

SAĞLIK SORUNLARINA YAKLAŞIMDA CERRAHİ TEDAVİ VE DESTEKLEYİCİ UYGULAMALAR

EDİTÖRLER

Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU

YAZARLAR

Doç. Dr. Buket BAKIR

Doç. Dr. Gülay İpek ÇOBAN

Dr. Öğr. Üyesi Nazmi ÖZER

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEK

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Zehra Güçhan TOPCU

Öğr. Gör. Gülistan YURDAGÜL

Uzm. Dr. Abdül Hamid GÜLER

Uzm. Dr. Eray ÇINAR

Uzm. Dr. Mahmut ÇORAPLI

Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU

Uzm. Dr. Murat ÇEVİK

Op. Dr. Halil ÇİFTÇİ



İKSAD
Publishing House

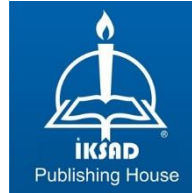
SAĞLIK SORUNLARINA YAKLAŞIMDA CERRAHİ TEDAVİ VE DESTEKLEYİCİ UYGULAMALAR

EDİTÖRLER

Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU
Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU

YAZARLAR

Doç. Dr. Buket BAKIR
Doç. Dr. Gülay İpek ÇOBAN
Dr. Öğr. Üyesi Nazmi ÖZER
Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEK
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ
Dr. Öğr. Üyesi Zehra Güçhan TOPCU
Öğr. Gör. Gülistan YURDAGÜL
Uzm. Dr. Abdül Hamid GÜLER
Uzm. Dr. Eray ÇINAR
Uzm. Dr. Mahmut ÇORAPLI
Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU
Uzm. Dr. Murat ÇEVİK
Op. Dr. Halil ÇİFTÇİ



Copyright © 2021 by iksad publishing house
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced,
distributed or transmitted in any form or by
any means, including photocopying, recording or other electronic or
mechanical methods, without the prior written permission of the
publisher, except in the case of
brief quotations embodied in critical reviews and certain other
noncommercial uses permitted by copyright law. Institution of
Economic Development and Social
Researches Publications®
(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)
TURKEY TR: +90 342 606 06 75
USA: +1 631 685 0 853
E mail: iksadyayinevi@gmail.com
www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.
Iksad Publications – 2021©

ISBN: 978-605-70345-7-1
Cover Design: İbrahim KAYA
February / 2021
Ankara / Turkey
Size = 16x24 cm

İÇİNDEKİLER

EDİTÖRDEN / ÖNSÖZ

Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU.....1

BÖLÜM 1

KANSER VE MALNÜTRİSYON

Dr. Öğr. Üyesi Nazmi ÖZER.....3

BÖLÜM 2

MALİGN PERİTONEAL MEZOTELYOMANIN GÖRÜNTÜLENMESİ

Uzm. Dr. Mahmut ÇORAPLI29

BÖLÜM 3

GEBELİKTE AKUT APANDİSİT

Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU

Uzm. Dr. Abdül Hamid GÜLER.....45

BÖLÜM 4

SPONTAN PNÖMOMEDİASTİNUM

Op. Dr. Halil ÇİFTÇİ67

BÖLÜM 5

TİMOMALAR VE CERRAHİ TEDAVİSİ

Uzm. Dr. Eray ÇINAR75

BÖLÜM 6

PULMONER SEKESTRASYON

Op. Dr. Halil ÇİFTÇİ95

BÖLÜM 7

SANTRAL VENÖZ KATETER İLİŞKİLİ DOLAŞIM ENFEKSİYONLARI VE BAKIM PAKETİ KULLANIMI

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ.....105

BÖLÜM 8

HEMŞİRELERİN PARALİZİLİ DOKUYA ENJEKSİYON UYGULAMA/UYGULAMAMA HAKKINDA DÜŞÜNCELERİ

*Öğr. Gör. Gülistan YURDAGÜL
Doç. Dr. Gülay İpek ÇOBAN*139

BÖLÜM 9

TİPİK GELİŞEN ÇOCUKLAR İLE ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTEYE BİYOPSİKOSOSYAL BAKIŞ

Dr. Öğr. Üyesi Zehra Güçhan TOPCU.....187

BÖLÜM 10

SAĞLIK OKURYAZARLIĞI

Uzm. Dr. Murat ÇEVİK.....209

BÖLÜM 11

BİTKİLERİN MODERN TIBBA ENTEGRASYONU

Doç. Dr. Buket BAKIR.....235

BÖLÜM 12

FERULA HAUSKNECHTII H. WOLFF EX RECH. F. KÖK EKSTRATININ TOPLAM FENOLİK, TOPLAM FLAVONOİT MİKTARININ TAYİNİ VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEK.....259

BÖLÜM 13

LITHOSPERMUM OFFICINALE L. BİTKİSİNİN DPPH RADİKALİNİ SÖNDÜRME VE LİPİD PEROKSİDASYONU ÖNLEME AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEK.....273

ÖNSÖZ

Hastalıkların yönetimini geniş bir perspektif ve takım anlayışı ile el alan bu kitapta, kapsamlı teşhis çalışmaları, hastalık tedavisi, güncellenmiş bakım uygulamaları ve bitkilerin tedavideki yeri ile ilgili örnekler sunulmaktadır. Teorik bilgi ve uygulamaları bütünleştirerek sağlık çalışanları ve bu alanda uğraş veren diğer profesyoneller için güncellenmiş bir kaynak niteliğinde olan bu kitapta, yaygın olarak görülen bazı sağlık sorunlarının cerrahi tedavisi ve bakım yaklaşımlarının yanı sıra destekleyici tedavilerle ilgili bilgi ve uygulamalar yer almaktadır.

Multidisipliner bir anlayışla hazırlanan kitabın, hastalık yönetiminde sorumluluk alan hekim, hemşire, eczacı, fizyoterapist gibi birçok sağlık çalışanı ve bu alanlarda eğitimlerini sürdüren öğrencileri destekleyeceği düşünülmektedir. Alanlarıyla ilgili bilgi birikimleri ve deneyimlerini bu kitaba aktaran ve okuyucuyla paylaşma imkanı sağlayan değerli yazarlarımıza teşekkür ederiz. Gelecek çalışmalarımızda işbirliği ve paylaşımlarımızın devam etmesi umuduyla...

Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU & Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU

BÖLÜM 1
KANSER VE MALNÜTRİSYON
Dr. Öğr. Üyesi Nazmi ÖZER¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Kliniği Adana/Türkiye nazmiozer83@gmail.com. 0000-0001-5507-
1904

GİRİŞ

Kanser; insan metabolizmasında bir çok sistemi etkileyerek, şiddetli katabolik olaylara neden olan ciddi bir hastalıktır. Genel olarak kanseri olan kişilerin %30-80' inde hastalık süresinde kilo kaybı meydana gelmektedir. (Dev, Wong, Hui, ve Bruera, 2017) Ayrıca yapılan araştırmalarda kansere bağlı kilo kaybı olan hastaların ancak %30-60 kadarı yeterli nütrisyon desteği alabilmektedir. (Planas ,Álvarez-Hernández , León-Sanz, Celaya-Pérez ,Araujo ve García de Lorenzo, 2016) Kanser hastalarında malnütrisyon durumu %40 oranında, hekimler tarafından yanlış değerlendirilmekte yada hasta yakınları tarafından ciddiye alınmamaktadır. (Attar , Malka, Sabaté, Bonnetain, Lecomte, Aparicio, Locher, Laharie, Ezenfis, ve Taieb, 2012) Ek olarak kanserli hastalarda mortalite oranlarının %10-20 'si malignitenin kendisinden ziyade malnütrisyon nedeniyle gerçekleşmektedir. (Wie ,Cho, Kim, Kim, Bae ve Joung, 2010) İşte tüm bu sebeplerden dolayı, malnütrisyon, kanserli hastalarda önem verilmesi ve üzerinde durulması gereken bir durumdur.

Kanserli hastalarda son 3 ayda vücut ağırlığının %5 ve üzeri kayıpları, yada vücut kitle indeksi (VKİ) $20 \text{ m}^2/\text{kg}$ ' in altında olan hastalarda %2 ve üzerinde kilo ve kas kayıpları **kanser kaşeksi** olarak adlandırılmaktadır. (Fearon , Strasser , Anker , Bosaeus , Bruera ,Fainsinger , Jatoi , Loprinzi , MacDonald , Mantovani , Davis, Muscaritoli, Ottery, Radbruch, Ravasco, Walsh, Wilcock, Kaasa, ve Baracos, 2011) Kaşeksi terimi prekaşeksiden,refrakter kaşeksiye kadar uzanan geniş bir klinik tablodur.

Kilo kayıpları, kanserin türü, evresi, büyüklüğü ve çoğalma hızına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. En hızlı kilo kaybına neden olan kanserler gastrointestinal sistem kanserlerinden pankreas ve mide kanserleridir. (Hendifar ,Petzel , Zimmers , Denlinger , Matrisian, Picozzi ve Rahib 2019) , (Fukuda, Yamamoto, Hirao, Nishikawa, Maeda, Haraguchi, Miyake, Hama, Miyamoto, Ikeda, Nakamori, Sekimoto, Fujitani ve Tsujinaka, 2015)

Kanser kaşeksisine bakıldığında birçok etkenin bu tabloda rol aldığı görülmektedir, bunlar iştahta azalma, anoreksi (gıda alımında azalma), artmış katabolizma, psikososyal bozukluklar (depresyon,anksiyete) ve yaşam kalitesinde bozulma olarak sayılabilir .(Roxburgh ve McMillan, 2014) , (Laird ,Fallon , Hjermsstad, Tuck, Kaasa, Klepstad ve McMillan, 2016) Bu etkenlere ayrı ayrı bakılacak olursa;

Tümör hücrelerinden salgılanan proteoliz indükleyici faktör (PIF) ve lipid mobilize edici faktör (LMF) hiperkatabolik süreçte aşırı kas yıkımı ve lipolize neden olmaktadır.

Proinflamatuvar sitokinlerden Tümör nekrozis faktör-alfa (TNF- α), İnterlökin-1(IL-1) ve İnterlökin -6 (İL-6), inflamasyona neden olarak hiperkatabolik sürece katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle TNF- α '**kaşeksin**' olarakta adlandırılmaktadır. (Kowalczuk, Wiecek, Franek ve Kokot, 2001)

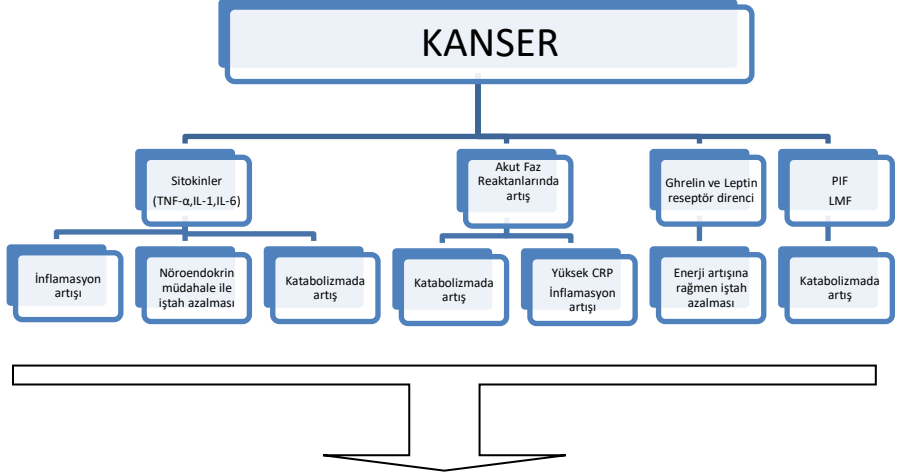
Sitokinler karbonhidratların depo formu olan glikojen depoları üzerinde glikojenolizis'e neden olarak glikojenden glukoz üretilir, yine proteolizis ve lipolizis ile protein ve yağ dokudan glukoz oluşumu (glukoneogenezis) meydana gelir ve üretilen glikoz tümör

hücreleri tarafından hızlıca tüketilir. Böylece sırasıyla karbonhidrat, yağ ve protein depoları tüketilerek kas yıkımı ve kilo kaybı meydana gelmektedir. Bu protein depolarının yıkımı daha çok iskelet kasından olmakta ve yağsız vücut kitlesi (lean body mass) denilen kısmın kaybına bağlı olarak **sarkopeni** dediğimiz tablo meydana gelmektedir. Ayrıca sitokinler iştahın nöroendokrin kontrolüne de etki ederek anoreksi'ye neden olmaktadır.

Akut faz reaktanlarından C-reaktif protein (CRP), seruloplazmin, alfa-1-antitripsin, fibrinojen seviyeleri artarken, negatif akut faz reaktanı olarak adlandırdığımız albumin, prealbumin ve transferrin seviyeleri azalmaktadır. Akut faz reaktanlarının artışı inflamasyonun ve katabolizmanın artışına katkı sağlamaktadır. (McMillan ,2013)

Ayrıca yağ dokudan salgılanan Leptin hormonu iştahta azalma ve dinlenme halinde enerji tüketiminde artışa neden olurken, gastrointestinal sistemden özellikle de midenin fundus kısmından salgılanan Ghrelin hormonu ise iştah artışına neden olmaktadır. Her iki hormonda hipotalamik reseptörleri aracılığı ile etki göstermekte olup, kanserli hastalarda bu hormonlara, hipotalamik reseptör seviyesinde direnç meydana gelmektedir. Böylece kişinin enerji ihtiyacı artmasına rağmen iştah artışı olmamaktadır. (Arends, Bachmann, Baracos, Barthelemy, Bertz, Bozzetti, Fearon, Hütterer, Isenring, Kaasa, Krznaric, Laird, Larsson, Laviano, Mühlebach, Muscaritoli, Oldervoll, Ravasco, Solheim, Strasser ve Preiser, 2017)

(Şekil 1)



KİLO KAYBI VE MALNÜTRİSYON

PIF: proteoliz indükleyici faktör, LMF: lipid mobilize edici faktör, TNF- α :Tümör nekrozis faktör-alfa, IL-1 :İnterlökin-1, IL-6 İnterlökin -6 , CRP:C-reaktif protein

Şekil 1: Kanser kaşeksisine etki eden faktörlerin şematizasyonu.

Bunlara ek olarak kanserin şekil 1’de özetlenen primer etkileri dışında, sebep olduğu sekonder durumlara bağlı olarakta malnütrisyon derecesi artmaktadır. Bunlar tümör yükünün büyüklüğü, alınan tedaviler (kemo-radyoterapi), GİS semptomları (bulantı, kusma), GİS patolojileri (mukozit, özofajit) , yaşam kalitesinde bozulma, depresyon, anksiyete gibi duyu durum bozuklukları, egzersiz azlığı ve bunlara bağlı olarak gıdalara ulaşmada güçlük sayılabilmektedir.

MALNÜTRİSYON TANISI

Çeşitli antropometrik ölçümler, kalorimetrik ölçümler, laboratuvar testleri ile birlikte nütrisyon değerlendirme testleri malnütrisyon tanısında kullanılmaktadır.

Antropometrik ölçümler olarak; Vücutağırlığı, Vücut kitle indeksi (VKİ), triceps deri kalınlığı ve üst kol–baldır çevresi ölçümleri kullanılmaktadır.

Vücut kitle indeksi; ağırlığın kilogram cinsinden, boyun karesine (m^2) bölünmesi ile elde edilen değerdir (kg/m^2).

Triceps deri kalınlığı ise: Triceps kasının üzerindeki derinin '**caliper**' adı verilen cihaz ile ölçülmesi esasına dayanmaktadır, yaşa ve cinsiyete bağlı olarak oluşturulan tablolardan alınan değerler üzerinden sınıflandırma yapılmaktadır. (Lew, Ong ve Miller, 2016)

Laboratuvar tetkikleri olarak; albumin, pre-albumin, transferrin, retinol bağlayıcı protein, lenfosit sayısı ve idrar azot miktarı kullanılanlardır.

Bu tetkiklerden protein yapıda olanlar kısa **yarılanma ömürleri** nedeniyle malnütrisyonun tanı ve takibinde kullanılmaktadır (Albumin: 17-26 gün, pre-albumin: 2-9 gün, transferrin: 8-9 gün, retinol bağlayıcı protein: 12-24 saat), fakat albumin, pre-albumin ve transferrin negatif akut faz reaktanları olması nedeniyle kanserli hastalarda inflamasyon durumunda miktarları azalarak tek başlarına yanıltıcı olabileceğide akılda tutulmalıdır.

İdrar azot kaybı protein katabolizmasının indirekt göstergesidir. Sağlıklı erişkinlerde idrarda günlük azot kaybı 12 gramdır, kanser hastalarında, ileri derecede stres durumlarında bu miktar 2.5 katına (30 gram) kadar çıkabilmektedir. 1 gram azot atılımı 30 gram yağsız vücut kitlesi (lean body mass) kaybına karşılık gelmektedir.

Lenfosit sayısı 1200/µl nin altında olan, serum albumin düzeyi 3mg/dl nin altında olan, serum transferrin seviyesi 150mg/dl nin altında olan, idrar azot kaybı 12 gramın üzerinde olan hastalar nütrisyon desteği için değerlendirilmelidir. (Leandro-Merhi, Costa, Saragiotto ve Aquino, 2019)

Nütrisyon değerlendirme testlerine baktığımızda en yaygın olarak kullanılanlar;

1-Subjektif global değerlendirme (SGA)

2-Mini nütrisyonel değerlendirme (MNA)

3-Nütrisyonel risk taraması 2002(NRS 2002)

olarak sayılabilmektedir. (Leandro-Merhi ve diğerleri, 2019), (**Tablo 1,2,3**)

Tablo 1:Subjektif Global Değerlendirme Testi

A.ÖYKÜ			
1.Kilo Değişimi <input type="checkbox"/> YOK			
<input type="checkbox"/> Var ise	<ul style="list-style-type: none">Geçen 6 ayda toplam kg kaybı %.....Son 2 haftada değişim <input type="checkbox"/> Artış <input type="checkbox"/> Değişim Yok <input type="checkbox"/> Azalma		
2.Normale Göre Besin Alımında Değişim <input type="checkbox"/> YOK			
<input type="checkbox"/> Var ise	<input type="checkbox"/> Sub-optimal katı diyet <input type="checkbox"/> Tam sıvı diyet <input type="checkbox"/> Hipokalorik diyet <input type="checkbox"/> Starvasyon • Süresi.....hafta Tip.....		
3.Gastrointestinal Semptomlar (2 haftadır süren) <input type="checkbox"/> YOK			
<input type="checkbox"/> Var ise	<input type="checkbox"/> Bulantı <input type="checkbox"/> Kusma <input type="checkbox"/> Diyare <input type="checkbox"/> Anoreksi		
4.Fonksiyonel Kapasitesi <input type="checkbox"/> Sorun YOK			
<input type="checkbox"/> Var ise	<input type="checkbox"/> Sub-optimal çalışma <input type="checkbox"/> Ayakta <input type="checkbox"/> Yatakta • Süresi.....hafta Tip.....		
5.Hastalığın Nutrisyonel Gereksinimlere Etkisi <input type="checkbox"/> YOK			
<input type="checkbox"/> Var ise	<ul style="list-style-type: none">Primer tanıNutrisyonel Gereksinim İhtiyacı <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Düşük <input type="checkbox"/> Orta <input type="checkbox"/> Ağır		
B.Fizik Muayene (Herbiri için belirtin. Normal:0, Hafif:1, Orta:2, Ağır:3)			
<ul style="list-style-type: none">Cilt altı yağ dokusu kaybı (triceps, göğüs).....Kas Kaybı (kuadriseps, deltoid)Ayak bileği ödemi.....Sakral ödem.....Asit.....			
C.Subjektif Global Değerlendirme Kategorisi			
<input type="checkbox"/> A.Malnütrisyon Yok	<input type="checkbox"/> B.Hafif Derecede Malnütrisyon	<input type="checkbox"/> C.Orta Derecede Malnütrisyon	<input type="checkbox"/> D.Ağır Malnütrisyon

Subjektif Global Değerlendirme testi, antropometrik ölçümler yanı sıra beslenme durumu ve klinik durum hakkında bilgi veren sorular içeren bir tarama testidir. (Leandro-Merhi ve diğerleri, 2019)

