşük-orta dereceli sinyal intensiteli ve T2-AI'de orta-yüksek derecede heterojen SI'ye sahiptir. Santral nekroz ve hemorajik komponent diğer RS'a göre daha sık görülür. Nekroz alanı T1-AI'de düşük SI, T2-AI'de ise yüksek SI gösterir, kontrastlı görüntülemede kontrast tutulumu görülmez. Kanama odakları T1-AI'de tipik olarak yüksek SI gösterir. Kontrastlı incelemede; kas-fibröz doku oranlarına göre değişik şekilde ve genellikle çevre kas dokuya göre daha geç kontrast tutulumu gösterirler. Ayrıca intralüminal lokalizasyon ve buna bağlı gelişen tümör trombüsü de venöz faz kontrastlı BT ve kontrastlı MRG ile ayırt edilebilir (Siegelman, 2008; Hartman vd., 1992).

MALİGN FİBRÖZ HİSTİYOSİTOM

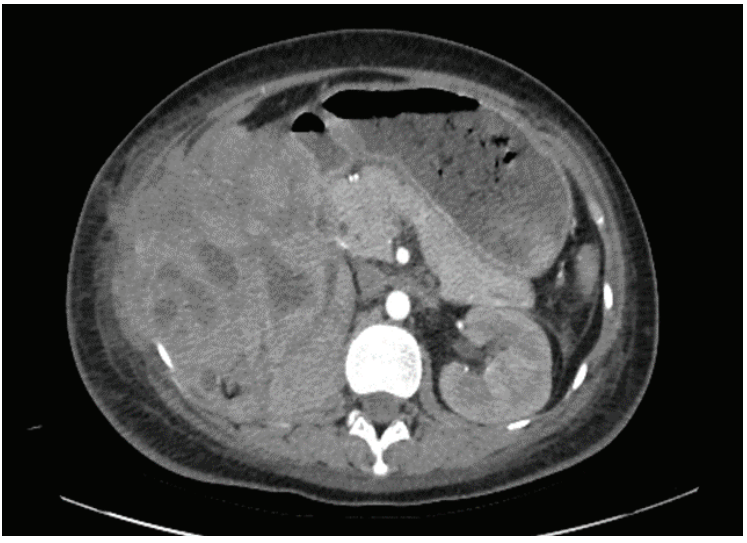
RS'ın en sık görülen üçüncü tipi olup tüm RS'ın %15'ini oluşturur. Erişkin yaş grubunda en sık görülen yumuşak doku sarkomudur. Kanama, nekroz, intramural kalsifikasyonların görülebildiği, solid, multilobüle, büyük boyutlarda kitle şeklinde görülürler. MRG'de; T1-AI'de düşük-orta dereceli SI, T2-AI'de kas dokusuna göre heterojen olarak artmış SI olan, kas lifleri ve fasyal planlar arasında yayılan büyük ve diğer RS'a göre nispeten düzgün sınırlı kitle şeklinde görülürler. İntratümöral yağ içeriği bulunmaz. Genellikle intratümöral kanama odakları BT'de hiperdens, MRG'de T1-AI'de yüksek SI görülürler. Ayrıca kalsifikasyonlar BT ile daha net ayırt edilir. MRG'de ise T2-AI'de düşük SI'ne sahiptir. Yoğun içeriğine bağlı olarak kistik neoplaziler ve kist hidatik ile karışabilir (Erbay, 2011).

PRİMER RETROPERİTONEAL SİNOVYAL SARKOM

Sinovyal sarkomların sadece %5-15'i baş ve boyun, mediasten, karın duvarı ve retroperitonu etkiler. Primer retroperitoneal sinovyal sarkom oldukça nadirdir ve kötü prognoza sahiptir. Diğer mezenkimal tümörlerden ayıran spesifik görüntüleme özellikleri yoktur. Retroperitoneal sinovyal sarkom tanısı iğne biyopsisi veya cerrahi rezeksiyon ile elde edilen örneğin patolojik özelliklerine dayanır. Bununla birlikte erişkinlerde saptanan retroperitoneal yumuşak doku kitlesinin ayırıcı tanısında akılda tutulmalıdır (Alhazzani, 2010).

EWİNG SARKOM

En sık 5-25 yaşlarında görülen, hızlı ilerleyen bir sarkom tipidir. %60 alt ekstremiteden kaynaklanır. Klinik bulgular çoğunlukla osteomiyelite benzer. Ağrı, lokal şişlik, ateş ve lökositoza neden olur. Daha düşük oranda paravertebral bölge, göğüs duvarı, kafa ve yüz kemiklerinde, pelviste ve nadiren Şekil 6 ve 7' de olduğu gibi retroperitoneal bölgede görülebilir (Kızmazoğlu, 2021).



Şekil 6. Sağ Retroperitoneal Ewing Sarkom Tanılı Olgunun Batın BT Aksiyel Kesitleri. Sağ Böbrek Lojunu Tama Yakın Dolduran ve Sağ İliak Fossaya Uzanım Gösteren Kistik-Nekrotik Odaklar İçeren, Hafif Kontrast Tutan Heterojen İç Yapıda Malign Görünümde Kitle Lezyon. (Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Arşivi; 2022)

Şekil 7. Ewing Sarkom Tanılı Olgunun Batın BT Koronal Kesitleri. Sağ Böbrek Lojunda Heterojen İç Yapıda Kitle ve Karaciğer Sağ Lobda Kistik Görünümde Kitle. (Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D. Arşivi; 2022)

Retroperitoneal tutulum nadir olduğundan radyolojik tanı koymak zordur. Radyolojik olarak diğer malign mezenkimal tümörler gibi düzensiz konturlu, yer yer kistik-nekrotik odaklar içeren heterojen iç yapıda, malign görünümde kontrast tutulumu izlenen kitleler şeklinde görülür. Tanı tipik olarak histolojik ve immünohistokimyasal inceleme ile koyulur. Küçük yuvarlak mavi hücreli bir tümör grubundandır. Ayırıcı tanıda rabdomyosarkom ve diğer retroperitoneal mezenkimal tümörler düşünülebilir (Qumsiyeh, 2021).

RADYOLOJİK AYIRICI TANI

Alt başlıklarda bahsi geçen batın içi patolojiler ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.

Malign Peritoneal Mezotelyoma

Mezotelyoma vücudun serozal kavitelerini saran mezotelyal hücrelerden kaynaklanan nadir görülen bir tümördür. Daha çok plevral tutulum şeklinde görülürler. Plevral mezotelyomanın peritoneal yayılımı sık olduğundan peritoneal orjinli mezotelyoma tanısı koymadan önce mutlaka primer plevral mezotelyoma ekarte edilmelidir. MRG ve BT inceleme bulguları genellikle non-spesifik olup peritoneal, mezenterik ve omental kalınlaşma, nodülarite veya kitle formasyonu, omental kek görünümü, intratümöral hemoraji, diffüz peritoneal kontrast tutulumu, adezyonlar ve asit izlenebilir. Bağırsak hareketleri nedeniyle visseral peritona daha az tutunabildiğinden daha çok parietal peritonda görülür (Aktas vd., 2013).

Primer Peritoneal Karsinom

Genellikle postmenopozal kadınlarda görülen nadir bir malignitedir. Erken dönemde over kanseri ile karışabilir ancak overlerde yüzey tutulumu görülmez veya minimal görülebilir. Histolojik olarak %95'i papiller seröz kistadenokarsinomdur. Kesitsel görüntülemede; peritoneal, mezenterik, omental nodüller, diffüz peritoneal kalınlaşma ve kontrast tutulumu, %85'inde BT'de yaygın peritoneal kalsifikasyon, asit görülürse ve overler normal görünümde ise ayırıcı tanıda düşünülebilir. Genellikle primeri bilinmeyen peritoneal karsinomlarda, primer odak araştırılmasında PET/BT kullanılması da fayda sağlar (Şimşek ve Entok, 2015).

Psödomiksoma Peritonei

Psödomiksoma peritonei veya peritonun yalancı müsinöz tümörü terimi; dissemine peritoneal adenomüsinozisin patolojik özelliklerini gösteren primer apendiks kaynaklı müsinöz adenomdan kaynaklanan, müsinöz asiti olan hastaları klinik olarak tanımlamaktadır. Apendiks lümeninde progresif olarak büyüyen primer apendiksiyel müsinöz adenomdan başlar, lümeni rüptüre ederek peritona yayılır. Kesitsel görüntülemede; primer apendiksiyel müsinöz adenomun görülmesi zordur çünkü tanı anında batında büyük müsinöz implantlar ve yoğun asit ge-

lişmiştir. Peritoneal kavitede loküle müsinöz asit BT'de yoğun içerikli yer yer septalar içerir şekilde görülür. MRG'de; T1-AI'de orta derecede, T2-AI'de ise yüksek derecede SI gösteren loküle müsinöz asit, müsinöz tümör implantları görülür. Peritoneal yayılım vasküler ve lenfatik yayılımdan önce olduğundan lenfadenopati ve uzak metastaz nadirdir (Arslan ve Sökmen, 2015).