Tablo 2:Mini Nütrisyonel Değerlendirme Testi

Hasta Adı-Soyadı: _____ Yaş: _____ Cinsiyet: _____	
Ağırlık (Kg): _____ Boy (Cm): _____ Değerlendirme Tarihi: _____	
Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak, yanıtlayın. Yazdığınız rakamları toplayın.	
TARAMA	DEĞERLENDİRME
A. Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu? <input type="checkbox"/> 0=besin alımında şiddetli düşüş <input type="checkbox"/> 1=besin alımında orta derece düşüş <input type="checkbox"/> 2=besin alımında düşüş yok	G. Bağımsız yaşıyor (bakımında veya hastanede değil) <input type="checkbox"/> 1=Evet <input type="checkbox"/> 0=Hayır
B. Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu <input type="checkbox"/> 0=3 kg'dan fazla kilo kaybı <input type="checkbox"/> 1=Bilinmiyor <input type="checkbox"/> 2= 1-3 kg arasında kilo kaybı <input type="checkbox"/> 3=Kilo kaybı yok	H. Günde 3 adetten fazla reçeteli ilaç alma <input type="checkbox"/> 0=Evet <input type="checkbox"/> 1=Hayır
C. Hareketlilik <input type="checkbox"/> 0=Yatak veya sandalyeye bağımlı <input type="checkbox"/> 1=Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor <input type="checkbox"/> 2= Evden dışarı çıkabiliyor	I. Bası yarası veya deri ülseri var <input type="checkbox"/> 0=Evet <input type="checkbox"/> 1=Hayır
D. Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu? <input type="checkbox"/> 0=Evet <input type="checkbox"/> 2=Hayır	J. Hasta günde kaç öğün tam yemek yiyor? <input type="checkbox"/> 0=1 öğün <input type="checkbox"/> 1=2 öğün <input type="checkbox"/> 2=3 öğün
E. Nöropsikolojik problemler <input type="checkbox"/> 0=Ciddi bunama veya depresyon <input type="checkbox"/> 1=Hafif düzeyde bunama <input type="checkbox"/> 2=Hiçbir psikolojik problem yok	K. Protein alımı için seçilen besinler * Günde en az bir porsiyon süt ürünü (süt, peynir, yoğurt) Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> * Haftada iki veya daha fazla porsiyon Kurubaklagil veya yumurta tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> * Her gün et, balık veya beyaz et tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> 0.0=Eğer evet sayısı 0 veya 1 ise 0.5=Eğer evet sayısı 2 ise 1.0=Eğer evet sayısı 3 ise
F. Vücut Kitle İndeksi (VKI)=(Vücut ağırlığı-kg) / (Boy'un metre) ² <input type="checkbox"/> 0=VKI 19'dan az (19 dahil değil) <input type="checkbox"/> 1=VKI 19'la 21 arası (21 dahil değil) <input type="checkbox"/> 2= VKI 21'le 23 arası (23 dahil değil) <input type="checkbox"/> 3= VKI 23 ve üzeri	L. Her gün iki veya daha fazla porsiyon meyve veya sebze tüketiyor. <input type="checkbox"/> 0= Hayır <input type="checkbox"/> 1= Evet
Tarama Puanı (Tamamı en çok 14 puan):	M. Her gün kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, kahve, çay, süt vb.) tüketiyor? 0.0=3 bardaktan az 0.5=3-5 bardak 1.0=5 bardaktan fazla
12-14 puan : Normal nütrisyonel durum 8-11 puan : Malnütrisyona riski altında 0-7 puan : Malnütrisyonda	N. Yemek yeme şekli nasıl? <input type="checkbox"/> 0=Yardımsız yemek yiyemiyor <input type="checkbox"/> 1=Güçlkle kendi kendine yemek yiyebiliyor ama zorlanıyor <input type="checkbox"/> 2=Sorunsuz bir şekilde kendi kendine yiyor
Dikkat: Eğer Tarama Puanı 11 veya altında ise Malnütrisyona Gösterge Puanı' nı elde etmek için değerlendirme bölümüne devam edin !!!!	O. Beslenme durumu ile ilgili düşüncesi <input type="checkbox"/> 0=Kötü beslendiğini düşünüyor <input type="checkbox"/> 1=Kararsız <input type="checkbox"/> 2=Kendisini hiçbir beslenme sorunu olmayan bir kişi olarak görüyor
	P. Aynı yaştaki kişilerle karşılaştırıldığında, sağlık durumunu nasıl değerlendiriyor? 0.0=İyi değil <input type="checkbox"/> 1.0=İyi 0.5=Bilinmiyor <input type="checkbox"/> 2.0=Çok iyi
	Q. Kol Çevresi (cm) 0.0=21 cm'den az <input type="checkbox"/> 0.5=21cm-22 cm <input type="checkbox"/> 1.0=22cm veya daha fazla
	R. Baldır Çevresi (cm) <input type="checkbox"/> 0=31'den az <input type="checkbox"/> 1=31 veya daha fazla
	Değerlendirme Puanı (En Fazla 16 Puan):
Değerlendirme Puanı : _____ Tarama Puanı : _____ Toplam Puan (en fazla 30 puan) : _____	Malnütrisyona Gösterge Puanı 24-30 puan arası <input type="checkbox"/> Normal nütrisyonel durum 17-23,5 puan arası <input type="checkbox"/> Malnütrisyona riski altında 17 puandan aşağı <input type="checkbox"/> Malnütrisyonda

Mini Nütrisyonel Değerlendirme testi, daha çok yaşlı hastaların nütrisyonel durumunu değerlendirmek amacı ile sıklıkla kullanılan bir testtir. 2 aşamalı olup ilk aşamada 6 soru vardır bu sorular sonucunda 12 puanın altında skoru olan hastalara ikinci kısımda 12 soru daha sorulur ve puanlama yapılır. (Leandro-Merhi ve diğerleri, 2019)

Tablo 3:Nütrisyonel Risk Taraması 2002 testi (NRS 2002)

Hasta adı-soyadı:	Boy:	Kilo:	*BKİ:
-------------------	------	-------	-------

Tablo 1: Başlangıç Taraması

1. BKİ < 20.5	<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
2. Son 3 ayda zayıflama	<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
3. Son 1 haftada besin alımında azalma	<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır
4. Hastalığı şiddetli mi	<input type="checkbox"/>	Evet	<input type="checkbox"/>	Hayır

- Herhangi bir sorunun yanıtı **evet** ise son taramaya geçiniz.
- Tüm soruların yanıtı **hayır** ise hastayı yatış süresince haftada bir yeniden tarayınız.

Tablo 2: Son Tarama

NÜTRİSYON SKORU		HASTALIK ŞİDDETİ SKORU	
3 ayda % 5 zayıflama veya son 1 hafta besin alımı % 50-75 ise	1	Kalça kırığı, kronik hastalıkların akut alevlenmesi, vb	1
2 ayda % 5 zayıflama veya Son 1 hafta besin alımı % 25-60	2	Major abdominal cerrahi, şiddetli pnömöni, hematolojik malignite	2
1 ayda % 5 zayıflama veya Son 1 hafta besin alımı % 0-25	3	Kafa travması, yoğun bakımda Apache skoru > 10 üzeri hastalar	3

NÜTRİSYON SKORU	+	HASTALIK ŞİDDETİ SKORU	Toplam Skor =	
-----------------	---	------------------------	---------------	--

Hasta ≥70 yaş ise toplam skora 1 puan eklenir	Yaşa Uyarlanmış Toplam Skor=	
---	------------------------------	--

- **Skor <3: Hasta haftada bir taranmalı. Eğer majör operasyon planı varsa yine bir nütrisyon planı geliştirilmelidir**
- **Skor ≥3: Hasta nütrisyon riski altındadır ve bir nütrisyon planı başlatılır**

Nütrisyonel risk taraması 2002 testi, ESPEN (Avrupa klinik nütrisyon ve metabolizma derneği) tarafından 2002 yılında oluşturulan bir tarama testidir. Bu testte VKİ, kilo kayıpları ve daha önceki beslenme miktarları ile karşılaştırmalar yapılır. (Arends ve diğerleri, 2017)

MALNÜTRİSYON TEDAVİSİ

Tarama testleri, laboratuvar testleri ve antropometrik testler sonucunda malnütrisyon tanısı alan hastalara beslenme desteği verilmelidir. Beslenme desteği denilince, akla sadece hazır nütrisyon solusyonları gelmemelidir, öncelikle oral alımı olan hastalar, klinikte, diyetisyene konsulte edilerek günlük kalori ihtiyaçları hesaplanmalı, diyet listeleri hazırlanmalı ve buna göre beslenme desteği verilmelidir. Bir diğer yol ise enteral ve parenteral beslenme ürünleri ile yapılacak destek tedavisidir. Bu tedavi şeklinde esas olan enteral beslenmedir. Fonksiyonel bir gastrointestinal sistem varlığında, hastalar enteral beslenme yönünden desteklenmeli ve teşvik edilmelidir, enteral beslenmenin mümkün olmadığı durumlarda parenteral beslenme düşünülmelidir. (Baldwin ,2015) Enteral beslenme yolları; nazogastrik, nazoduodenal ve nazojejunal sondalar ile yapılabilmekte olup yutma refleksi olmayan veya özofagus, nazofarinks patolojilerine bağlı pasaj problemi yaşayan hastalara perkütan endoskopik gastrotomi (PEG), perkütan endoskopik jejunostomi (PEJ) ve PEG kateterinden jejunuma ilerletilen bir sonda (PEG-J) aracılığı ile beslenme desteği verilebilir. Parenteral beslenme ise periferik veya santral venöz yolla yapılabilmektedir. Santral venöz yolla beslenme, uzun süreli yapılacak ise hastalara port kateter takılarak buradan beslenme yapılabilmektedir. (Baldwin ,2015)

Beslenme desteğinin hangi yoldan yapılacağı belirlendikten sonra, enerji ihtiyacı ve enerji için hangi besin öğelerinin kullanılacağı belirlenir. Günlük enerji ihtiyacı (GEİ) bir kişinin 24 saatte ihtiyaç

duyduğu enerjinin tümünü ifade eder, bu miktar; bazal enerji ihtiyacı (BEİ)+klinik hastalıklar+stres faktörü 'nün toplamı ile belirlenir.

BEİ; Kalorimetrik ölçümler (direkt ve indirekt kalorimetri) ve ağırlık temelli hesaplamalar (Harris-Benedict formülü) ile yapılır. (Roza ve Shizgal, 1984)

Isı üretiminin ve kaybının ölçümü direkt kalorimetri, oksijen tüketimi ve CO₂ üretimini üzerinden ısı üretiminin ölçümü indirekt kalorimetri olarak adlandırılır.

İndirekt kalorimetri yöntemi, metabolizmada harcanan oksijen ve üretilen karbondioksit ve azot atılımına göre hesaplanır, genellikle yoğun bakımlarda ventilatöre bağı hastalarda kullanılmaktadır. İstirahat enerji gereksiniminin belirlenmesinde altın standart olarak kabul edilen yöntem, uygulanabilirliği açısında pratik ve yaygın değildir. (Mazzo , Ribeiro ve Vasques, 2020)

Ağırlık temelli hesaplamalardan en sık **Harris-Benedict formülü** kullanılır, bazal enerji ihtiyacı, kilokalori (kcal) cinsinden hesaplanır.

Kadınlar için;

$$655,1 + (9,56 \times \text{kilo(kg)}) + (1,85 \times \text{boy(cm)}) - (4,68 \times \text{yaş(yıl)})$$

Erkekler için ;

$$66,5 + (13,75 \times \text{kilo(kg)}) + (5,03 \times \text{boy(cm)}) - (6,75 \times \text{yaş(yıl)})$$

formülleri kullanılır.

BEİ hesaplaması sonrası ek hastalıklara ve klinik bulgulara bakılarak klinik hastalık ve stres faktörüne bağlı enerji ihtiyacı hesaplamaları yapılır.Kronik hastalık varlığında BEİ'na %20-30 oranında ekleme yapılırken,yaygın kanser,malignite nüksü, sepsis,septik şok gibi stres faktörleri varlığında BEİ' na %30-100 gibi değişen oranlarda eklemeler yapılmaktadır. Ayrıca vücut sıcaklığının her 1⁰C artışı BEİ üzerine %10 eklenmesini gerektirir. Bunun yanında hastanın mobilizasyon durumunda önemlidir. İmmobil bir hastada BEİ üzerine %15-20 ekleme yapılırken, mobilizasyonu normal olan hastaya ise %20-30 oranında ekleme yapılması gerekir. (Martinez-Outschoorn, Peiris-Pagés, Pestell, Sotgia ve Lisanti, 2017), (Purcell, Eliot, Baracos, Chu, ve Prado, 2016)

GEİ belirlendikten sonra, enerji açığı hesaplaması yapılmalıdır. Hekimlerin bir kısmı GEİ hesaplandıktan sonra hasta tarafından alınan enerji miktarını göz önüne almayı unuttur ve hesaplanan total enerji miktarını destek olarak vermeye çalışarak yanlış bir yol izler. Enerji açığı 2 şekilde hesaplanabilmektedir. 1-Diyetisyen kontrolünde kişinin aldığı günlük besin miktarı tek tek not edilir,alınan gıdaların total enerji miktarı hesaplanır. 2-Hastaya normal bir günde yediği yemeğin şu an ne kadarını yediği sorgulanır; yarısı mı, yarısından fazla mı, az mı, fazla ise ne kadar fazla, az ise ne kadar az. Tüm bu sorular sonucunda ne kadar besin aldığı en yakın doğruluk oranı ile belirlenerek GEİ üzerinden oranlanır. Alınan besin miktarının kcal cinsinden değeri, GEİ'dan çıkarılarak enerji açığı bulunur ve hastaya nütrisyon desteği olarak verilir. Bu hesaplama yapılırken yine diyetisyen yardımı ile alınan enerji miktarının ne kadarının

karbonhidrat, ne kadarının protein ve ne kadarının yağdan alındığı da göz önünde bulundurulmalı ve buna göre nütrisyon desteği düzenlenmelidir. Farklı kanser türlerinde farklı oranlara ihtiyaç duyulabilir (Bozzetti, Pagnoni ve Del Vecchio, 1980) , fakat genel olarak günlük enerji ihtiyacı %50-60 karbonhidratlardan, %10-20 proteinlerden ve %30 yağlardan (doymuş yağ oranının %7 yi geçmemeli) karşılanmalıdır. Hesaplama yapılırken 1gr karbonhidrat:4 kcal,1 gr protein :4 kcal,1 gram yağ:9 kcal olarak hesaplanmalıdır. (Blatt, Roe ve Rolls, 2011)

Tüm bu hesaplamalar yapıldıktan sonra ortaya, kabaca enerji ihtiyacı **25-30 kcal/kg/gün** olarak,protein ihtiyacı da **1,2-1,5 gram/kg/gün** olarak çıkmaktadır. Bu hesaplamalar yapılırken hastada kalp yetmezliği,böbrek yetmezliği gibi ek hastalıklar var ise sıvı kısıtlamasına mutlaka dikkat edilmelidir,diyabet var ise karbonhidrat miktarı azaltılmalı kalori eksikliği yağdan karşılanmalıdır.Yaşlı hastalarda ise gastrointestinal sistem motilitesine yardımcı liften zengin besin içeriği kullanımına dikkat edilmelidir. (Arends ve diğerleri, 2017), (Bauer, Biolo, Cederholm, Cesari, Cruz-Jentoft, Morley, Phillips, Sieber, Stehle, Teta, Visvanathan, Volpi ve Boirie, 2013), (Bozzetti , 2015)

Nütrisyon ürünleri çok çeşitli olmakla birlikte,ürün seçiminde hastaların kişisel özelliklerine, verilen ürüne toleranslarına,ek hastalıklarına ve sevdikleri gıdaların aromalarını içermesine göre tercihler yapılmalıdır.

Standart n trisy n ürünleri, 1ml 'de 1 kcal enerji ihtiva etmekte olup, orta derecede osmolariteye (190-240 mOsm/l) sahiptir. Bunların içerisine eser element ve vitaminlerde eklenmiştir. Sıvı kısıtlaması gereken hastalarda ml başına 1.5-2 kcal içeriği olan yüksek enerjili ürünler tercih edilirken, diyabet hastalarında ise karbonhidrat içeriği az, lipid içeriği yüksek olan ve karbonhidrat kaynağı olarak düşük glisemik indeksli moleküller içeren ürünler tercih edilir. Standart ürünlerde protein içeriği 40-50gr/l iken, sarkopeni dediğimiz yağsız vücut kitle kaybı olup yüksek protein ihtiya ı olan hastalarda ise protein içeriği yüksek (60-100gr/l)  r nler tercih edilir. Yüksek kalorili ve yüksek proteinli ürünlerin osmolariteleri yüksek (240-300mOsm/l) olduğundan dolayı toleransları zor olabilmektedir.

Kanser hastalarında bu n trisy n ürünlerine ek olarak sistemik inflamasyonu, katabolizmayı ve kas kaybını azaltan, immün sistemi modüle eden ürünlerde kullanılmaktadır bunlara **imm nn trisy n ürünleri** adı verilir. Bunlar (arjinin, glutamin, omega-3 yağ asitleri (EPA), nükleotidler (RNA)) olarak sıralanabilir.

Arjinin: Non-esansiyel bir aminoasittir, kreatin yapısına katılır ve NO (nitrik oksit) sentezinde rol alır. Doku tamiri ve kas yapımında görevlidir,ayrıca anastomoz ve yara iyileŐmesine katkı sağlar.

Glutamin: Non-esansiyel bir aminoasittir, enterositler için primer enerji kaynağıdır, diyetle alınması barsak atrofisini önler. Antioksidan ve immün sistem üzerine antiinflamatuvar etkilidir. Anastomoz ve yara iyileŐmesine pozitif etkilidir.

Omega 3 yağ asitleri(EPA): Eikozapantotenik asit omega 3 yağ asiti ailesinden olup, soğuk deniz balıklarından (somon, tuna balığı) ve yeşil yapraklı sebzelerden elde edilir. İştah artırıcı etkisi özellikle kanser hastalarında çok fayda sağlar. Dokunun enerji tüketimini stabilize eder ve katabolik etkiyi azaltır.

Nükleotidler(RNA): DNA ve RNA'nın yapıtaşı olan nükleotidlerin sentezi için yüksek enerji gerekmektedir, kanser gibi hiperkatabolik durumlarda dışarıdan alınması, ekstra enerji sarfiyatını ve metabolizmaya ekstra yük binmesini engeller. Enterosit yapısına katıldığı için gastrointestinal devamlılıkta önemli olup lenfosit ve makrofaj rejenerasyonu ve lenfosit maturasyonunda rol olarak immün sistem üzerinde etki gösterir (Zheng, Li, Qi, Luo, Sun, Liu ve Wu, 2007)

Ayrıca bunların yanında farklı özellikleri olan maddeler de kullanılmaktadır. Bunlardan bir tanesi **Medium Chain Triglyceride (MCT)** olarak bilinen orta zincirli yağ asitleridir. Gastrointestinal sistemden emiliminde diğer yağ asitleri gibi lipoproteinlipaz'a ihtiyaç duymaz, miçel oluşturmadan direkt olarak emilip portal sistemden karaciğere ulaşır ve enerji kaynağı olarak kullanılabilir. (Yu ,Go ve Kim, 2019)

Dekübit ülserlerinin iyileşmesi ve kansere bağlı katabolik süreçte gelişen hipoproteinemide; arjinin ve glutamin 'in yanında lösün ve onun bir metaboliti olan **Hidroksi metil bütirat (HMB)**kullanılmaktadır. HMB, protein ve kollojen sentezini indüklerken protein yıkımını azaltır ve bunu lösünden 200 kat daha

potent olarak gerçekleştirir. (Manjarrez-Montes-de-Oca, Torres-Vaca, González-Gallego ve Alvear-Ordenes , 2014)

Ayrıca beslenme solusyonlarında çinko, selenyum, demir,bakır ,C, E ve B vitaminleri gibi mikro nutrientlerde bulunur, bu nutrientler enzimatik işlevleri kolaylaştıran çeşitli metabolik süreçlerde katalizör görevi görür . (Hercberg, Galan, Preziosi, Bertrais, Mennen, Malvy, Roussel, Favier ve Briançon, 2004) , (Rayman , 2012)

Hastanın beslenme solüsyonu seçimi sonrası,bu besinlerin ne kadar zamanda ve hızda verilmesi gerektiğini bilmek önemlidir. Kanser hastalarında şiddetli kaşeksi sonrası nütrisyon desteği hızlı ve yüksek miktarda verilir ise **re-feeding sendromu** denilen tablo ortaya çıkar.

Bu tabloda; elektrolit anormallikleri (hipofosfatemi, hipokalemi ve hipomagnezemi), kalp yetmezliği, solunum yetmezliği ve ölüme kadar gidebilen su ve sodyum retansiyonu olabilmektedir. (Preiser, vanZanten, Berger, Biolo, Casaer, Doig, Griffiths, Heyland, Hiesmayr, Iapichino, Laviano, Pichard , Singer, Van den Berghe, Wernerman, Wischmeyer ve Vincent , 2015)

Bu nedenle hastaya beslenme desteği başlanırken, planan enerjinin yarısı ile başlanmalı ve tolerasyon durumuna göre 3-5 günde normal miktara ulaşılmalıdır. Perkütan endoskopik yöntemlerle (PEG, PEJ, PEG-J) beslenmede, maksimum düzey olan 20-30 ml/saat hızına yine 3-5 günde çıkılmalıdır. Su ve sodyum yönünden aşırıya kaçılmamalı, potasyum, fosfat ve magnezyum yönünden cömert olunmalıdır.

Enteral beslenmenin uygun olmadığı hastalarda ise diğer bir seçenek olan parenteral nütisyon ürünleri kullanılmaktadır. Bu ürünler içeriğindeki lipid solusyonlarına göre periferik ve santral venöz yoldan verilebilmektedir.

Periferik yoldan kullanılan üründe :100 ml'de 60 kcal enerji: 2gr rafine soya yağı+zeytin yağı (%20/80), 8 gram glukoz, 2 gr aminoasit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor ve yardımcı madde olarak yumurta fosfatidi bulunur.

Santral yoldan kullanılan üründe ise: 100 ml'de 120 kcalenerji : 4gr rafine soya yağı+zeytin yağı (%20/80), 16 gram glukoz,4 gr aminoasit, sodyum, potasyum, kalsiyum ,magnezyum, fosfor ve yardımcı madde olarak yine yumurta fosfatidi bulunur. (Slattery, Rumore , Douglas ve Seres, 2014) , (Mohandas, Shastri ve Shirodkar, 2003)

Bu ürünler 1500 ml'lik solusyonlar halinde olup,günlük maksimum 40 ml/kg verilebilirler. Enteral nutrisyona göre;damar yolu ile verilmesi ve içeriği nedeniyle, yan etkileri daha fazladır.

İçeriğindeki kalsiyum nedeniyle seftriakson grubu ilaçlar ile, potasyum nedeniyle ACE inhibitörleri ve ARB grubu ilaçlar ile, lipid içeriğindeki K₁ vitamini nedeniyle kumadin ve varfarin grubu ilaçlar ile reaksiyona girebilir. Ayrıca yumurta fosfatidi nedeniyle yumurta alerjisi olanlarda dikkatli kullanılmalıdır. Bu nedenle parenteral nütisyon planlanan hastanın ilaç kullanımı ve alerji öyküsü dikkatli sorgulanmalıdır.

Bunların dışında karaciğer enzimlerinde artış, kolestaz (sarılık), anemi, trombositopeni ve tromboembolik olaylara neden olabilmektedir.

Santral kateterizasyona bağlı olarak, pnömotoraks, havaembolisi, kanama, vasküler yaralanma ve kateter enfeksiyonları gibi istenmeyen komplikasyonlarda görülebilmektedir. (Hamdan ve Puckett, 2020)

Sonuç olarak, kanser hastalarında istenilen, hastanın oral gıda alımı olmakla beraber, oral gıda alımının yetersizliği durumunda enteral nütrisyon desteği verilebilir. Fakat bu iki seçenekte kullanım dışı veya yetersiz ise parenteral destek tedavisi düşünölmelidir. Kendisine ve uygulama yoluna bağlı komplikasyonların fazlalığı nedeniyle, parenteral destek tedavisi en son seçenek olmalıdır.