Peritoneal Müsinöz Karsinomatozis

En sık over, apendiks, kolon ve ince barsak kaynaklı primer müsinöz adenokarsinomun intraperitoneal yayılımı ile oluşur. Malign metastatik implantlar visseral periton ve ince barsakların peritoneal yüzeylerini kapsar. Sıklıkla lenf nodu tutulumu, parankimal organ infiltrasyonu, uzak metastaz görülebilir. Görüntülemede; ince barsak ve mezenterik yüzeylerde 5 cm'den büyük tümör kitlesi, ince barsaklarda segmental obstrüksiyon, asit görülebilir. Kesitsel inceleme ile primer tümörün yeri, uzak organ metastazı, lenf nodu tutulumu belirlenmelidir (Köroğlu, 2012).

RETROPERİTONEAL SARKOMLARDA CERRAHİ TEDAVİ

RS tüm yaş gruplarında görülür, 6. dekatta ve erkeklerde biraz daha yüksek oranda görülür. Histopatolojik alt grup progresyonu etkiler. %50 oranı ile liposarkom birinci sırada görülürken, %20 oranı ile leiomyosarkom ikinci sırada görülür. Yüksek grade'li sarkomlarda prognoz daha kötüdür; lokal nüks ve metastaz oranları daha yüksektir. RS'ın üçte ikisi yüksek grade'lidir. TNM evrelemesi ekstremite yerleşimli sarkomlarda daha kolay kullanılırken, RS'da tümör histopatolojik alt tipi, tümör boyutu, nükleer grade, tümör yerleşim derinliği, komşu vital organ invazyonu, vasküler invazyon, negatif cerrahi marjinle geniş cerrahi şansı gibi parametreler prognoz üzerinde etkilidir. Bu parametrelerin tümüyle prognostik analiz yapılabilir (Lewis vd., 1998).

RS'da hastalıksız sağkalımı uzatan tek efektif tedavi seçeneği cerrahi rezeksiyondur. Yıllardır süre gelen cerrahi deneyimi sonucu göstermiştir ki geniş sınırlarla yapılan R0 rezeksiyon ya da kompartman rezeksiyonu tedavide altın standarttır. Radikal; R0 rezeksiyon; komşu yapılarla

birlikte tümörün en-block rezeksiyonudur. Minimal lokal nüks riski vardır. Agresif; R0 rezeksiyonda ise tümör etraf sağlam doku ile birlikte rezeke edilir. Tümör etrafında sağlıklı görünen dokuda skip lezyonlar kalabilir. Bu tip rezeksiyon düşük rekürrens oranına sahiptir. Marjinal; R1 rezeksiyonda cerrahi marjin tümör kapsülünü ve reaktif alanı içerir. Bu noktada lokal nüks oranı artmaktadır. Lezyon içinden yapılan; R2 rezeksiyonda cerrahi marjini tümörün kendisi oluşturur. Bu rezeksiyon tipinde geride tümör kalmıştır ve hastalık devam etmektedir; palyatif amaçlı cerrahilerde uygulanabilir, küratif tedaviye fayda sağlamaz. Debulking cerrahilerde, gross tümörün geride kaldığı cerrahilerin acil durumlar dışında genel sağkalıma faydası yoktur (Bişgin ve Sökmen, 2015).

RS hastalarının operabilite yaşı, tedavi gördükleri merkezlere göre sorgulanmaktadır. Yapılacak olan yüksek riskli operasyona aday olup olmadıkları konusunun tartışıldığı bilinmektedir. 70 yaş üzeri yaşlı, 70 yaş altı yaşlı olmayan grup olarak nitelendirilir. Yaş ortalaması yaşlı grupta 74, yaşlı olmayan grupta 54 olarak yapılan retrospektif analizde 30 günlük perioperatif ve postoperatif morbidite kıyaslandığında her 2 grup arasında fark olmadığı istatistiksel olarak gösterilmiştir. Yaşlı gruplarda ASA skoru daha yüksek ve ko-morbid hastalık oranları daha yüksektir, bununla birlikte RS'ın boyutu hemen hemen aynı olmakla beraber yaşlı grupta biraz daha yüksektir. Yaşlı grupların operasyon sonrası dönemde elbette palyatif ve adjuvan kemoterapi alma oranları yaşlı olmayan hastalara göre yaş ve genel kondisyon açılarından daha düşük olacaktır. Onkolojik takiplerde yaşlı gruplarda sarkoma bağlı rekürrens ve ölüm oranı daha yüksektir. Bunun altında tümörün histopatolojik alt grubu, daha fazla ko-morbid hastalık gibi nedenler vardır. Bununla birlikte altın standart tedavinin cerrahi rezeksiyon olduğu göz önünde bulundurulursa RS'ın cerrahisinde yaş sınırı olmadığı söylenebilir. İleri yaştaki hastalarda deneyimli merkezlerde güvenle opere edilebilirler (Wilkinson vd., 2019).

RS için 2002 yılına kadar limitli cerrahi eksizyon yapılırken, 2002 yılından sonraki son 2 dekatta geniş cerrahi eksizyon, en-block rezeksiyon, kompartman rezeksiyonu gibi daha geniş sınırlarla, komşu organlarla birlikte rezeksiyon yapılmaya başlanmıştır. 2009 yılında yapılan retrospektif analizde 2002 yılı öncesi ve sonrasında RS için yapılan

operasyonlar sonrası her iki grup karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmada 2002 öncesi cerrahilere göre 2002 sonrası yapılan cerrahilerde lokal rekürrens oranlarının düştüğü görülmüştür. Bu oran 2002 öncesinde %48 iken yakın dönemde yapılan cerrahilerde %29'dur. Liposarkomlarda ve grade-1/2 tümör tiplerinde yakın dönemde yapılan cerrahilerde sonuçlar daha yüz güldürücüdür. Grade-3 RS'da operasyon sonrası uzak metastaz görülme oranı oldukça yüksektir. Liposarkomlar ve grade-1/2 tümörlerin uzak metastaz yapma olasılığı daha düşüktür. Bu nedenle lokal tedaviden; geniş rezeksiyondan daha çok fayda görürler ve kür şansı daha yüksektir. Ekstremite sarkomlarında cerrahi sınırlar daha net ortaya konabilir ancak retroperitoneal ve pelvik alanda anatomi, majör vasküler yapılar geniş cerrahi sınırlara kolaylıkla izin vermemektedir. Grade-1/2 sarkomlarda radikal, geniş cerrahi marjinle yapılan operasyonlar uzak metastaz ihtimali daha düşük olduğundan kür şansını yükseltebilir (Gronchi vd., 2009).

Retroperiton ve pelvis ana vasküler yapılar ile yakın ilişkilidir. Bu nedenle vasküler invazyonu olan hastalarda cerrahi seçeneği halen tartışma konusu olmaktadır. Bilinmektedir ki RS ilişkili ölümlerin %77'si metastaz değil lokal rekürrens ile alakalıdır. Bu nedenle negatif cerrahi sınırlara ulaşmak için bazen ana vasküler yapıların rezeksiyonu ve rekonstrüksiyonu gerekebilmektedir (Stojadinovic, vd., 2002). Yapılan bir çalışmada 141 retroperitoneal sarkom tanılı hastanın 25'inin; %17.7'sinin vasküler invazyon gösterdiği tespit edilmiştir ve vasküler rezeksiyonla birlikte replasman uygulanmıştır. RS vasküler invazyon çeşidine göre klasifiye edilmektedir. Tip-1 arter ve ven invazyonlu %16, tip-2 sadece arterle ilişkili %20, en yüksek tutulum oranı %64 ile Tip-3 sadece ven invazyonuna aittir. 9 hastada V.Cava; venoplasti ve patch teknikleri kullanılarak replase edilmiştir. 5 hastada aortik replasman uygulanmıştır. Diğer hastalarda iliak arter/ven, superior mezenterik ven replasmanları uygulanarak böbrek, barsak, karaciğer, safra kesesi, periton rezeksiyonları gibi komşu organ rezeksiyonları ile birlikte en-block cerrahi yapılmıştır. Perioperatif ve erken postoperatif dönemlerde kanama ve diğer nedenlere bağlı morbidite oranı %36 iken mortalite oranı %4'tür. Negatif cerrahi sınırlarla yapılan komplet rezeksiyonlarda 2 yıllık sağ kalım %90 iken 5 yıllık sağ kalım %66.7 olarak tespit edilmiştir. Major vasküler

yapıların invazyonu durumunda vasküler replasman ile RS deneyimli merkezlerde opere edilebilirler (Schwarzbach vd., 2006).