KAYNAKÇA

- Dev, R., Wong, A., Hui, D., & Bruera, E. (2017). The Evolving Approach to Management of Cancer Cachexia. *Oncology (Williston Park, N.Y.)*, 31(1), 23–32.
- Planas, M., Álvarez-Hernández, J., León-Sanz, M., Celaya-Pérez, S., Araujo, K., García de Lorenzo, A., & PREDyCES® researchers (2016). Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 24(1), 429–435. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2813-7>
- Attar, A., Malka, D., Sabaté, J. M., Bonnetain, F., Lecomte, T., Aparicio, T., Locher, C., Laharie, D., Ezenfis, J., & Taieb, J. (2012). Malnutrition is high and underestimated during chemotherapy in gastrointestinal cancer: an AGEO prospective cross-sectional multicenter study. *Nutrition and cancer*, 64(4), 535–542. <https://doi.org/10.1080/01635581.2012.670743>
- Wie, G. A., Cho, Y. A., Kim, S. Y., Kim, S. M., Bae, J. M., & Joung, H. (2010). Prevalence and risk factors of malnutrition among cancer patients according to tumor location and stage in the National Cancer Center in Korea. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 26(3), 263–268. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2009.04.013>
- Fearon, K., Strasser, F., Anker, S. D., Bosaeus, I., Bruera, E., Fainsinger, R. L., Jatoi, A., Loprinzi, C., MacDonald, N., Mantovani, G., Davis, M., Muscaritoli, M., Ottery, F., Radbruch, L., Ravasco, P., Walsh, D., Wilcock, A., Kaasa, S., & Baracos, V. E. (2011). Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *The Lancet. Oncology*, 12(5), 489–495. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)
- Hendifar, A. E., Petzel, M., Zimmers, T. A., Denlinger, C. S., Matrisian, L. M., Picozzi, V. J., Rahib, L., & Precision Promise Consortium (2019). Pancreas Cancer-Associated Weight Loss. *The oncologist*, 24(5), 691–701. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2018-0266>

- Fukuda, Y., Yamamoto, K., Hirao, M., Nishikawa, K., Maeda, S., Haraguchi, N., Miyake, M., Hama, N., Miyamoto, A., Ikeda, M., Nakamori, S., Sekimoto, M., Fujitani, K., & Tsujinaka, T. (2015). Prevalence of Malnutrition Among Gastric Cancer Patients Undergoing Gastrectomy and Optimal Preoperative Nutritional Support for Preventing Surgical Site Infections. *Annals of surgical oncology*, 22 Suppl 3, S778–S785. <https://doi.org/10.1245/s10434-015-4820-9>
- Roxburgh, C. S., & Mc Millan, D. C. (2014). Cancer and systemic inflammation: treat the tumour and treat the host. *British journal of cancer*, 110(6), 1409–1412. <https://doi.org/10.1038/bjc.2014.90>
- Laird, B. J., Fallon, M., Hjermsstad, M. J., Tuck, S., Kaasa, S., Klepstad, P., & McMillan, D. C. (2016). Quality of Life in Patients With Advanced Cancer: Differential Association With Performance Status and Systemic Inflammatory Response. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 34(23), 2769–2775. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.65.7742>
- Kowalczyk, A., Wiecek, A., Franek, E., & Kokot, F. (2001). Stezenieleptyny, neuropeptydu Y oraz czynnik martwiczy nowotworów alfa u chorych z nowotworami przed- i poradio- lubchemio terapii [Plasma concentration of leptin, neuropeptide Y and tumornecrosis factor alpha in patients with cancers, before and after radio- and chemotherapy]. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*, 106(2), 657–668.
- McMillan D. C. (2013). The systemic inflammation-based Glasgow Prognostic Score: a decade of experience in patients with cancer. *Cancer treatment reviews*, 39(5), 534–540. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2012.08.003>
- Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., Bozzetti, F., Fearon, K., Hütterer, E., Isenring, E., Kaasa, S., Krznaric, Z., Laird, B., Larsson, M., Laviano, A., Mühlebach, S., Muscaritoli, M., Oldervoll, L., Ravasco, P., Solheim, T., Strasser, F., Preiser, J. C. (2017). ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 36(1), 11–48. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>

- Lew, C., Ong, F., & Miller, M. (2016). Validity of the adductor pollicis muscle as a component of nutritional screening in the hospital setting: A systematic review. *Clinical nutrition ESPEN*, *16*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.08.005>
- Leandro-Merhi, V. A., Costa, C. L., Saragiotto, L., & Aquino, J. (2019). NUTRITIONAL INDICATORS OF MALNUTRITION IN HOSPITALIZED PATIENTS. *Arquivos de gastroenterologia*, *56*(4), 447–450. <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.201900000-74>
- Baldwin C. (2015). The effectiveness of nutritional interventions in malnutrition and cachexia. *The Proceedings of the Nutrition Society*, *74*(4), 397–404. <https://doi.org/10.1017/S0029665115002311>
- Roza, A. M., & Shizgal, H. M. (1984). The Harris Benedict equation reevaluated: resting energy requirements and the body cell mass. *The American journal of clinical nutrition*, *40*(1), 168–182. <https://doi.org/10.1093/ajcn/40.1.168>
- Mazzo, R., Ribeiro, F. B., & Vasques, A. (2020). Accuracy of predictive equations versus indirect calorimetry for the evaluation of energy expenditure in cancer patients with solid tumors - An integrative systematic review study. *Clinical nutrition ESPEN*, *35*, 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.11.001>
- Martinez-Outschoorn, U. E., Peiris-Pagés, M., Pestell, R. G., Sotgia, F., & Lisanti, M. P. (2017). Cancer metabolism: a therapeutic perspective. *Nature reviews. Clinical oncology*, *14*(1), 11–31. <https://doi.org/10.1038/nrclinonc.2016.60>
- Purcell, S. A., Elliott, S. A., Baracos, V. E., Chu, Q. S., & Prado, C. M. (2016). Key determinants of energy expenditure in cancer and implications for clinical practice. *European journal of clinical nutrition*, *70*(11), 1230–1238. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.96>
- Bozzetti, F., Pagnoni, A. M., & Del Vecchio, M. (1980). Excessive caloric expenditure as a cause of malnutrition in patients with cancer. *Surgery, gynecology & obstetrics*, *150* (2), 229–234.

- Blatt, A. D., Roe, L. S., &Rolls, B. J. (2011). Increasing the protein content of meals and its effect on Daily energy in take. *Journal of the American Dietetic Association, 111*(2), 290–294. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.10.047>
- Bauer, J., Biolo, G., Cederholm, T., Cesari, M., Cruz-Jentoft, A. J., Morley, J. E., Phillips, S., Sieber, C., Stehle, P., Teta, D., Visvanathan, R., Volpi, E., &Boirie, Y. (2013). Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association, 14*(8), 542–559. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.021>
- Bozzetti F. (2015). Tailoring the nutritional regimen in the elderly cancer patient. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, *31* (4), 612–614. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.12.007>
- Zheng, Y., Li, F., Qi, B., Luo, B., Sun, H., Liu, S., &Wu, X. (2007). Application of perioperative immunonutrition for gastrointestinal surgery: a meta-analysis of randomized control ledtrials. *Asia Pacific journal of clinical nutrition, 16 Suppl 1*, 253–257.
- Yu, S., Go, G. W., & Kim, W. (2019). Medium Chain Triglyceride (MCT) Oil Affects the Immunophenotype via Reprogramming of Mitochondrial Respiration in Murine Macrophages. *Foods (Basel, Switzerland)*, *8*(11), 553. <https://doi.org/10.3390/foods8110553>
- Manjarrez-Montes-de-Oca, R., Torres-Vaca, M., González-Gallego, J., &Alvear-Ordenes, I. (2014). El β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB) como suplement onutricional (II): mecanismos de acción moleculares y celulares [β -hydroxy- β -methylbutyrate as a dietary supplement (II): cell and molecular mechanism of action]. *Nutricion hospitalaria, 31*(2), 597–605. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8437>
- Hercberg, S., Galan, P., Preziosi, P., Bertrais, S., Mennen, L., Malvy, D., Roussel, A. M., Favier, A., &Briancón, S. (2004). The SU.VI.MAX Study: a randomized, placebo-controlled trial of the health effects of antioxidant vitamins and minerals. *Archives of internal medicine, 164*(21), 2335–2342. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.21.2335>

- Rayman M. P. (2012). Selenium and human health. *Lancet (London, England)*, 379(9822), 1256–1268. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61452-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61452-9)
- Preiser, J. C., van Zanten, A. R., Berger, M. M., Biolo, G., Casaer, M. P., Doig, G. S., Griffiths, R. D., Heyland, D. K., Hiesmayr, M., Iapichino, G., Laviano, A., Pichard, C., Singer, P., Van den Berghe, G., Wernerman, J., Wischmeyer, P., & Vincent, J. L. (2015). Metabolic and nutritional support of critically ill patients: consensus and controversies. *Critical care (London, England)*, 19(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0737-8>
- Slattery, E., Rumore, M. M., Douglas, J. S., & Seres, D. S. (2014). 3-in-1 vs 2-in-1 parenteral nutrition in adults: a review. *Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 29(5), 631–635. <https://doi.org/10.1177/0884533614533611>
- Mohandas, K. M., Shastri, Y. M., & Shirodkar, M. (2003). Total parenteral nutrition. *The National medical journal of India*, 16(1), 29–33.
- Hamdan, M., & Puckett, Y. (2020). Total Parenteral Nutrition. In *Stat Pearls*. Stat Pearls Publishing.

BÖLÜM 2
MALİGN PERİTONEAL MEZOTELYOMANIN
GÖRÜNTÜLENMESİ
Uzm. Dr. MAHMUT ÇORAPLI ¹

¹ Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Adıyaman, Türkiye, mahmutcorapli@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4223-7845

GİRİŞ

Malign mezotelyoma, oldukça nadir görülen ve agresif seyreden bir kanser türüdür. Sıklıkla plevrada görülürken, daha az olmak üzere peritonda, perikardda ve tunika vajinalisde görülmektedir. Serozal membrandan kaynaklanan mezotelyomanın nedenleri arasında büyük paya sahip olan asbest maruziyetidir. Asbest maruziyetinden sonra etkenler arasında radyasyon, erionit, toryum ve mika gibi etkenler sayılabilir (1). Literatürdeki ilk mezotelyoma vakasını Miller ve Wynn sunmuşlardır. İlk vaka 32 yaşında bir erkek hasta olup tanıdan sonra yaşam ömrü 1 yıl kadar olmuştur (2). Agresif seyirli malignite olması nedeniyle tanıdan sonra hayatta kalma süreleri oldukça kötüdür. Tedavisinde standart bir yöntem olmamakla birlikte, kombine tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yazıda malign peritoneal mezotelyomanın bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulgularından bahsedilecektir.

MALİGN PERİTONEAL MEZOTELYOMANIN GÖRÜNTÜLENMESİ

MPM tüm mezotelyomaların yaklaşık %10 kadarını oluşturmaktadır (3). Tanı konulması sadece görüntüleme bulgularına bakarak yapılabilmemesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Özellikle primer malignitesi bulunan hastalarda, peritoneal karsinomatozadan ayırt edilebilmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Bu durumda batında yer alan kitlelerden veya sıvıdan patolojik çalışma yapılmasıyla tanı konulabilmektedir. Sitolojik yöntem ile tanı

konulabilmesi ihtimali ve tanısal doğruluk değeri oldukça düşüktür. Bu durumda batın içerisindeki tümöral kitlelerden biyopsi yapılması gerekmektedir. Biyopsi perkütan, ultrasonografi veya BT kullanılarak yapılabileceği gibi laparoskopik olarak da yapılabilir. Histolojik olarak epitelial, mezenkimal (sarkomatoid) ve bifazik olmak üzere 3 alt tipi bulunmaktadır. Epiteloid formu daha fazla sıklıkla görülmekte olup bifazik formda epiteloid ve sarkomatoid formun birlikteliği mevcuttur (4).

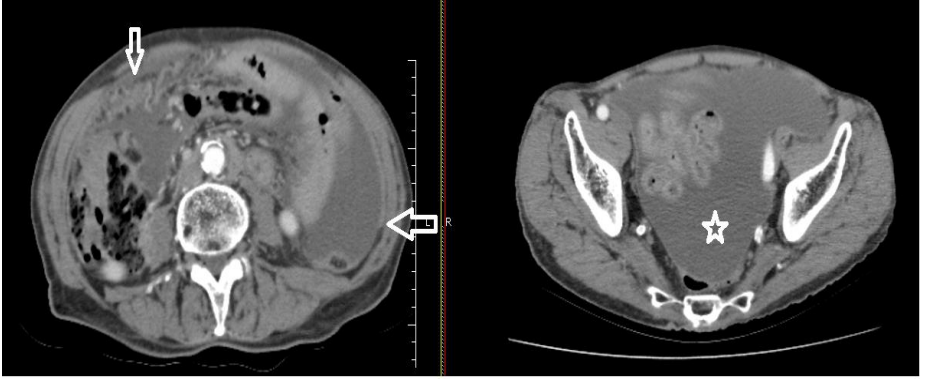
MPM sıklıkla karın ağrısı, karın şişliği, belirgin kilo kaybı ve asit şikayetleri ile prezente olur. Daha az sıklıkla gece terlemeleri ve hiperkoagülapati gibi şikayetler nedeniyle hastaneye başvurabilmektedirler (5,6). Sebebi bilinmeyen ateşin araştırılmasında veya gastrointestinal sistemde obstrüksiyona neden olarak acil cerrahiye alınan hastalarda da tespit edilebilmiştir (7). MPM ile ilişkili paraneoplastik sendromda trombositoz, hipoglisemi, venöz tromboz ve tükenmişlik sendromu görülebilmektedir (8).

Tanısında rutin yapılan laboratuvar testlerinde hiç bir sonuç alınamayabilir. Ancak potansiyel olarak kullanılabilinecek serum mezotelin ilişkili protein (SMRP), mezotelyomalı hastaların %84' den daha fazlasında artış göstermektedir. Ayrıca CA-125, CA 15-3, hiyalüronik asit ve osteopontin diğer potansiyel markerlardır (9,10,11).

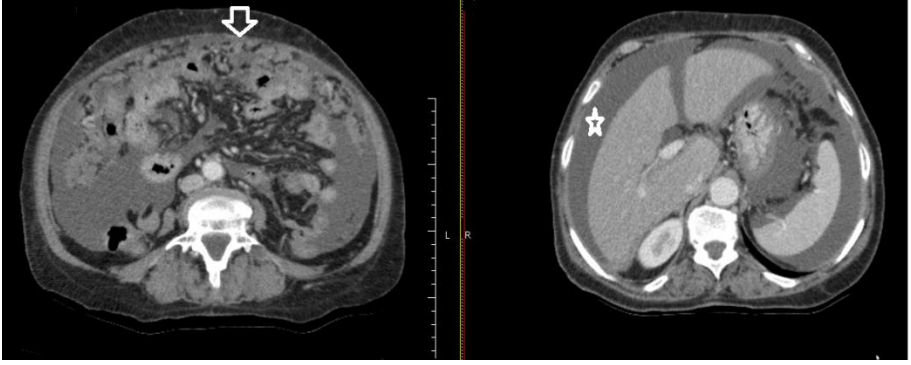
Batın direk grafilinde, batın şişliği gibi bulgu dışında bulguya rastlamak mümkün değildir (12). BT lezyonların dağılımını,

saptanmasını, karakterize edilmesini ve lezyondan biyopsi için yol gösterici olması nedeniyle sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. BT' de peritonda kalınlaşma, peritonda düzensizlik, peritonda nodülerite, asit, komşu organlara yayılım ve lenfadenopati bulguları görülür. BT'deki görünümüne göre "dry, wet, mixed" olmak üzere 3 gruba ayrılmaktadır. Dry tipindeki BT bulguları batında sıvı olmadan batın içerisinde tek büyük kitle veya çok sayıda küçük peritoneal kitleler şeklinde görünür. Wet tipinde ise batında yaygın asite eşlik eden küçük peritoneal nodüller bulunmaktadır. Büyük kitlelere wet tipinde rastlanılmamaktadır. Mixed tipinde ise diğer iki tipte görülen özelliklerin birlikte görülmesidir (13,14) (Resim 1,2). BT ile yapılan incelemelerde görülen bulgular MRG ile de ortaya konulabilmektedir. MRG, iyi bir görüntü rezolüsyonu sağlamasına rağmen uzun çekim süresi, solunum hareketlerinden ve bağırsak hareketlerinden olumsuz yönde etkilenmesi nedeniyle kullanılması daha azdır. Ancak MRG karaciğer metastazı varlığı durumunda BT ile net karar verilmeyen hastalarda oldukça değerli bir yöntemdir (Resim 3). Peritoneal karsinomatoza, peritonun seröz papiller karsinomu, tüberküloz peritoniti ve periton lenfoması ayırıcı tanıda akla getirilmesi gereken hastalıklardandır. Sadece görüntüleme yöntemlerini kullanarak MPM tansını koymak oldukça zordur. Peritoneal karsinomatozada asit daha belirgin olup, periton kalınlaşması ve periton kitleleri daha az görülmektedir. Ayrıca karaciğer metastazı ve batın içi lenfadenopati peritoneal karsinomatozada daha sıklıkla görülmektedir. Peritonun seröz papiller karsinomu daha çok postmenapozal yaşlı kadınlarda görülmektedir.

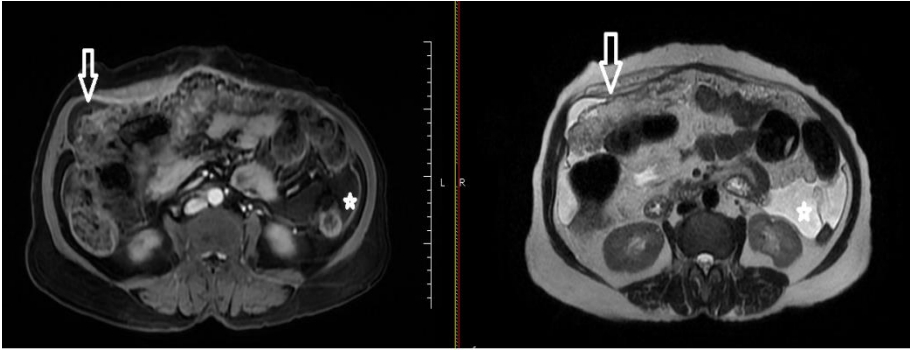
Tüberküloz peritonitinde periton kalınlaşması daha düzgün olup, lenfadenopatilerin merkezinde nekroz, dalak büyümesi ve asit sıvı dansitesinin daha yüksek olması beklenir. Batında omental kitle olmaksızın yaygın lenf nodu büyümesi görülmesi akla periton lenfomasını getirmelidir (15). Pozitron emisyon tomografisi (PET) fonksiyonel görüntü sağlaması nedeniyle kullanılabilinecek bir yöntemdir. Ancak küçük tümöral lezyonları saptayabilmesi kısıtlılıklarındandır (16).



Resim 1: Aynı hastaya ait aksiyel batın BT'de omentumda nodüler kitleler ve peritonda kalınlaşma görülmektedir (ok). Pelvik bölgeden geçen kesitte asit görülmektedir (yıldız). (Not: Resimler yazarın kendi hastalarına aittir.)



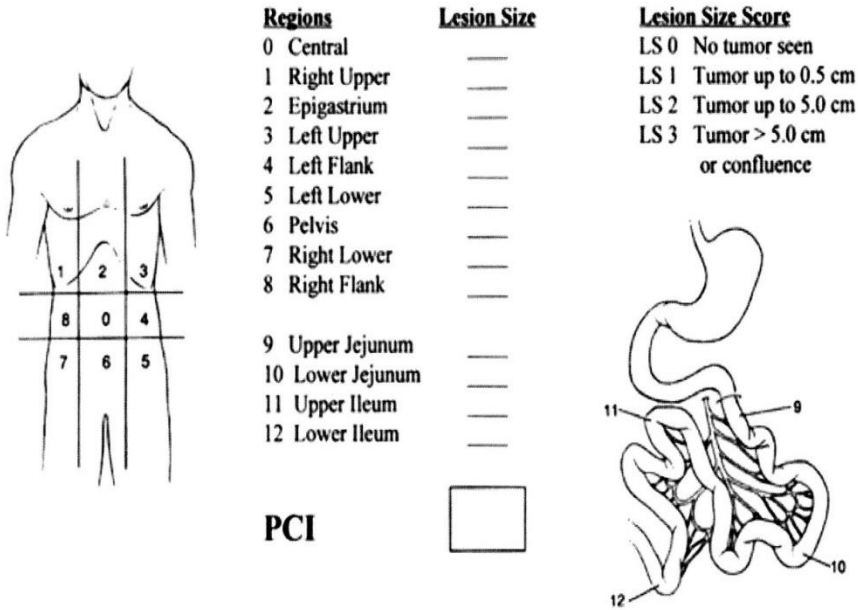
Resim2: Aynı hastadaki omental kitleler (ok) ve asite (yıldız) ait bulguların aksiyel BT görüntüsü. (Not: Resimler yazarın kendi hastalarına aittir.)



Resim 3: Aynı hastaya ait aksiyel kontrastlı T1 ağırlıklı MRG ve T2 ağırlıklı MRG incelemesinde omentumda kalınlaşma (ok) ve asite (yıldız) ait görünüm mevcuttur. (Not: Resimler yazarın kendi hastalarına aittir.)

Görüntülemeyi tanıyı koymak ve takiplerde değerlendirmek amacıyla kullanılmasının yanında ayrıca MPM batın içerisindeki yayılımını ve tümöral lezyonların boyutundan yola çıkarak prognozunu ve

uygulanacak tedavi yöntemini belirlemek amacıyla peritoneal kanser indeksi oluşturulmuştur. Bu indeks ortak bir dilin kullanılabilmesi amacıyla Gilly ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (17). Peritoneal kanser indeksi hesaplanırken batın 13 bölgeye ayrılmaktadır (Resim 5). Her bölgedeki tümöral dokular değerlendirilerek lezyonlara skor verilmektedir. Tümör yoksa 0, tümörün çapı 0.5 den küçükse 1, tümörün çapı 0.5 ile 5 cm arasındaysa 2, tümörün çapı 5 cm den büyükse ve birleşme özelliği gösteriyorsa 3 puan alır. Tüm puan toplanarak peritoneal karsinom indeksi (PCI) elde edilir (17). Buradaki amaç tümörün batın içerisindeki yaygınlığı ve lezyonların boyutu hesaplanarak hasta prognozunu tahmin edebilmektir. Sugarbaker' ın 100 hastayı değerlendirdiği çalışmasında 5 yıllık surveyleri PCI değeri 10 dan düşük olanlarda yaklaşık %50, PCI değeri 11-20 arasında olanlarda %20 ve PCI değeri 20 den büyük hastalarda %0 olarak bulmuştur (18)



Resim 5: Peritoneal Karsinomatoza İndeksi (PCI)

(Kaynak: Gilly, F. N., Cotte, E., Brigand, C., Monneuse, O., Beaujard, A. C., Freyer, G., & Glehen, O. (2006). Quantitative prognostic indices in peritoneal carcinomatosis. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, 32(6), 597–601. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2006.03.002>)

MPM dışında kistik mezotelyoma ve iyi diferansiye papiller mezotelyoma olmak üzere iki mezotelyoma tipi de ayrıca bulunmaktadır. Kistik mezotelyoma benign bir tümör olup, genellikle genç kadınlarda, daha öncesinde geçirilmiş batın cerrahisi veya pelvik inflamatuvar hastalık hikayesi bulunan hastalarda görülmektedir. Asbest ile ilişkisi ortaya konulamamıştır. Tedavisinde hormonal ilaçlar verilebilmektedir. Batın içerisinde ince duvarlı kistler olarak görünürler. İyi diferansiye papiller mezotelyoma, üreme çağındaki kadınlarda görünen ve periton kalınlaşması, asit ve omental tutulum

ile karakterizedir. MPM ayırıcı tanısında iyi diferansiye papiller mezotelyoma düşünölmelidir (19,20,21).

Malign peritoneal mezotelyomanın tedavisinde radikal rezeksiyon yapılması prognozu üzerindeki en etkili tedavi yöntemidir. Diğer tedavi yöntemleri ise sıklıkla sitoredüksiyon cerrahi, hipertermik intraperitoneal kemoterapi (HİPEK), sistemik kemoterapi ve immünoterapi kullanılmaktadır. Cerrahi yöntemlerin temel amacı tamamen veya yapılabilinecek kadar tama yakın olarak tümöral dokunun çıkarılmasıdır. Erken evre MPM hastalarında deneyimli merkezlerde sitoredüksiyon cerrahisi ve HİPEK prosedürü ile son yıllarda 5 yıllık sağkalımlarda prognozu olumlu yönde etkileyen sonuçlar alınmaktadır. Ancak ileri evre hastalarında kemoterapötik yöntemler kullanılabilinmektedir (22). Kemoterapötik tedavi yöntemleri palyasyon sağlamada önemli role sahiptir. Sistemik kemoterapi kullanılacağı gibi batın içerisine direk kemoterapötik ajan verilerek de kullanılabilir. MPM kullanılan çeşitli tedavi yöntemlerine rağmen prognozu oldukça kötü olup ortalama yaşam süreleri 1 yıl civarındadır. Literatürde daha uzun süreli hayatta kalan vakalar bildirilmişse de oldukça nadirdir. Literatürde en uzun hayat kalma süresi 19 yıl olduğu bildirilmiştir (23,24).

SONUÇ

MPM nadir görülen bir hastalık olması, tanısının konmasında zorluklarla karşılaşılması, tedavisinde fikir birliğinin tam anlamıyla oturmamış olması ve prognozunun kötü olması nedeniyle üzerinde oldukça durulması gereken bir hastalıktır. Hastanın hikayesi sorgulanarak asbest maruziyetinin varlığı MPM tanısını akla getiren ilk ipuçlarındandır. Ayrıca bahsedilen görüntüleme bulgularının varlığı ile tanı konmasına bir adım daha fazla yaklaşılmış olur. Görüntülemenin biyopsi yapılarak kesin tanı konmasına rehberlik etmesi de yadsınamaz bir gerçektir. Görüntüleme bulgularına aşına oldukça MPM tanısının konması ve güncel tedavi yöntemlerinin kullanılmasıyla hastaların yönetimi daha kolay hale gelecektir.

KAYNAKÇA

- Kim, J., Bhagwandin, S., & Labow, D. M. (2017). Malignant peritoneal mesothelioma: a review. *Annals of translational medicine*, 5(11).
- Miller, J., & Wynn, W. H. (1908). A malignant tumour arising from the endothelium of the peritoneum, and producing a mucoid ascitic fluid. *The Journal of Pathology and Bacteriology*, 12(2), 267-278.
- Letica-Kriegel, A. S., Leinwand, J. C., Sonett, J. R., Gorenstein, L. A., Taub, R. N., Chabot, J. A., & Kluger, M. D. (2020). 50 Patients with malignant mesothelioma of both the pleura and peritoneum: a single-institution experience. *Annals of surgical oncology*, 27(1), 205-213.
- Battifora, H., & McCaughey, W. T. E. (1994). Reactive processes in the serosal membranes. *Atlas of Tumor Pathology, Tumors of the Serosal Membranes. B Hector, and WT McCaughey (eds). Armed Forces Institute of Pathology, Washington, DC*, 9-14.
- de Pangher Manzini, V. (2005). Malignant peritoneal mesothelioma. *Tumori Journal*, 91(1), 1-5.
- Schneiderman, H. (2004). Mesothelioma and venous thrombosis. *Cmaj*, 171(1), 11-11.
- Sethna, K., & Sugarbaker, P. H. (2005). Localized visceral invasion of peritoneal mesothelioma causing intestinal obstruction: a new clinical presentation. *Hepato-gastroenterology*, 52(64), 1087-1089.

- Tandar, A., Abraham, G., Gurka, J., Wendel, M., & Stolbach, L. (2001). Recurrent peritoneal mesothelioma with long-delayed recurrence. *Journal of clinical gastroenterology*, 33(3), 247-250.
- Robinson, B. W., Creaney, J., Lake, R., Nowak, A., Musk, A. W., de Klerk, N., ... & Hellstrom, I. (2003). Mesothelin-family proteins and diagnosis of mesothelioma. *The Lancet*, 362(9396), 1612-1616.
- Pass, H. I., Lott, D., Lonardo, F., Harbut, M., Liu, Z., Tang, N., ... & Wali, A. (2005). Asbestos exposure, pleural mesothelioma, and serum osteopontin levels. *New England Journal of Medicine*, 353(15), 1564-1573.
- Kebapci, M., Vardareli, E., Adapinar, B., & Acikalin, M. (2003). CT findings and serum ca 125 levels in malignant peritoneal mesothelioma: report of 11 new cases and review of the literature. *European radiology*, 13(12), 2620-2626.
- Brida, A., Padoan, I., Mencarelli, R., & Frego, M. (2007). Peritoneal mesothelioma: a review. *Medscape General Medicine*, 9(2), 32.
- Sugarbaker, P. H., Acherman, Y. I., Gonzalez-Moreno, S., Ortega-Perez, G., Stuart, O. A., Marchettini, P., & Yoo, D. (2002, February). Diagnosis and treatment of peritoneal mesothelioma: The Washington Cancer Institute experience. In *Seminars in oncology* (Vol. 29, No. 1, pp. 51-61). WB Saunders.

- Busch, J. M., Kruskal, J. B., & Wu, B. (2002). Best cases from the AFIP: malignant peritoneal mesothelioma. *Radiographics*, 22(6), 1511-1515.
- Aktaş, E., Arda, N. K., Aktaş, B., Çiledağ, N., & Çoban, Ş. (2013). Peritoneal mesothelioma: Contribution of computerized tomography and magnetic resonance imaging findings to differential diagnosis. *Perit Mezotelyoma Bilgi Tomografi Ve Magn Rezon Görüntüleme Bulgularının Ayırıcı Tanıya Katkısı*, 40, 1-4.
- Munkholm-Larsen, S., Cao, C. Q., & Yan, T. D. (2009). Malignant peritoneal mesothelioma. *World journal of gastrointestinal surgery*, 1(1), 38.
- Gilly, F. N., Cotte, E., Brigand, C., Monneuse, O., Beaujard, A. C., Freyer, G., & Glehen, O. (2006). Quantitative prognostic indices in peritoneal carcinomatosis. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, 32(6), 597-601.
<https://doi.org/10.1016/j.ejso.2006.03.002>
- Sugarbaker, P. H. (1999). Successful management of microscopic residual disease in large bowel cancer. *Cancer chemotherapy and pharmacology*, 43(1), S15-S25.
- Park, J. Y., Kim, K. W., Kwon, H. J., Park, M. S., Kwon, G. Y., Jun, S. Y., & Yu, E. S. (2008). Peritoneal mesotheliomas: clinicopathologic features, CT findings, and differential

- diagnosis. *American Journal of Roentgenology*, 191(3), 814-825.
- Levy, A. D., Arnáiz, J., Shaw, J. C., & Sobin, L. H. (2008). Primary peritoneal tumors: imaging features with pathologic correlation. *Radiographics*, 28(2), 583-607.
- Pickhardt, P. J., & Bhalla, S. (2005). Primary neoplasms of peritoneal and sub-peritoneal origin: CT findings. *Radiographics*, 25(4), 983-995.
- Alakuş, H. Göksu, M. (2020). Malign Peritoneal Mezotelyoma. A. Dinç (Der), Sağlık Bilimlerinde Multidisipliner Araştırmalar-4(ss. 385-400). İstanbul:Efe Akademi
- Sugarbaker, P. H. (1999). Management of peritoneal-surface malignancy: the surgeon's role. *Langenbeck's archives of surgery*, 384(6), 576-587.
- Hotta, T., Taniguchi, K., Kobayashi, Y., Johata, K., Sahara, M., Naka, T., ... & Tsubota, Y. T. (2004). Chemotherapy and serum hyaluronic acid levels in malignant peritoneal mesothelioma. *Hepato-gastroenterology*, 51(58), 1073-1083.

BÖLÜM 3

GEBELİKTE AKUT APANDİSİT

Uzm. Dr. Murat Can MOLLAOĞLU¹
Uzm. Dr. Abdül Hamid GÜLER²

¹ Sivas Numune Hastanesi Cerrahi Onkoloji Kliniği Sivas/Türkiye
drmc_12@hotmail.com 0000-0002-7623-081X

² Selçuk Üniversitesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği Konya/Türkiye
dr.ahg@hotmail.com 0000-0002-7708-2302

GİRİŞ

Akut apandisit, gebelikte karşılaşılan en yaygın genel cerrahi sorundur (Tamir ve ark., 1990). Abdominal / gastrointestinal rahatsızlığın nispeten yüksek prevalansı, genişlemiş uterusu bağlı anatomik değişiklikler ve gebeliğin fizyolojik lökositozu nedeniyle teşhis özellikle hamilelik sırasında zordur (Segev ve ark., 2017). Apendiks rüptürü, gebe kadınlarda, özellikle üçüncü trimesterde daha sık görülür, çünkü bu değişiklikler ve gebe kadınları ameliyat etme isteksizliği tanı ve tedaviyi geciktirir (Bickell ve ark., 2006).

İNSİDANS

Akut apandisit 1/800 ile 1/1500 gebeliklerde tanı alır (Abbasi ve ark., 2014). Apendektomi geçiren 53.000 kadından oluşan bir vaka kontrol çalışmasında, hamile kadınların apandisit olma olasılığı, aynı yaştaki hamile olmayan kadınlara göre daha düşüktü (Andersson & Lambe, 2001). Apandisit insidansı, ikinci trimesterde, birinci ve üçüncü trimester veya postpartum dönemlere göre biraz daha yüksektir. Buna ek olarak, 350.000'den fazla gebelik üzerinde yapılan kohort çalışması, antepartum dönemde akut apandisit oranının gebelik dışındaki zamana göre %35 daha düşük olduğunu bildirdi. Bu çalışma, üçüncü trimesterde en düşük apandisit oranlarını bildirmiştir (Zingone ve ark., 2015).

KLİNİK ÖZELLİKLER

Hasta Prezantasyonu

"Klasik" başvuruda, hasta karın ağrısının başlangıcını ilk semptom olarak tanımlar. Ağrı başlangıçta periumbilikaldir ve ardından enflamatuvar süreç ilerledikçe sağ alt kadrana geçer (Krzyzak & Mulrooney, 2020). Ağrının başlangıcını iştahsızlık, bulantı ve varsa kusma takip eder. 101.0°F'ye (38.3°C) kadar ateş ve daha sonra lökositoz gelişir.

Bununla birlikte, birçok hastada mide ekşimesi, bağırsak düzensizliği, şişkinlik, halsizlik veya ishal gibi semptomlarla birlikte klasik olmayan bir görünüm vardır. Apendiks retroçekal ise, hastalar genellikle lokalize hassasiyet yerine sağ alt kadranda hafif bir ağrıdan şikayet ederler. Bu tür hastalarda rektal veya vajinal muayenenin karın muayenesine göre ağrıya neden olma olasılığı daha yüksektir. Pelvik apendiks, McBurney noktasının altında hassasiyete neden olabilir; bu hastalar sıklıkla sık idrara çıkma ve dizüri veya tenesmus ve ishal gibi rektal semptomlardan şikayet ederler (Richards & Daya, 1989).

Hamile kadınların, özellikle geç gebelikte, hamile olmayan kadınlara göre klasik bir apandisit prezantasyonuna sahip olma olasılığı daha düşüktür. Apandisit en yaygın semptomu (yani sağ alt kadranda ağrısı), hamileliğin evresine bakılmaksızın, gebe kadınların çoğunda McBurney noktasına yakın olarak ortaya çıkar; bununla birlikte, apandiksin konumu genişleyen uterus ile birkaç santimetre sefalad hareket eder, bu nedenle üçüncü trimesterde ağrı karının ortasına veya hatta sağ üst tarafına lokalize olabilir (House ve ark., 2014).

McBurney'in nokta hassasiyeti, Sağ spina iliaca anterior superior (SIAS) ile umbilikus arasındaki teorik çizgi üzerinde 1/3 dış noktadaki maksimal hassasiyet olarak tanımlanır. Bu hassasiyet, hamilelik sırasında daha az belirgin olabilir, çünkü gebe uterus ön karın duvarını inflame apendiksten uzağa kaldırır ve gerer. İnflamasyon alanı ile pariyetal periton arasındaki doğrudan temas engellendiğinden, daha az ribaund hassasiyeti veya koruma vardır. Gebe uterus, omentum ve inflame apendiks arasındaki teması da engelleyebilir (Sivanesaratnam, 2000).

Belirtiler

- Abdominal ağrı: %96
 - Sağ alt kadrın: %75
 - Sağ üst kadrın: %20
- Mide bulantısı: %85
- Kusma: %70
- Anoreksi: %65
- Dizüri: %8

Bulgular

- Sağ alt kadrın hassasiyeti: %85
- Geri tepme hassasiyeti: %80
- Karın koruması: %50
- Rektal hassasiyet: %45

- Sağ üst kadrant hassasiyeti: %20
- Sıcaklık > 37,80 Santigrat (1000 F): %20

Laboratuvar

Hamile olmayan apandisitli hastaların yaklaşık yüzde 80'inde ameliyat öncesi bir lökositoz (beyaz hücreler >10.000 hücre/mikroL) vardır. Bununla birlikte, hafif lökositoz hamile kadınlarda normal bir bulgu olabilir: toplam lökosit sayısı, üçüncü trimesterde 16.900 hücre/mikroL'ye kadar çıkabilir, doğum sırasında 29.000 hücre/mikroL'ye kadar yükselebilir. Muhtemel akut apandisit teşhisi olan 67 kadın dahil olmak üzere 66.993 ardışık doğumun retrospektif bir incelemesinde, apandisiti kanıtlanmış kadınlarda ve histolojik olarak normal apendiksleri olan kadınlarda ortalama lökosit sayısı sırasıyla 16.400 hücre/mikroL ve 14.000 hücre/mikroL idi (Mourad ve ark., 2000).

İnflamasyon apandiks mesaneye veya üretere yakın olduğunda mikroskobik hematüri ve piyüri oluşabilir, ancak bu bulgular genellikle hastaların yüzde 20'sinden azında bildirilir.

Serum bilirubinindeki hafif yükselmeler (toplam bilirubin > 1.0 mg / dL), apandiks perforasyonu için bir belirteç olarak tanımlanmıştır (duyarlılık yüzde 70 ve özgüllük yüzde 86) (Sand ve ark., 2009).

Apandisitte yüksek bir c-reaktif protein seviyesi meydana gelir, ancak spesifik olmayan bir inflamasyon belirtisidir.

TANI

Akut apandisit, histolojik bir tanıdır. Sağ alt kadrana doğru hareket eden karın ağrısı, sağ alt kadran hassasiyeti, bulantı/kusma, ateş ve lökositoz gibi klasik bulguları olan gebelerde klinik tanıdan kuvvetle şüphelenilmelidir.

Genellikle gebelikte meydana gelen klasik olmayan bir başvuruda görüntüleme endikedir. Görüntülemenin birincil amacı, tanısal belirsizlik nedeniyle cerrahi müdahaledeki gecikmeleri azaltmaktır. İkincil bir hedef, negatif apendektomi oranını azaltmaktır. Bu durumlarda ultrason, hastanın semptomlarının olası nedenini ortaya çıkarabilir (ör. Yumurtalık kisti veya torsiyonu, fibroid dejenerasyonu veya torsiyonu, nefrolitiazis, kolesistit).

Doğum yapan bir hastada akut apandisit teşhisi yüksek bir şüphe gerektirir, özellikle zordur ve mümkün olmayabilir. Doğum, lateralize olabilen ağrı, koryoamniyonit varsa ateş, lökositoz ve kusma ile ilişkilendirilebilir. Doğumdan sonra bu semptomların devam etmesi veya ilerlemesi, apandisiti değerlendirmek için fizik muayene ve görüntüleme çalışmalarını gerektirmelidir.

Görüntüleme

Ultrasonografi

Gebelikte apandiksin tanısal görüntülenmesi için ilk tercih edilen yöntem, kademeli kompresyon ultrasonografisidir. Şüpheli apandisit klinik teşhisi, maksimum çapı 6 mm'den büyük olan sağ alt kadranda sıkıştıramayan kör uçlu tübüler yapının tanımlanmasıyla desteklenir.

Appendix görselleştirilmezse tanı dışlanmamalıdır (Barloon ve ark., 1995).

Gebe kadınlarda test performansı, hamile olmayanlara göre daha düşük görünmektedir çünkü gebe uterus apendiksin yerini değiştirebilir, özellikle üçüncü trimesterde apendiksin görselleştirilmesine ve kademeli kompresyon uygulanmasına engel olabilir ve sonuçsuz ultrason bulgularına yol açabilir.

Manyetik rezonans görüntüleme

Ultrason muayenesi apandisit için yetersiz kalan hamile kadınlar için, bilgisayarlı tomografinin (BT) iyonlaştırıcı radyasyonunu önlediği ve uygun maliyetli görüldüğü için manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tercih edilen bir sonraki testtir. Gebe kadınlarda MRG yapıldığında, hem kanıtlanmış hem de teorik fetal güvenlik endişeleri nedeniyle gadolinyum rutin olarak uygulanmaz, ancak maternal değerlendirme için gerekiyse kullanım düşünülebilir.

MRG, hamilelik sırasında apandisit teşhisi için yüksek bir duyarlılığa ve özgüllüğe sahiptir. Şüpheli akut apandisit için MRI değerlendirmesi yapılan 933 gebe kadını içeren 12 çalışmanın bir meta-analizi, yüzde 94 (% 95 CI yüzde 87-98) duyarlılık ve yüzde 97 (% 95 CI yüzde 96-98) özgüllük bildirmiştir (Duke ve ark., 2016).

Ultrason ile karşılaştırıldığında, MRG'nin ek faydaları, apendiks görüntülenmediğinde peri-apendiks bulgularının potansiyel olarak tanımlanmasını ve karın ağrısının diğer nedenlerinin tanınmasını içerir.

Bilgisayarlı tomografi

BT genellikle yaygın olarak kullanılır. BT'de apandisit ana bulguları sağ alt kadranda inflame, genişlemiş tübüler yapı ve/veya apendikolittir. Gebelikte apandisit tanısı için helikal BT ile ilk deneyim umut verici görünmektedir, ancak veriler küçük vaka serileriyle sınırlıdır. BT protokolünde yapılan değişiklikler tahmini fetal radyasyon maruziyetini 3 mGy'den daha az, potansiyel olarak olumsuz fetal etkilere neden olduğu bilinen dozların çok altında sınırlayabilir. Oral kontrast preparatlı ve intravenöz kontrastlı standart abdominal BT taraması veya özel bir apendiks BT tarama protokolü de kullanılabilir, ancak bunlar daha yüksek fetal radyasyona maruz kalma (20 ila 40 mGy) ile ilişkilidir (Hurwitz ve ark., 2006).

Hamile kadınlarda yapılan araştırmalardan elde edilen veriler sınırlıdır. Hamile kadınlarda yapılan üç retrospektif çalışmanın meta-analizi, normal/belirsiz ultrasonografi durumlarında BT'nin duyarlılığını ve özgüllüğünü: duyarlılık yüzde 85,7 (% 95 CI 63,7-96) ve özgüllük yüzde 97,4 (% 95 CI 86,2-99,9) olarak bildirdi (Basaran & Basaran, 2009).

AYIRICI TANI

Şüpheli akut apandisit ayırıcı tanısı, tipik olarak hamile olmayan kişilerde düşünölen bozuklukları içerir. Ek olarak, alt karın ağrısı, ateş, lökositoz, bulantı/kusma ve bağırsak fonksiyonundaki değişikliklerin hamilelikle ilgili nedenleri dikkate alınmalıdır:

- Gebelik testi pozitif olan ve sağ alt kadranda ağrısı olan her kadında ektopik gebelik olasılığı dışlanmalıdır.
- Hazımsızlık, bağırsak dzensizliği, bulantı/kusma ve halsizlik hem apandisitinin hem de normal erken gebeliğinin ortak semptomlarıdır. Apandisitte bulantı ve kusma ortaya çıkarsa ağrının başlangıcını takip ederken, gebeliğinin bulantı ve kusması ağrı ile ilişkili değildir.
- Round ligament sendromu, erken gebelikte hafif sağ alt kadranda ağrısının yaygın bir nedenidir ancak diğer semptomlarla ilişkili değildir ve ilerleyici değildir.
- Piyelonefrit, hamile kadınlarda hamile olmayan kadınlara göre daha yaygındır. Sağ taraflı ağrısı, ateş, lökositoz ve piyüri olan gebe kadınlarda daha fazla araştırma yapılmadan piyelonefrit için tedavi edilirse, apandisitinin gerçek tanısı gecikebilir.
- Gebeliğinin ikinci yarısında preeklampsi ve HELLP (Hemoliz, Yüksek Karaciğer fonksiyon testleri, Düşük Trombositler) sendromu mide bulantısı / kusma ve karın ağrısı ile ilişkilendirilebilir, ancak apandisitinin aksine ağrı genellikle sağ üst kadranda veya epigastriyumdadır, hipertansiyon genellikle mevcuttur ve ateş ve lökositoz atipiktir.
- Abruptio plasenta ve uterus rüptürü, orta hatta veya lateral olabilen alt karın ağrısı ile ilişkilidir. Apandisitinin aksine, her iki tanı da genellikle vajinal kanama, fetal kalp hızı anormallikleri ve uterus hassasiyeti ile ilişkilidir.