RS'da anatomik taraf yerleşimi sağ, sol retroperiton veya orta hat, pelvis düzeyinde olabilir. Sağ veya sol taraf yerleşimi ile ilgili anlamlı bir istatistiksel farklılık yoktur. Grade, tümör tipi ve evre sağ veya sol tarafta farklılık göstermemektedir. Genişletilmiş cerrahilerde sağ nefrektominin sola göre biraz daha fazla uygulandığı, splenektomi ve distal pankreatektominin sol taraf yerleşimli RS'da daha yüksek oranda görüldüğü bildirilmektedir ancak tüm bunlar anatomik yerleşim nedeniyle farklılık göstermektedir. Sağ ve sol yerleşimli RS daha çok liposarkoma iken bilateral ve orta hat yerleşimli RS daha çok leiomyosarkoma alt grubundadır. Bunun altında lateral ve santral alanlar arasındaki yağ ve kas dokusu dağılım farkı olabilir (Lou vd., 2019).

RETROPERİTONEAL SARKOMLARDA KEMOTERAPİ ve RADYOTERAPİ

RS kemosensitif histopatolojiye sahip değildirler. Kemoterapi nadiren uygulanır. Genellikle Faz-3 çalışması seviyesinde öneriler bulunmaktadır. İleri evrelerde cerrahiye olanak sağlamak, tümör boyutunda ve invazyon derecesinde regresyon sağlamak amacıyla neoadjuvan kemoterapi uygulanabilir ancak rezektabiliteye katkısı sorgulanmaktadır. Doksorubisin tüm sarkomlarda tek etkili ajandır ve tedaviye yanıt oranı ancak %20-30 arasındadır. İfosfamid sinovyal sarkomlarda daha etkin olmakla beraber; tüm sarkomlarda %18 oranında etkilidir. Lipozomal doksorubisin ve doksorubisin aktivitesi arasında fark bulunamamıştır. Standart doksorubisin ile tedavide lipozomal doksorubisine oranla daha fazla yan etki görülebilmektedir. Doksorubisin tedavisinde myelosupresyon, alopesi ve kardiyak toksisite görülebilmektedir. Radyoterapinin kullanım alanı sınırlıdır. Ameliyat öncesi dönemde kullanılabilir. Rekürren hastalıklarda ve önceden radyoterapi almış hastalarda kullanım alanı daha sınırlıdır. Metastatik, geniş alanı tutan ve yaygın RS'da kullanım alanı yoktur (Şahin 2015; Judson vd., 2001).

İntraoperatif radyoterapi oluşturabileceği geç dönem komplikasyonları nedeniyle seçilmiş grup hastalarda kullanılabilir. Bu tedavi

yönteminin kullanımı cerrahi sonrası mikroskopik odak kaldığı düşünülüyorsa, uzak metastaz yoksa, eksternal radyoterapi dozu doku toleransını aşıyorsa, radyoterapiye hassas organlar ışınlama alanı dışına çıkarılabiliyorsa ya da koruyucu malzeme ile kapatılabiliyorsa uygulanabilir. Üreter ve periferik sinirler gibi organların bu tedaviden negatif etkileneceği göz önünde bulundurulmalıdır (Akbörü vd., 2013).

KAYNAKÇA

Alhazzani, A. R., El-Sharkawy, M. S., Hassan, H. (2010). Primary retroperitoneal synovial sarcoma in CT and MRI. *Urology annals*, 2(1), 39. https://doi.org/10.4103/0974-7796.62916

Akbörü, M. H., Dinçer, S. T., Gürsel, Ö. K. (2013). İntraoperatif radyoterapi. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 29 (Ek Sayı 1): 25–34.

Aktas, E., Arda, N. K., Aktas, B., Çiledag, N., ve Çoban, S. (2013). Peritoneal mesothelioma: Contribution of computerized tomography and magnetic resonance imaging findings to differential diagnosis/Peritoneal mezotelyoma: Bilgisayarli tomografi ve magnetik rezonans görüntüleme bulgularinin ayirici taniya katkisi. *Dicle Tip Dergisi*, 40(1), 1.