- Doğum sonrası hastalarda ovaryan ven tromboflebiti düşünülmelidir. Bu hastalar genellikle doğumdan sonraki bir hafta içinde gelir ve klinik olarak hasta görünürler; semptomlar ateş ve karın ağrısı ve sağ ovaryan ven etkilenirse sağda lokalize hassasiyet içerebilir. Mide bulantısı, ileus ve diğer gastrointestinal semptomlar ortaya çıkabilir, ancak genellikle hafiftir ve bu, sağ taraftaki ovaryan ven tromboflebitini apandisitinden ayırt etmede yardımcı olabilir.

YÖNETİM

Apendektomi

Akut apandisitinin kütetik tedavisi apendektomidir. Perioperatif antibiyotik tedavisi, Gram-negatif ve Gram-pozitif (örn., İkinci kuşak bir sefalosporin) ve anaeroblari (örn., Klindamisin veya metronidazol) kapsmalıdır.

Semptom başlangıcından sonra cerrahi müdahalenin 24 saatten fazla geciktirilmesi, bu tür hastaların yüzde 14 ila 43'ünde ortaya çıkan perforasyon riskini artırdığından, acil tanı ve cerrahi müdahale endikedir. Apendektomiyi takiben maternal morbidite, gebe olmayan kadınlarla kıyaslanabilir ve apendiksini perfore olduğu hastalar dışında düşüktür. Önemlisi, apendiksini perfore olduğunda (fetal kayıp %36'ya karşı perforasyon olmadan %1.5) veya genel peritonit veya periton apse (fetal kayıp %6'ya karşı %2; erken doğum %11'e karşı %4) olduğunda fetal kayıp riski artar (McGory ve ark., 2007).

Apandisitinin klinik tanısındaki zorluklar ve apandiksini perforasyonunda önemli fetal mortalite riski göz önüne alındığında, hamile olmayan

kadınlara kıyasla daha yüksek bir negatif laparotomi oranı (%20 ila 35) genellikle kabul edilebilir. Ultrason, manyetik rezonans (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT) taraması dahil olmak üzere radyolojik görüntülemenin agresif kullanımı, negatif apendektomi insidansını azaltma potansiyeline sahiptir.

Ameliyat sırasında normal görünen bir apendiks çıkarılmalıdır çünkü histolojik inceleme akut inflamasyonu ortaya çıkarabilir, eksizyon şüpheli apandisit için gelecekteki değerlendirme ve müdahale potansiyelini ortadan kaldırır ve apendektomi çok düşük komplikasyon riski ile ilişkilidir.

Perfore apendiks: Apendiks perforasyonunun yönetimi perforasyonun doğasına bağlıdır: serbest ve duvarla çevrilidir.

Serbest perforasyon: Serbest bir perforasyon, irin ve dışkı materyalinin intraperitoneal yayılmasına neden olabilir. Bu hastalar tipik olarak oldukça hastadır ve septik olabilir; erken doğum ve doğum ve fetal kayıp riski yüksektir. Periton boşluğunun irrigasyonu ve drenajı ile apendektomi için acil laparotomi gereklidir.

Duvarla çevrili perforasyon: Uzun süreli semptomlarla (beş günden fazla) başvuran ve kapalı perforasyon bulguları olan gebe olmayan hastalar başlangıçta antibiyotikler, intravenöz sıvılar, bağırsak istirahati ve yakın izleme ile tedavi edilebilir. Bu hastalar genellikle fizik muayenede ele gelen bir kitleye sahip olacaklardır ve görüntüleme bir flegmon veya apse ortaya çıkarabilir. Bu hastaların çoğu, apendiks süreci zaten "duvarla çevrili" olduğundan, ameliyatsız tedaviye yanıt verecektir. Ayrıca, uzun süreli semptomlar ve flegmon

oluşumu olan hastalarda acil cerrahi, yoğun yapışıklıklar ve enflamasyon nedeniyle artan morbidite ile ilişkilidir. Bu koşullar altında, apendektomi genellikle kapsamlı diseksiyon gerektirir ve bitişik yapıların yaralanmasına neden olabilir. Postoperatif apse veya enterokutanöz fistül gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilir ve bunun sonucunda ileokolektomi veya çekostomi gerekebilir. Bu potansiyel komplikasyonlar nedeniyle, hasta kötü görünmüyorsa ameliyatsız bir yaklaşım makul bir seçenektir.

Hamile olmayan bireylerde duvarla çevrili perforasyona bu yaklaşımı destekleyecek iyi kanıtlar olmasına rağmen, hamile kadınlarda çok az kanıt vardır. Yalnızca iki hastayı içeren tek bir raporda, antibiyotik tedavisi (ampisilin, gentamisin ve klindamisin), intravenöz sıvılar ve bağırsak istirahati, iki ila üç gün boyunca semptomlarda iyileşme ile ilişkilendirildi (Young ve ark., 2009). Bir hastada vajinal doğumdan iki ay sonra interval apendektomi yapıldı. Diğer hastada preterm eylem ile makat prezentasyon nedeniyle sezaryen doğumda apendektomi yapıldı; bu hastada yedi hafta önce konservatif olarak tedavi edilmiş, ancak akut apendiks iltihabının nüksettiği bir apendiks flegmonu vardı. Her iki durumda da, fetal akciğer olgunlaşmasını indüklemek için antenatal glukokortikoidlerle ve tokolitiklerle tedaviden, enfeksiyonun kötüleşmesinin klinik belirtilerini baskılama ve intraamniyotik enfeksiyon da mevcutsa doğumun geciktirilmesi endişeleri nedeniyle kaçınılmıştır. Gebelik sırasında rüptüre, ancak kapalı apandisitinin ameliyat dışı tedavisi hakkında daha fazla bilgi mevcut olana kadar, bu hastaların hastanede maternal sepsis ve preterm doğum açısından dikkatle izlenmesini önerilir.

Çocuklarda apendiks apselerinin girişimsel drenajı için bir miktar destek olsa da, hamile hastalarda bu tür bir tedavi ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.

CERRAHİ YAKLAŞIM

Yaklaşımın seçimi: Tanı nispeten kesin olduğunda, hem açık hem de laparoskopik apendektomi kabul edilir ve mantıklıdır. Bir tekniğin diğerinden daha iyi olduğunu öne sürmek için hiçbir randomize çalışma yapılmamıştır ve teknik seçimi hastanın klinik durumuna ve tercihlerine, gebelik yaşına ve cerrahın deneyim düzeyine dayanmaktadır.

İki farklı yaklaşımın göreceli yararları ve endişeleri, apendektomi geçiren 6200'den fazla gebe kadını (1926 laparoskopik ve 4284 açık prosedür) içeren 20 çalışmanın (19 retrospektif, 1 prospektif) bir meta-analizinde değerlendirilmiştir (Prodromidou ve ark., 2018):

- Laparoskopik yaklaşımı tercih etme - Laparoskopik yaklaşım, açık prosedürlere kıyasla daha düşük genel komplikasyon oranları ve daha kısa hastanede kalış süreleri ile ilişkilidir.
- Açık yaklaşımı tercih etme - Açık ameliyat geçiren kadınlarda, laparoskopik ameliyat geçiren kadınlara kıyasla, doğum sırasında fetal kayıp riski azaldı ve gebelik yaşı arttı.
- Benzer - Ameliyat süreleri, doğum ağırlığı, erken doğum insidansı (<37 gebelik haftası) ve sezaryen doğum oranları için benzer sonuçlar bildirilmiştir.

Ancak, bu meta-analizin önemli sınırlamaları vardı. Gebelik yaşı hakkında bilgi içermeyen en büyük çalışma analizden çıkarıldığında, iki cerrahi yaklaşım arasında kayıp oranında istatistiksel bir fark kalmadı.

Açık apendektomi - Hamile bir kadında açık apendektomi yapılırken, McBurney noktasında veya daha yaygın olarak maksimal hassasiyet noktasında enine bir kesi yapılır. Tanı daha az kesinleştiğinde, apandisit taklit eden cerrahi durumların tanı ve tedavisi için abdomenin yeterli şekilde açığa çıkmasına izin verdiği için daha alt bir orta hat vertikal kesi önerilir. Daha sonra olağan obstetrik endikasyonlar için gerekiyorsa, sezaryen doğum için vertikal bir kesi de kullanılabilir. Bu manevralar ile erken doğum arasındaki ilişki kanıtlanmamasına rağmen, uterus üzerindeki traksiyonu ve uterus manipülasyonunu en aza indirmek akıllıca olacaktır.

Laparoskopik apendektomi: Gebelikte laparoskopik apendektomi kullanımına ilişkin vaka raporları, vaka serileri ve küçük kohort çalışmaları, laparoskopinin tüm trimesterlerde ve birkaç komplikasyonla başarılı bir şekilde yapılabileceğini göstermektedir (Prodromidou ve ark., 2018). Laparoskopik yaklaşımla devam etme kararı, cerrahın beceri ve deneyiminin yanı sıra, gebe uterusun boyutu gibi klinik faktörleri de dikkate alınmalıdır. Gebelikte laparoskopik tekniğin modifikasyonu için öneriler, gebeliğin ikinci yarısında hastanın herhangi bir servikal alet kullanmaktan kaçınarak hafifçe sol yanal konumlandırılmasını, açık giriş tekniklerinin kullanılması veya trokarların doğrudan görselleştirme altında yerleştirilmesi ve

intraabdominal basıncın 12 mmHg'nin altında sınırlandırılması içerir. Amerikan Gastrointestinal ve Endoskopik Cerrahlar Derneği (SAGES) kılavuz ilkeleri 10 ila 15 mmHg'lik insuflasyon basınçlarını ve port pozisyonunun fundal yüksekliğe göre uyarlanması gerektiğini önermektedir (Yumi, 2008).

Genel pratikte, özellikle hastalar uygun şekilde izlendiğinde ve erken doğum eyleminin açık bir belirtisi olmadığında, laparoskopi kullanımı güvenli bulunur. Laparoskopi, deneyimli cerrahlar tarafından yapıldığında optimum görselleştirme ve iyileşme sağlar. 10 ila 12 mmHg'lik biraz daha düşük karın içi basınçları, açık giriş tekniği ve doğrudan görselleştirilmiş trokar yerleştirme kullanılır.

UZUN DÖNEM SONUÇLAR

Hamilelik sırasında apendektomi geçiren kadınlar için uzun vadeli prognoz genellikle iyidir, ancak veriler gözlem serileriyle sınırlıdır. Görünüşe göre ameliyatın kendisi değil, önceden var olan morbiditeler, ameliyat sonrası olumsuz obstetrik olaylar için daha büyük risk faktörleridir. Hamilelik sırasında apendektomi veya kolesistektomi geçiren yaklaşık 20.000 kadından oluşan ulusal bir kohort çalışmasında, olumsuz obstetrik sonuçla en güçlü şekilde ilişkili risk faktörleri arasında servikal yetersizlik, mevcut gebelik sırasında erken doğum, vajinit veya vulvovajinit ve sepsisdir (Sachs ve ark., 2017). Risk üzerinde daha ılımlı bir etkiye sahip olan diğer faktörler arasında beyaz olmayan ırk/etnik köken, uyuşturucu kullanımı veya bağımlılığı, çoğul gebelik ve açık cerrahi (yani laparotomi) yer almaktadır.

SONUÇ

Akut apandisit, gebelikte karşılaşılan en yaygın genel cerrahi sorundur. Gebelikte apandisit klinik belirtileri gebe olmayan bireylerdekine benzerdir; ancak aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Sağ alt kadranda ağrısı en sık görülen semptomdur ve gebeliğin evresinden bağımsız olarak çoğu gebe kadında McBurney noktasından birkaç santimetre uzakta ortaya çıkar. Hamileliğin sonlarında ağrı sağ orta veya üst kadranda olabilir. Rebound hassasiyeti ve koruma, özellikle üçüncü trimesterde hamile kadınlarda daha az belirgindir.
- Hafif lökositoz hamile kadınlarda normal bir bulgu olabilir: Toplam lökosit sayısı üçüncü trimesterde 16.900 hücre/mikroL ve doğum sırasında 29.000 hücre/mikroL kadar yüksek olabilir, bu nedenle lökositoz apandisit belirtisi olabilir veya olmayabilir

Klasik bulguları olan gebe kadınlarda klinik teşhisten kuvvetle şüphelenilmelidir: sağ alt kadranda göç eden karın ağrısı, sağ alt kadranda hassasiyeti, bulantı / kusma, ateş ve lökositoz. Genellikle hamileliğin sonlarında meydana gelen klasik olmayan bir sunumla görüntüleme endikedir. Görüntülemenin birincil amacı, tanısal belirsizlik nedeniyle cerrahi müdahaledeki gecikmeleri azaltmaktır. İkincil bir hedef, negatif apendektomi oranını azaltmaktır.

Görüntüleme; apandisit olduğundan şüphelenilen gebelerde dereceli kompresyon ultrasonografisi önerilir. Sağ alt kadranda maksimum çapı 6 mm'den büyük olan sıkıştırılmaz kör uçlu bir tübüler yapı görülürse apandisit tanısı konur. Klinik bulgular ve ultrason sonuç

vermiyorsa veya apendiksin sonografik muayenesi ile ilgili deneyimin sınırlı olduğu merkezlerde, fetal iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalmayı önlediği ve alt karın / pelvik bozukluklara tanı koymada iyi performans gösterdiği için mümkünse kontrast olmayan manyetik rezonans görüntüleme (MRG) önerilir. Hamile olmayan kişilerde kanıtlanmış değeri göz önüne alındığında, MRG mevcut olmadığında bilgisayarlı tomografi (BT) önerilir.

Cerrahiye geçme kararı klinik bulgulara, tanısal görüntüleme sonuçlarına ve klinik yargıya dayanmalıdır. Müdahalenin 24 saatten fazla geciktirilmesi perforasyon riskini artırır. Tanı nispeten kesin olduğunda, apendektomiye, ister minimal invaziv ister açık cerrahi olsun, cerrahın uygulamada en yetenekli olduğuyöntemle yapması tavsiye edilir. Açık bir yaklaşımla yapılyorsa, maksimal hassasiyet noktası üzerinden enine bir kesi kullanılması önerilir. Tanı daha az kesinleştiğinde ve laparoskopi mevcut olmadığında, daha düşük bir orta hat dikey kesi kullanılmasını önerilir.

KAYNAKLAR

- Abbasi, N., Patenaude, V., & Abenhaim, H. (2014). Management and outcomes of acute appendicitis in pregnancy-population-based study of over 7000 cases. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *121*(12), 1509–1514. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12736>
- Andersson, R. E., & Lambe, M. (2001). Incidence of appendicitis during pregnancy. *International Journal of Epidemiology*, *30*(6), 1281–1285. <https://doi.org/10.1093/ije/30.6.1281>
- Barloon, T. J., Brown, B. P., Abu-Yousef, M. M., Warnock, N., & Berbaum, K. S. (1995). Sonography of acute appendicitis in pregnancy. *Abdominal Imaging*, *20*(2), 149–151. <https://doi.org/10.1007/BF00201525>
- Basaran, A., & Basaran, M. (2009). Diagnosis of Acute Appendicitis During Pregnancy. *Obstetrical & Gynecological Survey*, *64*(7), 481–488. <https://doi.org/10.1097/OGX.0b013e3181a714bf>
- Bickell, N. A., Aufses, A. H., Rojas, M., & Bodian, C. (2006). How Time Affects the Risk of Rupture in Appendicitis. *Journal of the American College of Surgeons*, *202*(3), 401–406. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2005.11.016>
- Duke, E., Kalb, B., Arif-Tiwari, H., Daye, Z. J., Gilbertson-Dahdal, D., Keim, S. M., & Martin, D. R. (2016). A Systematic Review and Meta-Analysis of Diagnostic Performance of MRI for Evaluation of Acute Appendicitis. *American Journal of Roentgenology*, *206*(3), 508–517. <https://doi.org/10.2214/AJR.15.14544>
- House, J. B., Bourne, C. L., Seymour, H. M., & Brewer, K. L. (2014). Location of the Appendix in the Gravid Patient. *The Journal of Emergency Medicine*, *46*(5), 741–744. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2013.09.033>
- Hurwitz, L. M., Yoshizumi, T., Reiman, R. E., Goodman, P. C., Paulson, E. K., Frush, D. P., ... Barnes, L. (2006). Radiation Dose to the Fetus from Body MDCT During Early Gestation. *American Journal of Roentgenology*, *186*(3), 871–876. <https://doi.org/10.2214/AJR.04.1915>
- Krzyzak, M., & Mulrooney, S. M. (2020). Acute Appendicitis Review: Background,

- Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Cureus*, 12(6), e8562. <https://doi.org/10.7759/cureus.8562>
- McGory, M. L., Zingmond, D. S., Tillou, A., Hiatt, J. R., Ko, C. Y., & Cryer, H. M. (2007). Negative Appendectomy in Pregnant Women Is Associated with a Substantial Risk of Fetal Loss. *Journal of the American College of Surgeons*, 205(4), 534–540. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.05.025>
- Mourad, J., Elliott, J. P., Erickson, L., & Lisboa, L. (2000). Appendicitis in pregnancy: New information that contradicts long-held clinical beliefs. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 182(5), 1027–1029. <https://doi.org/10.1067/mob.2000.105396>
- Prodromidou, A., Machairas, N., Kostakis, I. D., Molmenti, E., Spartalis, E., Kakkos, A., ... Sotiropoulos, G. C. (2018). Outcomes after open and laparoscopic appendectomy during pregnancy: A meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 225, 40–50. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.04.010>
- Richards, C., & Daya, S. (1989). Diagnosis of acute appendicitis in pregnancy. Canadian journal of surgery. *Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie*, 32(5), 358–360.
- Sachs, A., Guglielminotti, J., Miller, R., Landau, R., Smiley, R., & Li, G. (2017). Risk Factors and Risk Stratification for Adverse Obstetrical Outcomes After Appendectomy or Cholecystectomy During Pregnancy. *JAMA Surgery*, 152(5), 436. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.5045>
- Sand, M., Bechara, F. G., Holland-Letz, T., Sand, D., Mehnert, G., & Mann, B. (2009). Diagnostic value of hyperbilirubinemia as a predictive factor for appendiceal perforation in acute appendicitis. *The American Journal of Surgery*, 198(2), 193–198. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2008.08.026>
- Segev, L., Segev, Y., Rayman, S., Nissan, A., & Sadot, E. (2017). Acute Appendicitis During Pregnancy: Different from the Nonpregnant State? *World Journal of Surgery*, 41(1), 75–81. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3731-7>

- Sivanesaratnam, V. (2000). The acute abdomen and the obstetrician. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 14(1), 89–102. <https://doi.org/10.1053/beog.1999.0065>
- Tamir, I. L., Bongard, F. S., & Klein, S. R. (1990). Acute appendicitis in the pregnant patient. *The American Journal of Surgery*, 160(6), 571–576. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(05\)80748-2](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(05)80748-2)
- Young, B. C., Hamar, B. D., Levine, D., & Roqué, H. (2009). Medical Management of Ruptured Appendicitis in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 114(2), 453–456. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181998424>
- Yumi, H. (2008). Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for surgical problems during pregnancy. *Surgical Endoscopy*, 22(4), 849–861. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-9758-6>
- Zingone, F., Sultan, A. A., Humes, D. J., & West, J. (2015). Risk of Acute Appendicitis in and Around Pregnancy. *Annals of Surgery*, 261(2), 332–337. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000780>

BÖLÜM 4

SPONTAN PNÖMOMEDIASTİNUM

Op. Dr. Halil ÇİFTÇİ¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs cerrahi kliniği, İstanbul, Türkiye, halilciftci@gmail.com
ORCID ID : 0000-0001-7338-0153

GİRİŞ

Pnömomediastinum, diğer adı mediastinal amfizem de denilen mediastende serbest hava bulunması olarak tariflenir. Etyolojisine göre spontan pnömomediastinum (SPM) ve sekonder pnömomediastinum olarak 2 alt gruba ayrılır. Spontan pnömomediastinum da altta yatan patolojik bir durum yok iken sekonder pnömomediastinum da genellikle altta yatan travma, intratorasik enfeksiyonlar veya gastrointestinal sistem yaralanmaları gibi bir patolojik durum mevcuttur (1). SPM ilk olarak 1939'da Louis Hamman tarafından tanımlanmıştır (2). SPM genellikle sağlıklı kişilerde spor yaparken özellikle atletlerde 20 li yaşların başında görülür. 18 yaş altında nadiren görülür (3). SPM nadir görülen, kendi kendini sınırlayan, iyi huylu bir hastalıktır (4). SPM insidansı genel popülasyonda % 0,001 ile % 0,01 arasında değişmektedir (5).

PATOFİZYOLOJİ

Spontan pnömomediastinum, artmış intra-alveolar basınç (6,7) veya düşük akciğer interstisyel basıncına (8) bağlı oluşur. Artmış intra-alveolar basınca bağlı patofizyolojisini ilk olarak Macklin 1944 yılında tariflemiştir. Plevral ve ekstraplevral boşlukların mediastenle ilişkisi ve akciğerlerin interstisyumu ile alveollerin arasındaki basınç farkının değişimi SPM gelişiminin patofizyolojisini oluşturmaktadır. Valsalva manevraları, kusma, konvülsif nöbetler, ağırlık kaldırırken veya dışkılama sırasında zorlama ile alveol içi basıncın aniden artması sonucu yırtılan alveollerden çıkan serbest hava hiler ve mediastinal basınç intratorasik basınçtan düşük olduğu için peribronşiyal vasküler

yapıları yanından ilerleyerek akciğerin hilusuna ve mediastene ulaşır (6). Nadiren de olsa mediastendeki hava servikal ve supraklaviküler deri altı dokular ve perikardiyuma doğru ilerleyebilir. Mediastinal hava aniden yükselir ve servikal ve supraklaviküler cilt altına doğru ilerleyemezse mediastinal plevrayı yırtarak pnömotoraksa neden olabilir (8-10). Öte yandan alveolar duvarındaki basınç değişikliği alveol rüptürüne yol açarak akciğer intertisyel basıncında azalmaya neden olabilir. İntertisyel alanın basıncında azalmaya bağlı olarak hava intertisyuma kaçır. Akciğer intertisyumundaki azalmanın nedeni solunum fonksiyon testleri, şiddetli egzersiz, atmosfer basıncında hızlı düşme (uçak yolculuğu, dağ tırmanışı, dalgıçların dekompresyon hastalığı vs) aşırı solunum çabasıdır (8).

Tablo. Spontan pnömomediastinum nedenleri (8,11,12)

1. Alveolar basınçtaki artış
 - Kusma
 - Konvülsif nöbetler
 - Zorlama
 - Valsalva manevraları
 2. İntertisyel basınç azalması
 - Aşırı solunum çabası
 - Solunum fonksiyon testi
 - Egzersiz
 - Diyabetik ketoasidoz
 - İlaç kullanımı
 - Atmosfer basıncı düşmesi
 - Uçak yolculuğu
 - Dağ tırmanışı
 - Dalgıçlarda vurgun
-

TANI VE TEDAVİ

Pnömomediastinumun en baskın semptomu retrosternal bölgede prekordial alandaki ağrıdır. Bu ağrı bazen omuzlara ve kollara da yayılır. Diğer önemli semptomu nefes darlığıdır. En önemli fizik muayene belirtisi (hastaların %50-80 ninde duyulur.) Hamman belirtisidir; hasta sol yanına yatarken ekspiryum sırasında yapılan oskültasyonda kalp atımı ile beraber duyulan prekordial çıtırtı sesidir (8,13). Elektrokardiyogramda düşük voltajlar ve ST segment yükselmesi ve düşük dereceli lökositoz da pnömomediastinum ile ilişkili olarak bulunabilir (9,14).

Radyolojik olarak Postero-anterior ve lateral akciğer grafileri ile tanı konulabilir. Kalbin etrafını, retrosternal alanı ve trakeayı saran radyölüsen çizgi ve şeritler kolayca görülürler. Çift bronşiyal duvar görünümü, lateral grafide sağ pulmoner arterin tübüler görünümü ve devamlı diyafragma görünümü tipiktir (15,16). Vakaların % 10 nunda direkt grafi tanı koydurucu değildir. Tomografi direkt grafiye ek olarak ilave tanısal bilgiler verdiği için SPM tanısında altın standarttır (17).

Her ne kadar SPM kendi kendini sınırlayan bir hastalık da olsa yakın klinik ve radyolojik takip gerektirir. Yatak istirahati, analjezik tedavi ve %100 oksijen inhalasyon tedavisi verilmelidir. Altta yatan bronkospazm veya solunum yolu enfeksiyonu varsa onlarda tedavi edilmelidir. Nadirde olsa gelişebilecek pnömotoraks ve tansiyon pnömomediastinumuna karşı tedbirli olunmalıdır. Bu

olgularda ciddi hava yolu basısı ve tamponad görülebilir. Acil şartlarda Video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS) veya torakotomi yöntemleriyle dekompresyon yapılır. Yaygın ciltaltı amfizemi veya pnömotoraks gelişmesi, basit cilt insizyonu veya pretrakeal fasyotomi ve tüp torakostomi drenajı tercih edilir. (18).

SONUÇ

Nefes darlığı ve göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda nadir görülen bir hastalık olmasına rağmen ayırıcı tanıda spontan pnömomediastinum akılda tutulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Caceres, M., Ali, S. Z., Braud, R., Weiman, D., & Garrett, H. E., Jr (2008). Spontaneous pneumomediastinum: a comparative study and review of the literature. *The Annals of thoracic surgery*, 86(3), 962–966.
- Ito, S., Takada, Y., Tanaka, A., Ozeki, N., & Yazaki, Y. (1989). *Kokyu to junkan*. Respiration & circulation, 37(12), 1359–1362.
- Versteegh, F. G., & Broeders, I. A. (1991). Spontaneous pneumomediastinum in children. *European journal of pediatrics*, 150(5), 304–307.
- Panigrahi, M. K., Suresh Kumar, C., Jaganathan, V., & Vinod Kumar, S. (2015). Spontaneous pneumomediastinum: Experience in 13 adult patients. *Asian cardiovascular & thoracic annals*, 23(9), 1050–1055.
- Takada, K., Matsumoto, S., Hiramatsu, T., Kojima, E., Shizu, M., Okachi, S., Ninomiya, K., & Morioka, H. (2009). Spontaneous pneumomediastinum: an algorithm for diagnosis and management. *Therapeutic advances in respiratory disease*, 3(6), 301–307.
- Macklin MJ, Macklin CC (1944) Malignant interstitial emphysema of the lungs and mediastinum as an important occult complication in many respiratory diseases and other conditions: an interpretation of the literature in the light of laboratory experiment. *Medicine* 23 : 281-358.
- Meireles J, Neves S, Castro A, Franc, a M. Respiratory medicine CME spontaneous pneumomediastinum revisited. *Respir Med CME* 2011;4.181–183.
- Maunder RJ, Pierson D J, Hudson LD (1984) Subcutaneous and mediastinal emphysema. *Arch Intern Med* 144 : 1447-1453.
- Munsell WP (1967) Pneumomediastinum, a report of 28 cases and review of the literature. *JAMA* 202(8): 129-133
- Rogers LF, Puig AW, Dooley BN, Cuello L (1972) Diagnostic considerations in mediastinal emphysema: a pathophysiologic-roentgenologic approach to Boerhaave's syndrome and spontaneous pneumomediastinum. *AJR* 115(3) :495-511
- Buckner CB, Harmon BH, Pallin JS (1988) The radiology of abnormal intrathoracic air. *Curr Probl Diagn Radiol* 17(2): 37-71

- Halperin AK, Deichmann RE (1985) Spontaneous pneumomediastinum: a report of 10 cases and review of the literature. *NC Med J* 46(1) : 21-23
- Hamman L (1937) Spontaneous interstitial emphysema of the lungs. *Trans Assoc Am Physicians* 52:311-315
- Legrand M, Dassonneville J-C1, Lesobre R (1975) Le pneumomediastin spontane. *Sem H6p Paris* 51(31-34) : 2087-2094
- Buckner CB, Harmon BH, Pallin JS (1988) The radiology of abnormal intrathoracic air. *Curr Probl Diagn Radiol* 17(2): 37-71
- Rogers LF, Puig AW, Dooley BN, Cuello L (1972) Diagnostic considerations in mediastinal emphysema: a pathophysiologic-roentgenologic approach to Boerhaave's syndrome and spontaneous pneumomediastinum. *AJR* 115(3) :495-511
- Kaneki T, Kubo K, Kawashima A, et al. Spontaneous pneumomediastinum in 33 patients: yield of chest computed tomography for the diagnosis of the mild type. *Respiration*. 2000;67:408-11.
- Beg MM, Reyazuddin, Ansari MM (1988) Traumatic tension pneumomediastinum mimicking cardiac tamponade. *Thorax* 43 : 576-577

BÖLÜM 5
TİMOMALAR VE CERRAHİ TEDAVİSİ
Uzman Doktor Eray ÇINAR¹

¹ T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

GİRİŞ

Timik epitelyal tümörler içinde en sık timomalara rastlanmaktadır (Arıncı, K., 2006). Her iki cinsiyette eşit oranda saptanır. Ortalama 50 yaş civarında görülmekte (Arıncı, K., 2006). Etiyolojisi tam olarak aydınlatılamamıştır (Francis, I. R., 1985, Rezzani, R., 2014). Sınıflama tümörü oluşturan epitel hücrelerinin morfolojisi ve T lenfositlerinin miktarı değerlendirilerek yapılmaktadır. Timomalı hastaların %30-50'sinde miyastenia gravise bağlı semptomlar görülmektedir. Miyastenia gravisli hastaların ise %10-15'inde timoma saptanır (Çelik, A., 2006). Lenfoepitelyal bir organ olan timüs bezi anterosuperior medistunumunda yerleşiktir. Altıncı gebelik haftasında gelişimi başlar. Endokrin bir bezdir ve T hücresi olgunlaşmasında görev alır. Yenidoğan döneminde 10-15 gr ağırlığında iken pubertede 30-40 gr' a ulaşır. A. thoracica interna ve a. thyroidea inferior'dan beslenir, v. brachiocephalica sinistra, v. thoracica interna ve v. thyroidea inferior'a açılan vv. thymicaeler tarafından venöz drenajı gerçekleşir. Senpatik ve parasempatik innervasyonu vardır. Kapsülünden N. phrenicus'un lifleri duyu alır (Kendall, M. D., 1980).

Timus; tiroid bezi seviyesinden 4. kostal kıkırdak seviyesine kadar uzanabilir. İki lobdan oluşur ve tirotimik ligament ile tiroid bezine tutunur. Ekstrakapsüler timus dokusu servikomediastinal (%98), ekstrakapsüler mediastinal (%90), frenik sinir laterali (%72), mediastinal yağ doku içinde (%32), servikal yağ dokusu içinde (%22), aortikopulmoner pencere (%24), aksesuar servikal (%8), retrotiroid (%6) ve innominate ven posterioru (%3) lokalizasyonlarında

bulunabilir (Kendall, M. D., 1980). Zamanla küçülür ve timik dokunun yerini yetişkinlikte yağ doku alır. Timus bezini görüntülemek için MRG (magnetik rezonans görüntüleme) ve BT (bilgisayarlı tomografi) gibi radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılabilir. Kırk yaş üzerinde 7 mm'den az çapta tespit edilir. (Kendall, M. D., 1980, Engels, E. A., 2010). Ultrason ile çocuklarda timus görüntülenebilir.

Timus bezinin hastalıkları konjenital ve edinsel olarak ayrılabilir. Başlıca timik patolojileri kistler, hiperplaziler ve neoplaziler oluşturur (Engels, E. A., 2010, Liu, B., 2012, Engel, P. J., 2000). Bezin kendisine ise metastaz çok nadir bir durumdur.

Timoma:

Timoma nadir görülen malignite olmakla beraber yetişkinlerde en sık görülen mediastinal tümördür. İnsidansı yılda bir milyonun üzerinde seyretmektedir (Travis D, 2015) ve otoimmün hastalıklarla birlikteliği sıktır. Timomalar tablo 1' de listelenmiştir.

Tablo 1: Timomalar

Tip A Timoma	Microscopic Timoma
Tip AB Timoma	Sklerozing Timoma
Tip B1 Timoma	Lipofibroadenoma
TipB2 Timoma	Timik karsinomlar
Tip B3 Timoma	Metaplastik Timoma
Lenfoid stromalı Micronodüler Timoma	

(Kaynak: Travis D, 2015)

Tip A Timoma: Tüm timomalar içinde %3,1-%26,2 oranında saptanmıştır. Genellikle altıncı dekadta daha sıktır (Travis D, 2015, Ahmad U, 2018) ve cinsiyet farkı yoktur.

Etolojisinde kesin bilinmese de ailesel yatkınlık, radyasyon, HIV ve solid organ transplantasyonu gibi etkenler sorumlu tutulmuştur.

İnsidental olarak, bası etkisine sekonder semptomlar ve %17 oranla myastenia gravis amaçlı tetkik edilirken saptanır. Tip A timomalı hastaların %26'ında myastenia gravis görülmekte (Chen, P. C. H., 2002).

Anterior mediastinum yerleşim gösteren, sınırları belirgin kapsüllü bir tümördür. Tip AB timomadan morfolojik ve immatür TdT+ T hücre

sayısı ile ayrılır. Tip A timomalarda 5 ve 10 yıllık sağ kalımı %100 olarak bildirmiştir. ITMIG (International Thymic Malignancy Interest Group) verilerine göre ise R0 rezeksiyon yapılan hastaların sırasıyla 5 yıllık ve 10 yıllık sağkalımları %80 ve %90 olarak ve R0 rezeksiyon sonrası rekürrens oranları ise sırasıyla %5 ve %9 olarak bildirilmiştir (Chen, P. C. H., 2002, Detterbeck, F. C.,2004).

Tip AB Timoma: Tip AB timoma epitel kaynaklı, lenfositten zengin (tip A) ve lenfositten fakir (tip B) komponentler içeren bir tümördür. Timomaların %27,5'ini kapsar. Anterior mediastende yerleşimlidir ve büyük boyutlara ulaşabilir. Genellikle kapsüllü bir yapıdır. Geniş bir yaş aralığında görülmektedir. Ancak tip A timomaya göre ortalama görülme yaşı daha gençtir (Liang, X., 2010, Huang, J., 2014). Etyolojisi henüz aydınlatılamamıştır. Vakaların %18'i myastenia gravis ile ilişkilidir. Kitlenin bası etkisi ile semptom verir. Morfolojik özellikleri ile Tip A timomadan ayrılır.

R0 rezeksiyon sonrası sağkalım oranı %87 oranına ulaşmaktadır (Park, M. S., 2004).

Tip B1 Timoma: Lenfositten zengin timoma, organoid timoma, ve lenfositik timoma olarak da bilinir. Beşinci altıncı dekadta sık görülür görülür. Ortalama görülme yaşı 57'dir. Görülme sıklığı %17'dir (Wright, C. D., 2005). Büyük çoğunluğu asemptomatiktir. Dispne, öksürük bası bulguları, göğüs ağrısı ile klinik verebilir.

ITMIG verilerine göre %35 'inde myastenia gravis birlikteği mevcuttur (Wright, C. D., 2005). Anterior mediasten yerleşimlidir,

kapsüllüdür ve plevral yayılımı nadirdir. Komplet rezeksiyon oranı yüksektir. Hastalığın evresine göre değişmekle beraber rekürrens %0-8 oranındadır (Zhao, Y., 2013). Sağkalım oranları 5 ve 10 yıllık sırasıyla %96 ve %91'dir (Travis D, 2015).

Tip B2 Timoma: Tip B1 timomaya göre daha yüksek oranda epitelyal kümelenme ve daha nadir oranda hassal cisimcikleri içerir. Timomalar içerisinde %28 oranında tespit edilir (Travis D, 2015). Anterior mediasten yerleşimlidir. Lenfositten zengin poligonal tümoral epitel hücrelerinden oluşur. En sık beşinci dekatda görülür (Shimosato, Y., 2010). Genellikle asemptomatiktir ve lokal semptomlar olan; öksürük, dispne, göğüs ağrısı ve superior vena kava sendromu görülebilir. Hastaların %54'ünde myastenia gravis görülür (Travis D, 2015). Büyük çoğunluğunda komplet rezeksiyon mümkündür. İleri evre olgularda prognoz kötüdür. R0 rezeksiyon uygulanan hastalarda 5 ve 10 yıllık rekürrens oranı sırasıyla %14 ve %32 dir (Travis D, 2015). Hastaların 10 ve 20 yıllık sağkalım oranları %50'nin üzerindedir (Travis D, 2015).

Tip B3 Timoma: Hafif ve orta derecede atipik poligonal tümör hücreleri içeren epitel kaynaklı bir tümördür. Anterior mediasten yerleşimlidir. Timomalar arasında %16-21 oranında görülür (Kondo, K., & Monden, Y., 2003). Beşinci dekatda sık görülür. Göğüs ağrısı ve superior vena kava sendromu gibi semptomlar gösterebilir. Myastenia gravis birlikteliği %50 civarındadır (13,17,22). Lenfositten zengin değildir. Timik karsinom type B3 timomadan infiltrasyon ve invazyon göstermesiyle ayrılır (Travis D, 2015). R0 rezeksiyon

yapılan hastalarda 5 ve 10 yıllık sağkalım oranları sırasıyla %89 ve %81'dir. R0 rezeksiyon yapılanlarda 5 ve 10 yıllık rekürrens oranı ise sırasıyla %23 ve %29'dur (Travis D, 2015).

Lenfoid Stromalı Mikronodüler Timoma: Timik epitel kaynaklıdır. Tüm timomar içinde %1,4 oranında gözülür (Travis D, 2015). Etyolojisi bilinmeyen, anterior mediastende yerleşim gösteren ve genellikle asemptomatik seyreden tümöral oluşumdur. Çoğu zaman insidental ve evre 1-2 olarak saptanır. Rekürrens ve prognoz hakkında yeterli bilgi yoktur.

Metaplastik Timoma: Çok nadir görülen bifazik tümördür. Etyolojisi bilinmemektedir ve yetişkinlerde görülür (Travis D, 2015). Mediastende asemptomatik kitle olarak veya lokal semptomlar ile saptanır (Ruffini, E., 2014). Cerrahi rezeksiyon sonrası sağ kalımı iyidir (Travis D, 2015).

Mikroskopik Timoma: Timus epitelinin nodüler hiperplazisi olarak da bilinir. Bir mm'den küçük çok odaklı proliferasyonlardır. Myastenia gravis ile ilişkisi belirsizdir. Timoması olmayan myastenia gravisli hastaların timektomi örneklerinde mikroskopik timoma sıklığı %3,8 ile %15 arasındadır (Travis D, 2015). Asemptomatiktir ve insidental olarak ve myastenia gravis hastalarında timektomi spesmeninde saptanır. Sağ kalım üzerine etkisi ve myastenia gravis ilişkisi bilinmemektedir (Puglisi, F., 1995).

Sklerozan Timoma: Kollajenden zengin stromaya sahip çok nadir görülen bir timoma türüdür. Görülme oranı %1'den azdır (Shimosato

Y, 1997). Geniş yaş aralığında görülebilir. Genellikle asemptomatiktir. Tümörün prognozuyla ilgili yeterli veri yoktur.

Lipofibroadenoma: Benign timik tümördür. Nadir görülür. Asemptomatiktir. Boyutu 10 cm'e ulaşabilir ve memenin fibro adenomuna benzerlik gösterir. Timolipomadan fibröz komponenti ile ayrılır. Tedavi şekli komplet rezeksiyondur (Travis D, 2015).

Timik karsinomlar: Timik karsinomlar timik neoplaziler arasında %22 oranında görülür (Travis D, 2015). Alt tipleri mevcuttur. Kötü prognoza sahiptir. En sık görülen tipi skuamöz hücreli karsinomdur.

Evreleme: Timik tümörler için birçok evreleme sistemi önerisi olmuştur. Günümüzde kabul gören ve yaygın kullanılanlardan bahsedilecektir (Chalabreysse, L., 2002, Detterbeck, F. C, Okumura, M., 2002)

ITMIG-TNM Evreleme Sistemi: ITMIG 2009 yılında Uluslararası Akciğer Kanseri Araştırmaları Derneği (IASLC) ile beraber veri tabanı oluşturularak bir TNM evreleme sistemi geliştirdi. TNM sistemi tablo 2 ve 3 'de ayrıntılı gösterilmiştir (Rosai, J., 1999)

Tablo 2: TNM Evreleme Sistemi

T-PRİMER TÜMÖR	N-BÖLGESEL LENF NODU	M-UZAK METASTAZ
TX: Primer tümör bilinmiyor	NX: Bölgesel lenf nodu durumu bilinmiyor	M0: Uzak metastaz yok
T0: Tümör bulgusu yok	N0: bölgesel lenf nodu tutulumu yok	M1: Uzak metastaz var
T1: Kapsüllü tümör	N1: Anterior mediastinal lenf nodlarında tutulum var	
T2: tümör perikapsüler yumuşak doku invazyonu yapmış	N2: İntratorasik lenf nodlarına metastaz mevcut	
T3: Tümör komşu yapıları invaze etmiş (perikardium, mediastinal plevra,toraks duvarı, büyük damarlar ve akciğer)	N3: Skalen ve supraklavikular lenf nodlarına metastaz mevcut	
T4: Plevral ve perikardiyal yayılmış tümör		

(Kaynak: Travis D, 2015)

Tablo 3: TNM Evreleri

EVRE I	T1	N0	M0
EVRE II	T2	N0	M0
EVRE III	T1	N1	M0
	T2	N1	M0
	T3	N0, N1	M0
EVRE IV	T4	Herhangi bir N	M0
	Herhangi bir T	N2, N3	M0
	Herhangi bir T	Herhangi bir N	M1

(Kaynak: Travis D, 2015)

Masaoka–Koga Evreleme Sistemi: Masaoka-Koga sistemi, çevre doku ve organların lokal invazyonuna dayanan ancak lenfatik ve uzak metastaza da yer veren bir evreleme sistemidir. Tablo 4’ de özetlenmiştir.

Tablo 4: Masaoka-Koga Evreleme Sistemi

I	Kapsülle sınırlı tümör
II a	Microscopic transcapsular invasyon
II b	Timus ve yağ dokuya makroskopik invazyon ve de perikard ve mediastinal plevraya yapışıklık
III	Komşu organlara makroskopik invazyon
IV a	Plevral veya perikardiyal metastazlar
IV b	Lenfojen ve hematojen yayılım

(Kaynak: Travis D, 2015)

Tedavi: Tedavide belirleyici olan hastalığın evresidir. Erken evrede cerrahi tedavi tercih edilirken ileri evrede multimodalite tedavi tercih edilmektedir.

Preoperatif değerlendirmede; Pulmoner fonksiyon testleri, kardiyak risk sınıflamaları yapılmalı yapılmalıdır. İnvazyon durumunu değerlendirmek için seçmede kontrastlı bir bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yardımcı olabilir. Myastenia gravis tanılı hastalarda preoperatif nöroloji konsültasyonu yapılmalı ve myastenik komplikasyon riskini azaltmak için intravenöz immunglobulin(IVIG) ve plazmaferezis planlanmalıdır (Wright, C. D., 2005, Travis D, 2015).

Evre I-II: Evre I-II hastalar için R0 rezeksiyonu amaçlayan cerrahi tedavi uygulanır. Transsternal, robotik, torakoskopik, torakotomi ve transservikal yaklaşımlar hastaya ve cerraha bağılı olarak tercih edilebilir. Timus dokusu ile beraber çevre yağ doku da her iki frenik sinir arasını kapsayacak şekilde çıkartılmalıdır.