Arslan, N., Ç. ve Sökmen S. Görüntüleme, M. R. (2015). Alt Gastrointestinal Sistem Malign Tümörlerinde Manyetik Rezonans Görüntüleme. *Turkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics*, 8(2), 1-10.

Baheti, A. D., Jagannathan, J. P., O'neill, A., Tirumani, H., and Tirumani, S. H. (2017). Current concepts in non-gastrointestinal stromal tumor soft tissue sarcomas: a primer for radiologists. *Korean Journal of Radiology*, 18(1), 94-106.

Barile, A., Zugaro, L., Catalucci, A., Caulo, M., Di Cesare, E., Splendiani, A., ... and Masciocchi, C. (2002). Soft tissue liposarcoma: histological subtypes, MRI and CT findings. *La Radiologia Medica*, 104(3), 140-149.

Bişgin, T. ve Sökmen, S. (2015). Retroperitoneal sarkomlarda cerrahi tedavi. *Türk Onkoloji Dergisi*, 30(Ek 1):69-78.

Cormier, J. N. and Pollock, R. E. (2004). Soft tissue sarcomas. *CA Cancer J Clin*, 54(2):94–109. https://doi.org/10.3322/canjclin.54.2.94

Downes, K. A., Goldblum, J. R., Montgomery, E. A., and Fisher, C. (2001). Pleomorphic liposarcoma: a clinicopathologic analysis of 19 cases. *Modern Pathology*, 14(3), 179-184.

Erbay, G., Ulusan, S., Koc, Z., Canpolat, E. T., Calıskan, K. (2011). Retroperitoneal malignant fibrous histiocytoma can mimic a hydatid cyst. *Case Reports in Radiology*. https://doi.org/10.1155/2011/362391

Gronchi, A., Lo Vullo, S., Fiore, M., Mussi, C., Stacchiotti, S., Collini, P., ... and Casali, P. G. (2009). Aggressive surgical policies in a retrospectively reviewed single-institution case series of retroperitoneal soft tissue sarcoma patients. *Journal of clinical oncology*, 27(1), 24-30. https://doi.org/10.1200/JCO.2008.17.8871

Gül, Ü. (2015). Retroperitoneal Kitlelerde Tanı ve Tedavi. *Bulletin of Urooncology*, 14, 196-202. https://doi.org/10.4274/uob.419

Hartman, D. S., Hayes, W. S., Choyke, P. L., Tibbetts, G. P. (1992). From the archives of the AFIP. Leiomyosarcoma of the retroperitoneum and inferior vena cava: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*, 12(6), 1203-1220. https://doi.org/10.1148/radiographics.12.6.1439022

Johnson, G. R., Zhuang, H., Khan, J., Chiang, S. B., Alavi, A. (2003). Roles of positron

emission tomography with fluorine-18-deoxyglucose in the detection of local recurrent and distant metastatic sarcoma. *Clinical nuclear medicine*, 28(10), 815-820. https://doi.org/10.1097/01.rlu.0000089523.00672.2b

Judson, I., Radford, J. A., Harris, M., Blay, J. Y., van Hoesel, Q. G. C. M., Le Cesne, A., ... and Nielsen, S. (2001). Randomised phase II trial of pegylated liposomal doxorubicin (DOXIL®/CAELYX®) versus doxorubicin in the treatment of advanced or metastatic soft tissue sarcoma: a study by the EORTC Soft Tissue and Bone Sarcoma Group. *European Journal of Cancer*, 37(7), 870-877. https://doi.org/10.1016/S0959-8049(01)00050-8

Kızmazoğlu, D. (2021). Ewing Sarkom Tanılı Hastaların Değerlendirilmesi: Tek Merkez Deneyimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 35(3), 301-309.

Kim, E. S., Jang, S. H., Park, H. C., Jung, E. H., and Moon, G. B. (2010). Dedifferentiated liposarcoma of the retroperitoneum. *Cancer research and treatment: official journal of Korean Cancer Association*, 42(1), 57-60. https://doi.org/10.4143/crt.2010.42.1.57

Köroğlu, R. (2012). Metastatik over kanserlerini değerlendirmede PET/BT. *Konuralp Medical Journal*, 4(1), 44-49.