Hasta tek lümenli endotrakeal tüp ile entübe edilir. Myastenik hastalarda ameliyat öncesi antikolinerjik ilaçlardan kaçınılır.

Timus bezi kendisini besleyen damarlar, tümöral dokunun invaze ettiğı çevre yapılar ile birlikte her iki frenik sinir arasındaki yağ dokuyu da içerecek şekilde çıkartılır.

R0 rezeksiyon sağlanamayan vakalarda pozitif alanlar radyoterapi için metal klipler ile işaretlenmedir.

Postoperatif erken dönemde hasta ekstübe edilir. Eğer hasta miyastenik bir hasta ise anestezi veya nöroloji yoğun bakım ünitesine alınır. Hasta solunum sıkıntısı yaşamaya başlarsa plazmaferez uygulanır.

Myastenik kriz postoperatif dönemde görülen ciddi bir klinik durumdur. Hastanın mekanik ventilatöre bağılı kalmasına sebebiyet verir.

ITMIG verilerine göre minimal invaziv yaklaşım ile açık timektomi karşılaştırıldığında benzer R0 rezeksiyon oranları saptanmıştır (Nakagawa, K., 2016, Burt, B. M., 2017).

Masaoka evre I ve II hastaları içeren bir meta-analizde minimal invaziv timektomide hastanede kalış süresi kısa; ancak R0 rezeksiyon ve nüks oranları açık teknik ile benzer bulunmuştur (Gu, Z., 2016, Jaretzki III, A., & Wolff, M., 1988, Friedant, A. J., 2016).

Önerilenin aksine sadece timektomi yapılmasını öneren yazarlar da mevcuttur. Rekürrens oranı yüksek saptansa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Strobel, P., 2004).

Evre III-IV: Bu evredeki tümörler lokal ileri tümörlerdir. Perikard, frenik sinir, akciğer ve büyük damarlar gibi çevre yapılara invazyon gösteren evre III tümörlerdir. Lenf nodu ve uzak metastaz yapmamış ve eğer R0 rezeksiyon şansı var ise cerrahi tedavi ilk sırada düşünülmelidir. Lokal ileri tümörlerin tedavisi multidisipliner yaklaşım gerektirir. Lokal ileri tümörlerde iv kontrastlı toraks tomografisi (BT), magnetik rezonans görüntüleme (MRI) ve pozitron emisyon tomografisi (PET) kullanılarak hem invazyon hem de evreleme değerlendirilmesi yapılmalıdır. Neoadjuvan tedaviler sonrası cerrahi planlanabilir. Timomalar kemosensitifdir ancak timik karsinomların duyarlılığı azdır. Lokal ileri tümörlerin cerrahisinden sonra özellikle cerrahi sınır şüpheli ise postoperatif radyoterapi uygulanabilir. Neoadjuvan tedavi sonrası hasta cerrahi amaçlı tekrar değerlendirmeye alınabilir ve kemoterapinin tamamlanmasından sonraki 6 ila 8 hafta içinde cerrahi rezeksiyon yapılması önerilir (Weksler, B.,2012, Mangi, A. A., 2005).

Yanıt oranların farklı birçok kemoterapi rejim kombinasyonları bildirilmiştir (Weksler, B.,2012). Lokal ileri timik tümörlerde indüksiyon kemoradyoterapi ve de indüksiyon radyoterapisi yapılabilmektedir.

Komplet rezeke edilen evre III ve IV timomlu ve timik karsinomlu hastalarda; cerrahi sonrası kemoterapi, radyasyoterapi ve kemoradyoterapi uygulananların 5 yıllık sağkalım açısından uygulanmayanlara üstünlüğü olmadığı bildirilmiştir (Weksler, B.,2012). Rezeksiyon sonrası adjuvan tedaviyi öncelikle radyasyon tedavisi oluşturur. Ancak birçok çalışma post operatif radyoterapinin (PORT) etkinliğini sorgulamakta. Nüks ve sağ kalıma katkısının olmadığını belirtenler kadar faydalı olduğunu belirtenler de mevcuttur (Omasa, M., 2015, Weis, C. A., 2015).

Tam rezeksiyon sağlanamayan veya cerrahi sınır pozitif olan hastalara PORT önerilmekle birlikte timik karsinomda PORT faydalı bulunmakta ve halihazırda uygulanmaktadır (Rimner, A., 2016).

Sonuç: Erken evre (evre I-II) timomalarda R0 cerrahi rezeksiyon tedavinin ana hatlarını oluştururken ileri evrede multimodal tedaviler dahil edilir.

Erken evrede cerrahi uygulan hastalarda sağ kalım yüz güldürücüdür.

KAYNAKÇA

- Ahmad U, Huang J. Tumors of the Thymus, Section 166. Locicero J, Feins RH, Colson Y, Rocco G edit. Eighth Edition, Shields General Thoracic Surgery, Wolters Kluwer. 2018;4224-28
- Arıncı, K., & Elhan, A. (2006). Anatomi. 2. cilt, 4. baskı. Ankara, Türkiye, Güneş Kitabevi, 54-7.
- Burt, B. M., Yao, X., Shrager, J., Antonicelli, A., Padda, S., Reiss, J., ... & Scott, W. (2017). Determinants of complete resection of thymoma by minimally invasive and open thymectomy: analysis of an international registry. *Journal of Thoracic Oncology*, 12(1), 129-136.
- Chalabreysse, L., Roy, P., Cordier, J. F., Loire, R., Gamondes, J. P., & Thivolet-Bejui, F. (2002). Correlation of the WHO schema for the classification of thymic epithelial neoplasms with prognosis: a retrospective study of 90 tumors. *The American journal of surgical pathology*, 26(12), 1605-1611.
- Chen, P. C. H., Pan, C. C., Yang, A. H., Wang, L. S., & Chiang, H. (2002). Detection of Epstein-Barr virus genome within thymic epithelial tumours in Taiwanese patients by nested PCR, PCR in situ hybridization, and RNA in situ hybridization. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*, 197(5), 684-688.
- Çelik, A., & Kutlay, H. Timusun Cerrahi Hastalıkları.
- Detterbeck, F. C. (2006). Clinical value of the WHO classification system of thymoma. *The Annals of thoracic surgery*, 81(6), 2328-2334.
- Detterbeck, F. C., & Parsons, A. M. (2004). Thymic tumors. *The Annals of thoracic surgery*, 77(5), 1860-1869.
- Engel, P. J. (2000). Absence of latent Epstein-Barr virus in thymic epithelial tumors as demonstrated by Epstein-Barr-encoded RNA (EBER) in situ hybridization. *Apmis*, 108(6), 393-397.
- Engels, E. A. (2010). Epidemiology of thymoma and associated malignancies. *Journal of Thoracic Oncology*, 5(10), S260-S265.

- Francis, I. R., Glazer, G. M., Bookstein, F. L., & Gross, B. H. (1985). The thymus: reexamination of age-related changes in size and shape. *American journal of roentgenology*, 145(2), 249-254.
- Friedant, A. J., Handorf, E. A., Su, S., & Scott, W. J. (2016). Minimally invasive versus open thymectomy for thymic malignancies: systematic review and meta-analysis. *Journal of Thoracic Oncology*, 11(1), 30-38.
- Gu, Z., Fu, J., Shen, Y., Wei, Y., Tan, L., Zhang, P., ... & Fang, W. (2016). Members of the Chinese Alliance for Research in Thymomas. Thymectomy versus tumor resection for early-stage thymic malignancies: a Chinese Alliance for Research in Thymomas retrospective database analysis. *J Thorac Dis*, 8(04), 680-686.
- Huang, J., Ahmad, U., Antonicelli, A., Catlin, A. C., Fang, W., Gomez, D., ... & Detterbeck, F. (2014). Development of the international thymic malignancy interest group international database: an unprecedented resource for the study of a rare group of tumors. *Journal of Thoracic Oncology*, 9(10), 1573-1578.
- Jaretzki III, A., & Wolff, M. (1988). "Maximal" thymectomy for myasthenia gravis: surgical anatomy and operative technique. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 96(5), 711-716.
- Kendall, M. D., Johnson, H. R., & Singh, J. (1980). The weight of the human thymus gland at necropsy. *Journal of anatomy*, 131(Pt 3), 483.
- Kondo, K., & Monden, Y. (2003). Therapy for thymic epithelial tumors: a clinical study of 1,320 patients from Japan. *The Annals of thoracic surgery*, 76(3), 878-884.
- Liang, X., Lovell, M. A., Capocelli, K. E., Albano, E. A., Birch, S., Keating, A. K., & Graham, D. K. (2010). Thymoma in children: report of 2 cases and review of the literature. *Pediatric and Developmental Pathology*, 13(3), 202-208.
- Liu, B., Rao, Q., Zhu, Y., Yu, B., Zhu, H. Y., & Zhou, X. J. (2012). Metaplastic thymoma of the mediastinum: a clinicopathologic, immunohistochemical,

and genetic analysis. American journal of clinical pathology, 137(2), 261-269.

- Mangi, A. A., Wain, J. C., Donahue, D. M., Grillo, H. C., Mathisen, D. J., & Wright, C. D. (2005). Adjuvant radiation of stage III thymoma: is it necessary?. The Annals of thoracic surgery, 79(6), 1834-1839.
- Nakagawa, K., Yokoi, K., Nakajima, J., Tanaka, F., Maniwa, Y., Suzuki, M., ... & Asamura, H. (2016). Is thymectomy alone appropriate for stage I (T1N0M0) thymoma? Results of a propensity-score analysis. The Annals of Thoracic Surgery, 101(2), 520-526.
- Okumura, M., Ohta, M., Tateyama, H., Nakagawa, K., Matsumura, A., Maeda, H., ... & Masaoka, A. (2002). The World Health Organization histologic classification system reflects the oncologic behavior of thymoma: a clinical study of 273 patients. Cancer, 94(3), 624-632.
- Omasa, M., Date, H., Sozu, T., Sato, T., Nagai, K., Yokoi, K., ... & Japanese Association for Research on the Thymus. (2015). Postoperative radiotherapy is effective for thymic carcinoma but not for thymoma in stage II and III thymic epithelial tumors: The Japanese Association for Research on the Thymus Database Study. Cancer, 121(7), 1008-1016.
- Park, M. S., Chung, K. Y., Kim, K. D., Yang, W. I., Chung, J. H., Kim, Y. S., ... & Kim, S. K. (2004). Prognosis of thymic epithelial tumors according to the new World Health Organization histologic classification. The Annals of thoracic surgery, 78(3), 992-997.
- Puglisi, F., Finato, N., Mariuzzi, L., Marchini, C., Floretti, G., & Beltrami, C. A. (1995). Microscopic thymoma and myasthenia gravis. Journal of clinical pathology, 48(7), 682-683.
- Rezzani, R., Nardo, L., Favero, G., Peroni, M., & Rodella, L. F. (2014). Thymus and aging: morphological, radiological, and functional overview. Age, 36(1), 313-351.
- Rimner, A., Yao, X., Huang, J., Antonicelli, A., Ahmad, U., Korst, R. J., ... & Gomez, D. R. (2016). Postoperative radiation therapy is associated with longer overall survival in completely resected stage II and III thymoma—an

- analysis of the International Thymic Malignancies Interest Group retrospective database. *Journal of Thoracic Oncology*, 11(10), 1785-1792.
- Rosai, J. (1999). International histological classification of tumours. WHO histological Classification of Tumours.
- Ruffini, E., Detterbeck, F., Van Raemdonck, D., Rocco, G., Thomas, P., Weder, W., ... & European Society of Thoracic Surgeons Thymic Working Group. (2014). Thymic carcinoma: a cohort study of patients from the European society of thoracic surgeons database. *Journal of Thoracic Oncology*, 9(4), 541-548.
- Shimosato Y, Mukai K. Tumors of the mediastinum. In: Atlas of tumor pathology. Third series, 1997, Washington DC: Armed Forces Institute of Pathology under the auspices of Universities Associated for Research and Education in Pathology, p. 278.
- Shimosato, Y., Mukai, K., & Matsuno, Y. (2010). Tumors of the mediastinum. Amer Registry of Pathology.
- Strobel, P., Bauer, A., Puppe, B., Kraushaar, T., Krein, A., Toyka, K., ... & Marx, A. (2004). Tumor recurrence and survival in patients treated for thymomas and thymic squamous cell carcinomas: a retrospective analysis. *Journal of clinical oncology*, 22(8), 1501-1509.
- Travis D, Brambilla E, Burke A, Marx A, Nicholson A. WHO Classification of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart. 4th ed. Lyon: IARC; 2015, Chapter 3, p187-233.
- Weis, C. A., Yao, X., Deng, Y., Detterbeck, F. C., Marino, M., Nicholson, A. G., ... & Marx, A. (2015). The impact of thymoma histotype on prognosis in a worldwide database. *Journal of Thoracic Oncology*, 10(2), 367-372.
- Weksler, B., Shende, M., Nason, K. S., Gallagher, A., Ferson, P. F., & Pennathur, A. (2012). The role of adjuvant radiation therapy for resected stage III thymoma: a population-based study. *The Annals of thoracic surgery*, 93(6), 1822-1829.
- Wright, C. D., Wain, J. C., Wong, D. R., Donahue, D. M., Gaissert, H. A., Grillo, H. C., & Mathisen, D. J. (2005). Predictors of recurrence in thymic tumors:

importance of invasion, World Health Organization histology, and size. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 130(5), 1413-1421.

Zhao, Y., Zhao, H., Hu, D., Fan, L., Shi, J., & Fang, W. (2013). Surgical treatment and prognosis of thymic squamous cell carcinoma: a retrospective analysis of 105 cases. *The Annals of Thoracic Surgery*, 96(3), 1019-1024.

BÖLÜM 6

PULMONER SEKESTRASYON

Op. Dr. Halil ÇİFTÇİ¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs cerrahi kliniği, İstanbul, Türkiye, halilciftci@gmail.com.
ORCID ID: 0000-0001-7338-0153

GİRİŞ

Pulmoner sekestrasyon (PS) normal trakeobronşiyal sistemle bağlantısı olmayan akciğerin bir lob ve segmenti olarak tariflenir. Bu lob veya segmentin beslenmesi normal akciğer dokusunun aksine torasik aorta veya abdominal aortadan ayrılıp diyafragmayı geçen sistemik bir arterden sağlanır. Bazen bronşiyal arter veya subklavyen arterden de sağlandığı bildirilmiştir (1). Akciğerin konjenital anomalilerinin %0.15-6,4'ünü oluşturur (2). Pulmoner rezeksiyon yapılan vakaların % 1-2'sinin PS olduğu bildirilmiştir (3,4). İlk olarak 1977 yılında Huber aksesuar pulmoner lob olarak tariflerken 1964 yılında Pryce ayırmak manasına gelen Latince sekest kelimesinden dolayı ilk sekestrasyon olarak tanımlamıştır (5). 1974 yılında Sade ve ark.'ları tarafından ön bağırsaktan kaynaklanan, beslemesinin ve akciğer dokusunun anormal olduğu sekestrasyon kavramını tariflemiştir (4). Son olarak 1987'de Clements ve Warner tarafından doğuştan akciğer anomalilerinin tarifi yapılırken normal akciğer dokusunun 4 ana temel unsurdan (hava yolu, parankim, beslenme ve venöz drenaj) bir veya daha fazlasında anomali olduğunu belirtmişlerdir (6).

ETYOLOJİ VE SINIFLAMA

PS nin etyolojisi için literatürde tartışmalı teoriler olmasına rağmen en kabul gören teori gebelikte normal akciğer tomurcuklanması sırasında aksesuar kaudal tomurcuklanma oluşmasından kaynaklanmaktadır (4,6,7). İlkel bronş ağacı gebeliğin 3. haftasında ön bağırsağın ventral divetikülünden oluşmaya başlarken 26. günde sağ sol akciğerler

oluşmaya başlar. Akciğer lobları gebeliğin 5-8 haftalar arasında belirginleşir ve bu nedenle PS nin 4-8 haftalar arasında ortaya çıkması muhtemeldir (8). Bu nedenle diğer primitif foregut kökenli konjenital akciğer anomalileri ile birlikte grlebilir (Bronkojenik kist, polihidroamniyoz, hidropik değişiklikler gibi) (9).

PS normal akciğer dokusundan ayrı plevrasının olup olmamasına göre ekstralobar sekestrasyon (ELS) ve intralobar sekestrasyon (ILS) olarak ikiye ayrılır.

Ekstralobar sekstrasyon

ELS normal akciğer dokusundan ayrı kendine ait visseral plevrası mevcuttur. Sekestrasyonların % 25'i ekstralobardır ve % 63 ü sol hemitoraks ve diyafragmada, %10-15 kadarı mediastende ve % 10-15 kadarı da abdomende yerleşmiştir (10,11). ELS nin çoğu yaşamın ilk 6 ayında ortaya çıkar ve erkek kadın oranı 3:1dir (12). Hastaların çoğunda eşlik eden başka konjenital anomaliler mevcuttur ve en sık eşlik eden anomali diyafragma hernisidir. Bu yüzden ELS ile doğan bebeklerin ¼ ünde doğum sonrası solunum ve beslenme problemleri mevcuttur (13). Yaklaşık olarak %25 inde hipoplazi, konjenital kistik adenomatoid malformasyon, konjenital lobar amfizem ve bronkojenik kist gibi konjenital akciğer anomalileri görülebilmektedir (14,15). Beslenmesinin % 80 i doğrudan abdominal veya torasik aortadan, venöz drenajında % 80 i sistemik venlere (azigos, hemiazigos ve inferior vena kava) olur.

İntralobar sekestrasyon

Kendine ait visseral plevrası yoktur ve parankim içerisine yerleşmiştir. Sekestrasyonların %75 ini oluşturur ve görülme sıklığı açısından cinsiyetler arasında fark yoktur. Her yaş da görülebilir fakat 2 yaş altı nadir görülür (12). Vakaların 2/3 ünde sol alt lob posterobazal segmentte yerlesir ve soliter lezyon şeklide görülür (16,17). Sekestrasyona eşlik eden konjenital akciğer anomali sıklığı % 11 civarındadır (11). Arteryel beslenmesi genellikle torasik aortadan ve venöz drenajı genellikle pulmoner venlere olur (18). Sağ hemitoraksa yerleşen ILS vakaların % 60 kadarında anormal pulmoner venöz dönüş görülmektedir(ScimitarSend. u için diagnostik)(19).

Tablo. ELS ve ILS nin karşılaştırılması

	ELS	ILS
Görünüm	Akciğerden ayrı	Parankim içerisinde
Cinsiyet (E/K)	3:1	1:1
Eşlik eden anomali	%65	%11
Yerleşim	%63 alt lob ve diyafragma %10-15 mediasten %10-15 abdomen	%98 alt lob
Arteryel beslenme	%80 aorta	%93 aorta
Venöz drenaj	%80 sistemik venlere	%95 pulmonervene
Görülme yaşı	%61 < 6 ay	Her yaş (2 yaş altı nadir)
Semptom	Solunum sıkıntısı Beslenme sıkıntısı Antenatal fetal hidrops	Tekrarlayan enfeksiyon Hemoptizi Pnömotoraks(nadir)

(11)

TANI VE TEDAVİ

Çocukluk çağında supra frenik toraks kitlesini değerlendirmek için ilk seçenek ultrasonografidir. Ultrasonografide hiperekoik lezyon olarak görülür ve doppler ultrason ile arteriyel beslenme ve venöz dönüş gösterilebilmektedir (20,21). Daha büyük yaşlarda her ne kadar akciğerdeki lezyonları göstermek için konvansiyonel bilgisayarlı tomografi kullanılıyor olsa da anormal arteriyel ve venöz drenajı göstermede yetersizdir (22). Multi dedektör bilgisayarlı tomografi parankim lezyonlarının yanında arteriyel beslenme ve venöz dönüşü göstermesi açısından tanıda kullanılmaktadır (23). Manyetik rezonansın multi-planar yapısı nedeniyle PS tanısını koyarken akciğer lezyonun yanı sıra arteriyel beslenme ve venöz dönüşü göstermede etkilidir (24,25). Noninvaziv yöntemlerle tanı konulamadığında anjiyografi ile PS tanısı konulabilmektedir (26).

En etkin tedavi şekli cerrahidir. ELS de sekestrasyonun rezeksiyonu yeterlidir. Çoğunlukla diafragma altından gelen ve aortadan kaynaklanan sistemik arter dal veya dallarının disseksiyonu ve bağlanmasına özel dikkat harcanmalıdır. Torakoskopik cerrahi, torakotomiye alternatif olarak kullanılabilir (27). ILS de enfeksiyon kontrol altına alındıktan sonra segmentektomi çoğu zamanda lobektomi yapılmaktadır. Son zamanlarda torakoskopik veya tek port torakoskopi torakotominin yerini almaktadır (28,29).

SONUÇ

Özellikle genç erişkin yaş grubunda tekrarlayan pnömoni ataklarında veya radyolojik olarak kitle görünümü olan durumlarda PS tanısı akılda tutulmalıdır. PS da preoperatif dönemde gösterilemese bile sekstrasyon beslenmenin sistemik arteryelden olduğu unutulmamalıdır ve cerrahi planlamanın buna göre yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Yucel, O.,Gurkok, S., Gozubuyuk, A., Caylak, H., Sapmaz, E., Kavakli, K., Dakak, M., &Genc, O. (2008). Diagnosis and surgical treatment of pulmonary sequestration. *The Thoracic and cardiovascular surgeon*, 56(3), 154–157.
- Borelli EP. May be it is more than pneumonia: case report of an intralobar sequestration in a 20-year-old male. *Respir Case Rep* 2017;6(2):96-8.
- Carter R. (1969). Pulmonary sequestration. *TheAnnals of thoracic surgery*, 7(1), 68–88.
- Sade, R. M., Clouse, M., &Ellis, F. H., Jr (1974). The spectrum of pulmonary sequestration. *The Annals of thoracic surgery*, 18(6), 644–658.
- Pryce DM. (1946). Lower accessory pulmonary artery with intralobar sequestration of lung; a report of seven cases. *The Journal of pathology and bacteriology*, 58(3), 457–467.
- Clements BS, Warner JD. Pulmonary sequestrations and related bronchopulmonary-vascular malformations: no menclature and classification bases on anatomical and embryological considerations. *Thorax* 1987; 42: 401–408.
- Langston C. (2003). New concepts in the pathology of congenita llung malformations. *Seminars in pediatric surgery*, 12(1), 17–37.
- Luck, S. R.,Reynolds, M., &Raffensperger, J. G. (1986). Congenital bronchopulmonary malformations. *Current problems in surgery*, 23(4), 245–314.
- Iwai, K.,Shindo, G., Hajikano, H., Tajima, H., &Morimoto, M. (1973). Intralobar pulmonary sequestration, with special reference to developmental pathology. *TheAmerican review of respiratory disease*, 107(6), 911–920.
- Williams, A. O.,&Enumah, F. I. (1968). Extralobar pulmonary sequestration. *Thorax*, 23(2), 200–203.