Kransdorf, M. J., Bancroft, L. W., Peterson, J. J., Murphey, M. D., Foster, W. C., & and Temple, H. T. (2002). Imaging of fatty tumors: distinction of lipoma and well-differentiated liposarcoma. *Radiology*, 224(1), 99-104. https://doi.org/10.1148/radiol.2241011113

Lewis, J. J., Leung, D., Woodruff, J. M., Brennan, M. F. (1998). Retroperitoneal soft-tissue sarcoma: analysis of 500 patients treated and followed at a sing-

le institution. *Annals of surgery*, 228(3), 355. https://doi.org/10.1097/00000658-199809000-00008

Lou, J., Moten, A. S., Reddy, S. S., Howell, K. J., Movva, S., von Mehren, M., and Farma, J. M. (2019). Retroperitoneal sarcomas: does laterality matter? *Journal of Surgical Research*, 244, 34-41. https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.05.016

Loubignac, F., Bourtoul, C., and Chapel, F. (2009). Myxoid liposarcoma: a rare soft-tissue tumor with a misleading benign appearance. *World Journal of Surgical Oncology*, 7(1), 1-6.

Messiou, C., Morosi, C. (2018). Imaging in retroperitoneal soft tissue sarcoma. *Journal of surgical oncology*, 117(1), 25-32. https://doi.org/10.1002/jso.24891

Nishino, M., Hayakawa, K., Minami, M., Yamamoto, A., Ueda, H., and Takasu, K. (2003). Primary retroperitoneal neoplasms: CT and MR imaging findings with anatomic and pathologic diagnostic clues. *Radiographics*, 23(1), 45-57. https://doi.org/10.1148/rg.231025037

Qumsiyeh, Y., Fernández, K. S., Fata, C., Barthel, E. R. (2021). Retroperitoneal Ewing sarcoma requiring nephrectomy for local control. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, 71, 101902. https://doi.org/10.1016/j.epsc.2021.101902

Schwarzbach, M. H., Hormann, Y., Hinz, U., Leowardi, C., Böckler, D., Mechtersheimer, G., ... and Allenberg, J. R. (2006). Clinical results of surgery for retroperitoneal sarcoma with major blood vessel involvement. *Journal of vascular surgery*, 44(1), 46-55. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.03.001

Siegelman, E. S. (2008). *Body MR (1. Baskı)*. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi.

Singer, S., Maki, R. G., O'Sullivan, B. (2011). Soft tissue sarcoma. *Cancer: Principles and Practice of Oncology: Primer of the Molecular Biology of Cancer. 9th ed*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

Stojadinovic, A., Yeh, A., and Brennan, M. F. (2002). Completely resected recurrent soft tissue sarcoma: primary anatomic site governs outcomes. *Journal of the American College of Surgeons*, 194(4), 436-447. https://doi.org/10.1016/S1072-7515(02)01120-1

Sung, M. S., Kang, H. S., Suh, J. S., Lee, J. H., Park, J. M., Kim, J. Y., and Lee, H. G. (2000). Myxoid liposarcoma: appearance at MR imaging with histologic correlation. *Radiographics*, 20(4), 1007-1019.

Şahin B. (2015). Yumuşak doku sarkomlarında kemoterapi. *Türk Onkoloji Dergisi*, 30 (Ek1):62-68.

Şimşek, F. S., ve Entok, E. (2015). Primeri Bilinmeyen Kanserlerde Primer Odak Tespitinde PET/BT'nin Etkinliği. *Fırat Tıp Dergisi*, 20(1), 33-36.

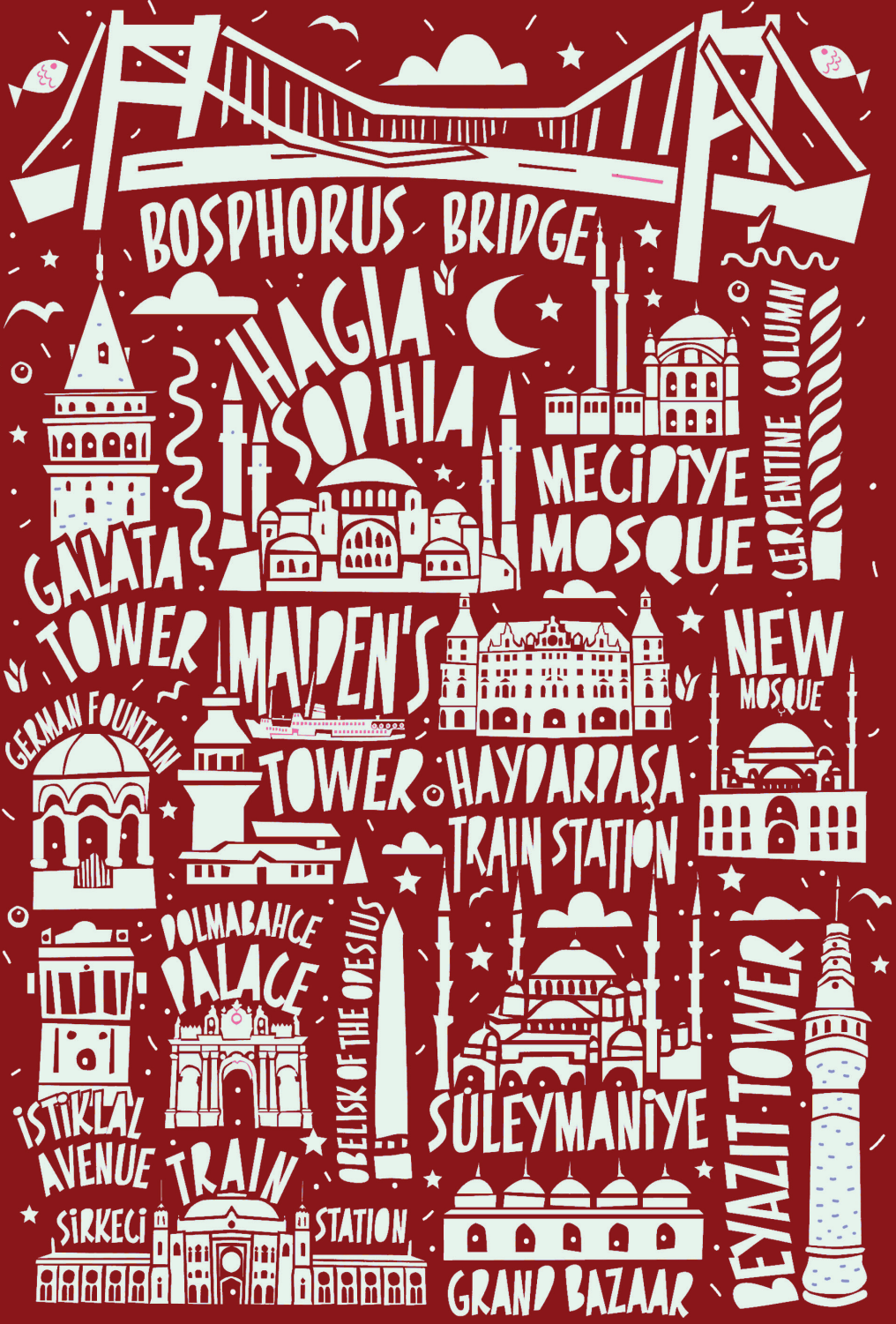
Tattersall, H. L., Callegaro, D., Ford, S. J., Gronchi, A. (2018). Staging, nomograms and other predictive tools in retroperitoneal soft tissue sarcoma. *Chin Clin Oncol*, 7(4):36. http://dx.doi.org/10.21037/cco.2018.08.01

Tirkes, T., Sandrasegaran, K., Patel, A. A., Hollar, M. A., Tejada, J. G., Tann, M., ... and Lappas, J. C. (2012). Peritoneal and retroperitoneal anatomy and its relevance for cross-sectional imaging. *Radiographics*, 32(2), 437-451. https://doi.org/10.1148/rg.322115032

Wilkinson, K. H., Ethun, C. G., Hembrook, M., Bedi, M., Charlson, J., Mogal, H., ... & and Clarke, C. N. (2019). Outcomes of elderly patients undergoing curative resection for retroperitoneal sarcomas: analysis from the US Sarcoma Collaborative. *Journal of surgical research*, 233, 154-162. https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.07.050

Yazıcı, P., Göçmen, R., Oltulu, P. (2014). Dev Retroperitoneal Schwannoma Olgusu:

Bilgisayarlı Tomografi ve Histopatoloji Bulgularının Korelasyonu. *Haseki Tıp Bülteni*, 52(4), 310-312. https://doi.org/10.4274/haseki.1717



GÜVEN PLUS GRUP A.Ş.
GPGD
ORP