- Corbett HJ, Humphrey GM. Pulmonary sequestration. *PediatrRespirRev.* 2004 Mar;5(1):59-68.
- Stocker JT. Sequestrations of the lung. *Semin DiagnPathol* 1986; 3: 106–121.
- White JJ, Donahoo JS, Ostrow PT, Murphy J, Haller JA. Cardiovascular and respiratory manifestations of pulmonary sequestration in childhood. *AnnThoracSurg* 1974; 18: 286–294.
- Dressler S. Massive pleural effusion and hypoplasia of the lung accompanying extrapulmonary sequestration. *Hum Pathol* 1981; 12: 862–864.
- Conran RM, Stocker ST. Extralobar sequestration with frequently associated congenital cysticadenoid malformation, type 2: Report of 50 cases. *Pediatr Dev Pathol* 1999; 2: 454–463.
- Frazer RG, Pare JAP. *Diagnosis of diseases of the chest.* 2nd Ed. Philadelphia; W. B. Saunders. 1977:122.
- Chakraborty RK, Modi P, Sharma S. Pulmonary Sequestration. [Updated 2020 Jul 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2020 Jan-.
- Aftab G, Agrawal A, Nuguru S, Frenia D. Intrapulmonary Sequestration: A Rare Occurrence. *Cureus.* 2020;12(6):e8463. Published 2020 Jun 5.
- Collin P, Desjardins JG, Khan AH. Pulmonary sequestration. *J Pediatr Surg* 1987;22:750–753.
- Kaude KV, Laurin S. Ultraonographic demonstration of systemic artery feeding extrapulmonary sequestration. *Pediatr Radiol* 1984; 14: 226–227.
- Deeg KH, Hofbeck M, Singer H. Diagnosis of intralobar lung sequestration by colour-coded Doppler sonography. *Eur J Pediatr* 1992; 151: 710–712.
- Ko S-F, Ng S-H, Lee T-Z et al. Pictorialessay: Noninvasive imaging of bronchopulmonary sequestration. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 175: 1005–1012.

- Büyükoğlan, H., Mavili, E., Tutar, N., Kanbay, A., Bilgin, M., Oymak, F. S., Gülmez, I., & Demir, R. (2011). Evaluation of diagnostic accuracy of computed tomography to assess the angio architecture of pulmonary sequestration. *Tuberkuloz ve toraks*, 59(3), 242–247.
- Hang J-D, Guo Q-Y, Chen C-X, Chen L-Y. Imaging approach to the diagnosis of pulmonary sequestration. *Acta Radiologica* 1996; 37: 883–888.
- Kouchi K, Yoshida H, Matsunaga T et al. Intralobar bronchopulmonary sequestration evaluated by contrast-enhanced three-dimensional MR angiography. *Pediatr Radiol* 2000; 30: 774–775.
- Turk LN III, Lindskog GE. The importance of angiographic diagnosis in intralobar pulmonary sequestration. *J ThoracCardiovascSurg* 1961; 41: 299–305.
- Suda T, Hasegawa S, Negi K, Hattori Y. Video-assisted thoracoscopic surgery for extralobar pulmonary sequestration. *J ThoracCardiovascSurg* 2006;132:707- 8
- Tanaka, T., Ueda, K., Sakano, H., Hayashi, M., Li, T. S., & Zempo, N. (2003). Video-assisted thoracoscopic surgery for intralobar pulmonary sequestration. *Surgery*, 133(2), 216–218.
- Lin, Z. W., Xu, S. T., & Wang, Q. (2015). Uniportal video-assisted thoracic lobectomy in a semiprone position for the treatment of a large intralobar pulmonary sequestration. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*, 21(4), 542–544.

BÖLÜM 7

SANTRAL VENÖZ KATETER İLİŞKİLİ DOLAŞIM ENFEKSİYONLARI VE BAKIM PAKETİ KULLANIMI

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ¹

¹ Adıyaman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye.
altinbasyasemin@gmail.com

GİRİŞ

Her yıl Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 200,000 hastada santral venöz kateter (SVK) ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu geliştiği tahmin edilmektedir. 2004'te Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention-CDC) tarafından yayınlanan rapora göre Amerika Birleşik Devletleri'nde SVK ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının oranının 2,7-7,6/1000 kateter günü (ortalama 4,8/1000 kateter günü) olduğu açıklanmıştır (Raad, Hana, ve Maki, 2007).

Kateter kaynaklı dolaşım enfeksiyonları; morbidite, mortalite ve sağlık bakım masraflarının artışına neden olmaktadır (O'Grady, Alexander, Dellinger, Gerberding, Heard, Maki, ve ark., 2002). Dünya'da yıllık yoğun bakımlarda meydana gelen tahmini 82.000 kateter kaynaklı dolaşım enfeksiyonları ve 28.000 ve üzeri ölüm buna dayandırılabilir. Amerika'da kateter kaynaklı dolaşım enfeksiyonları nedeniyle yıllık yaklaşık 31.000 insan ölmektedir. Her dolaşım enfeksiyonunun maliyeti 3.700 ile 29.000 dolar arasında olduğu tahmin edilmektedir (Raad ve diğerleri, 2007; O'Grady ve diğerleri, 2002). Ülkemizde ise venöz kateter kullanım oranı %61, kateter kaynaklı dolaşım enfeksiyonu % 17,6/1000 kateter günü olarak bulunmuştur. Kateter ilişkili dolaşım enfeksiyonunun hastanede kalış süresini 7-21 gün uzattığı, en fazla ölüm nedenleri arasında % 12-25 gibi ciddi bir mortalite ile 8. sırada yer aldığı bildirilmiştir (Hastane Enfeksiyonları ve Kontrolü Derneği, 2005). Leblebicioğlu ve ark. (2002) ise ülkemizdeki 12 hastanede, toplam 13 yoğun bakım

ünitesini kapsayan bir çalışmada SVK ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu oranlarının 5,3-41,5/1000 kateter günü (ortalama 17,6/1000 kateter günü) arasında değiştiğini ve bunu önleyebilmek için risk faktörlerinin ortadan kaldırılması gerektiğini bildirmiştir.

SVK ilişkili dolaşım enfeksiyonlarında risk faktörleri (Polat, Şahinoğlu, Dilek, Köksal, Üstün, Kaya, Ülger, ve ark., 2014; Aygün, G., 2008; Marwick ve Davey, 2009; Hanna ve Raad, 2001):

- Kateter yerleşim bölgesi,
 - Femoral, internal jugular, subklavyan
- Kateterin kalış süresi >72 saat,
- Kateter tipi,
 - Polietilen ve polivinil > teflon ve poliüretan
 - Uzun, sert, kalın ve çok lümenli > kısa, fleksibl, ince ve tek lümenli
- Tünelsiz, tünelli
- Deneyimsiz-eğitimsiz personel,
- El yıkama ve
- Eldiven kullanımıdır.

SANTRAL VENÖZ KATETER İLİŞKİLİ DOLAŞIM ENFEKSİYONLARINI ÖNLEMEDE BAKIM PAKETİ

Gelişebilecek dolaşım enfeksiyonları önlemek için SVK'ların gerek yerleştirme, gerek kullanım, gerekse bakım aşamalarında alınması gereken önlemler ve uyulması gereken kurallar birçok ulusal veya uluslararası kılavuzlarda ayrıntılı olarak belirtilmiştir (Güleser ve

Taşçı, 2009; Ülger, 2011; Raad ve diğerleri, 2007; McLaws ve Burrell, 2012; Şardan, Güner, Çakar, Ağalar, Bolaman, Yavaşoğlu, Kunt, ve Yılmaz, 2005). 2002 yılında CDC tarafından kateter ilişkili enfeksiyonları önlemek amacıyla yayınlanan kılavuzdaki önerilere uyulmaması halinde enfeksiyon gelişiminin daha yüksek oranlarda olduğu bildirilmektedir (Leblebicioğlu ve Öztürk, 2002; O'Grady ve diğerleri, 2002). Bu önerilerin başarılı bir şekilde uygulanması ile enfeksiyon oranlarının önemli ölçüde azaldığı bildirilmektedir. Bu önerilerin daha kolay uygulanabilirliğini sağlamak ve enfeksiyon gelişimini önlemek için uygulanan önlem ve bakım paketleri (care bundles) tüm sağlık birimlerinde sıkça kullanılan bir yöntem haline gelmiştir (Aygün, G., 2008; Polat ve diğerleri, 2014; McGee ve Gould, 2003; Şardan ve diğerleri, 2005; Marwick ve Davey, 2009).

Paket kavramı, ABD'de "Institute for Healthcare Improvement (IHI)" tarafından, sağlık hizmeti sunumunda arzu edilen sonuçlara ulaşmak için her zaman aynı şekilde uygulanması gereken işlemlere uyumu artırmak amacıyla gündeme getirilmiştir. Önlem ve bakım paketi (care bundle) yaklaşımı; teker teker uygulanmaları halinde hastanın iyileşme sürecine ve sonuçlarına olumlu yönde katkı sağladığı bilimsel olarak kanıtlanmış bazı girişim ve müdahalelerin, ayrı ayrı uygulanmalarına oranla daha iyi sonuçlar elde etmek için bir paket halinde, eş zamanlı ve eksiksiz uygulanmasıdır (Aygün, G., 2008; Şardan, 2010; Pronovost, Needham, Berenholtz, Sinopoli, Chu, Cosgrove ve ark., 2006).

Önlem ve bakım paketi yaklaşımının ilk uygulama alanlarından biri kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının önlenmesi olmuştur. Santral kateter paket programının uygulanmasıyla çoğu hastanede kateter kaynaklı enfeksiyonların hızında çarpıcı şekilde azalma olduğu gösterilmiştir. İzlanda'da ülke genelinde uygulamaların %74 oranında 30 aylık periyotlarla yapıldığı görülmüştür Benzer şekilde Havai'de yoğun bakımlarda paket programın kullanılması ile girişim sonrası her 1000 kateter gününde 1.5 olan enfeksiyon hızının 0.6 oranında azaldığı görülmüştür (Şardan ve diğerleri, 2005).

Son zamanlarda yapılan birçok çalışmada da hastane kaynaklı enfeksiyonların önlenmesinin bu yaklaşım ile mümkün olduğu görülmektedir. SVK'sı olan hasta gruplarında yapılan bazı çalışma sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir:

Chaiyakunapruk ve ark. (2002) yaptıkları bir çalışmada santral kateter ilişkili enfeksiyonları önlemede klorheksidin glukonat ve povidon iyotu karşılaştırmış, klorheksidin glukonatin daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Fakat Langgartner ve ark. (2004) yaptıkları bir başka çalışmada, klorheksidin glukonat veya povidon iyot kullanımının santral kateter enfeksiyon gelişimini önlemede farklılık göstermediği, birlikte uygulandıklarında ise tek tek uygulanmalarına göre daha etkili oldukları bildirilmiştir. Armstrong ve ark. (1986) 167 santral kateteri prospektif takip ettikleri bir çalışmada kateterleri takan kişilerin tecrübesizliğinin kateter enfeksiyonu gelişiminde önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Almuneef ve ark. (2006) yaptığı bir çalışmada ameliyathanede takılan kateterlerde enfeksiyon gelişim

oranları diğer hastane birimlerinde takılan kateterlere gore daha dusuk bulunmuştur.

Safdar ve ark. (2002) yaptığı bir çalışmada 5-7 gunden daha uzun suren kateterizasyon surelerinin enfeksiyon gelişimi açısından riskli olduğu belirtilmektedir. Mc Laws ve ark. (2012) yaptığı bir çalışmada santral kateter kullanım suresinin 9 gun ve altında olduğuunda enfeksiyon gelişim riskinin sıfıra yakın olduğu, 12 gunden sonra enfeksiyon riskinin %3 arttığı belirtilmekte ve 13 gunden daha fazla kullanılması planlanan kateterlerin antimikrobiyal ozelliğe sahip olanlardan seçilmesi onerilmektedir. Gowardman ve ark. (1998) yaptıkları bir çalışmada APACHE II (The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation- Akut Fizyolojik ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi) skorunun santral kateter enfeksiyonu gelişiminde etkili olmadığı belirtilmektedir. Pawar ve ark. (2004) yaptıkları bir çalışmada SVK enfeksiyonu gelişen hastalarda APACHE II değerlerinin anlamlı şekilde yuksek olduğu belirtilmiştir.

Timsit ve ark. (2009) yaptığı bir çalışmada şeffaf kateter ortulerinin değerrişim surelerinin 3 gunden 7 gune çıkarılmasının enfeksiyon gelişimi açısından guvenli olduğu belirtilmiştir. Lorente ve ark. (2005) yaptığı prospektif bir çalışmada santral kateter enfeksiyonu gelişim riskinin femoral ven kateterlerinde en yuksek olduğunu bunu sırasıyla internal juguler ve subklavyen ven kateterlerinin takip ettiğini bildirmişlerdir. Pfaff ve ark. (2012) yaptığı bir çalışmada ise klorheksidinli şeffaf ortulerin kateter enfeksiyon oranını azaltmadığı fakat dusuk enfeksiyon oranlarını koruduğu, hemşireler tarafından

daha çok tercih edildiği ve maliyet açısından diğer pansuman yöntemlerine göre daha avantajlı olduğu belirtilmiştir. Gillies ve ark. (2003) yaptıkları bir meta analiz çalışmasında steril gazlı bez, Opsite, Opsite IV3000 ve Tegaderm kendi aralarında ikili şekilde karşılaştırılmış ve çalışma sonunda bu örtü yöntemleri ile santral kateter enfeksiyonu gelişimi açısından fark bulunmadığı bildirilmiştir.

Chen ve ark. (2006) yaptığı bir çalışmada kan ürünü transfüzyonunun santral kateter enfeksiyonu gelişiminde etkin olmadığı belirtilmektedir. Chen ve ark. (2006), Perlman ve ark. (2007), yaptıkları farklı iki çalışmada TPN tedavisinin santral kateter enfeksiyonu gelişiminde etkili olduğu belirtilmektedir. Pronovost ve ark. (2006) yaptıkları çalışmada yoğun bakımlarda paket programlarda çok yönlü girişimlerle benzer şekillerde enfeksiyonu azalttığı, 18 ay boyunca kateter kaynaklı enfeksiyonlarda %66 oranında azalma olduğu belirtilmiştir. Yılmaz ve ark. (2007) yaptıkları bir çalışmada eğitim programlarıyla kateter ilişkili enfeksiyonları %41 oranında azaltabileceklerini göstermişlerdir.

SANTRAL VENÖZ KATETER İLİŞKİLİ DOLAŞIM ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİ: BAKIMIN 5 BİLEŞENİ

SVK ilişkili enfeksiyonu önleme paketi; SVK'sı olan hastalar üzerinde birlikte uygulandığında tek uygulanmasına göre daha iyi sonuçlar ortaya koyan kanıta dayalı girişimler grubudur. Her paket bileşeni bakımın standardı olarak kabul edilir.

Santral kateterle ilişkili paket programda kanıta dayalı girişimler 5 grupta ele alınmıştır (Institute for Healthcare Improvement, 2012; Polat ve diğerleri, 2014):

1. El Hijyeni,
2. Girişim sırasında maksimum bariyer önlemlerinin alınması,
3. Kloreksidinli cilt antisepsisi,
4. Kateter için en uygun yeri seçmek, yetişkin hastalarda santral kateterin femoral vane yerleştirilmesinden kaçınılması ve
5. Günlük kateterin zorunluluk durumunun değerlendirilmesi ve gerekli değilse kateterin çıkarılmasıdır.

1. EL HİJYENİ

Kateter kaynaklı enfeksiyon olasılığını azaltmanın bir yolu uygun el hijyeninin yapılmasıdır. Elleri yıkama ya da susuz alkol bazlı el antiseptiğinin kullanılması, kateter bölgesinin kontaminasyonunu ve dolaşım enfeksiyonunu önlemeye yardım eder.

Kateter bakımı yapılacağı zaman, uygun el hijyeninin yapılması gereken durumlar;

- Kateter giriş yerine dokunmadan önce ve sonra (kateter giriş yerine cilt antiseptiği uygulandıktan sonra giriş yeri asla palpe edilmemelidir),
- İntravasküler kateteri yerleştirme, değiştirme, bakım ya da pansuman öncesi ve sonrası,
- Eller kirlenmişse ya da kirlendiğinden şüpheleniliyorsa,
- İnvaziv işlem öncesi ve sonrasında,

- Hastalar arasında,
- Eldiven giymeden önce ve sonra,
- Banyo/tuvalet kullanımı sonrası (Santral Venöz Kateter (SVK) Bakımı, 2014).

İyileştirme Çalışmaları Olarak Neler Yapılabilir?

Amerika Birleşik Devletleri genelinde hastane enfeksiyonu önleme ekipleri tarafından el hijyeni üzerine performansı geliştirmede değişik süreçler geliştirilmiş ve test edilmiştir. Bu değişiklikler ele alındığında santral kateter paket programının uygulanmasını desteklemektedir. Bu değişikliklerin bazıları şunlardır:

- Santral kateter kontrol listesinin, kateterin yerleştirilmesinden hattın çıkarılmasına kadar geçen süreçteki uygulamalarda el hijyeni uygulamalarını içerdiğinden emin olunarak hemşirelik bakımı güçlendirilmelidir.
- Santral kateterin yerleştirilmesinde kontrol listesinin bir bölümü el hijyenini kapsamalı,
- Sabun/alkol-bazlı el hijyeni sağlayıcıları kullanılmalı ve eldiven giyme gibi evrensel önlemler alınmalı,
- Hasta odalarına giriş ve çıkışlarda el yıkama uyarı işaretleri bulunmalı,
- Hastane çalışanları için el hijyeni önerilerini içeren posterler hazırlanarak kampanyalar başlatılmalı,
- El hijyeni hakkında teşvik edici bir ortam oluşturulmalı,

- Son olarak paket uyumu ölçülürken; kateter takılırken el hijyeninin uygun şekilde yapılıp yapılmadığına dikkat edilmelidir. Ancak uygulama hedeflerinden biri olsa bile her hastayla karşılaşmada uygun el hijyeninin sağlanıp sağlanmadığını görmek için kontrol listesine bakmak uygun değildir.

2. EN ÜST DÜZEYDE BARIYER ÖNLEMLERİ

Çalışmalarda en üst düzey önlemler kullanılmadığında santral kateter ilişkili enfeksiyonda artma olasılığı geliştiği gösterilmiştir. Mermel (1991) yaptığı bir çalışmada en üst düzeyde koruma olmaksızın enfeksiyon oranının 2.2 kat daha fazla olduğunu, Raad (1994) ise en üst düzeyde koruma olmaksızın enfeksiyon oranının 6.3 kat daha fazla olduğunu bildirmiştir. En üst düzey koruyucu önlemler alınmadan pulmoner arter kateteri yerleştirildiğinde 2 kattan daha fazla enfeksiyon gelişme olasılığı vardır. Benzer şekilde tasarlanmış çalışmalarda santral kateter yerleştirilirken bu hızın 6 kattan daha fazla olduğu bulunmuştur.

–Santral kateter enfeksiyonu olasılığını azaltmak için önemli olan girişim, hazırlık aşamasında en üst düzeyde koruyucu önlemleri uygulamaktır.

–Santral kateteri yerleştiren ve ona yardımcı olan kişi en üst düzeyde önlemler olarak bone, maske, steril önlük, steril eldiven giyme ve steril örtüden oluşan maksimum bariyer önlemlerine uyulmalı ve aseptik teknik kullanılmalıdır.

–Bone tüm saçı kapsamalı ve maske, burun ve ağız sıkıca kapatmalıdır.

–Bu önlemler enfeksiyon riski taşıyan diğer cerrahi girişimlerle benzerdir.

–Hasta için en üst düzey koruyucu önlemlerin uygulanması, küçük bir açıklıkla kateter giriş yeri açık kalacak şekilde baştan ayağa steril örtülerle hastanın örtülmesi anlamına gelmektedir (Santral Venöz Kateter (SVK), 2013).

İyileştirme Çalışmaları Olarak Neler Yapılabilir?

- Santral kateter kontrol listesinin, kateterin yerleştirilmesinden hattın çıkarılmasına kadar geçen süreçteki uygulamalarda en üst düzeyde koruyucu bariyer uygulamalarını içerdiğinden emin olunarak hemşirelik bakımı güçlendirilmelidir.
- Santral kateter yerleştirilirken kontrol listesi, en üst düzey koruyucu bariyerleri içermelidir.
- En üst düzey koruyucu önlemler için gerekli araçları temin etme zorluğunu önlemek için stokta ekipman tutulmalıdır.
- Tam büyüklükte örtü mevcut değilse, hastayı örtmek için 2 örtü kullanılmalıdır.
- Rutin olarak cerrahi ortamlarda kullanıldığı için bu steril örtülerin nasıl temin edileceği ameliyathane çalışanına danışılmalı ve temini konusunda bilgi verilmelidir.

3. Klorheksidinle Cilt Antisepsisi

- Klorheksidinle deri antisepsisinin povidon-iyot solüsyonu gibi diğer antiseptik ajanlardan daha iyi deri antisepsisi sağladığı gösterilmiştir.
- %70'lik izopropil alkol içinde %2'lik klorheksidin antiseptiği ile cilt hazırlığı yapılır.
- Klorheksidin antiseptiği ampülde ise ampülü açmak için klorheksidin aplikatörü üzerindeki kanatlar sıkılır. Sature pedi doyurmak için aplikatör basılı tutulur.
- Deriye spançla basılır ve en az 30 saniye süreyle ileri geri friksiyonla klorheksidin solüsyonu uygulanır. Kurulanmaz ya da tekrar dokunulmaz.
- Kateterle giriş yapmadan önce antiseptiğin tamamen kurummasına izin verilir (yaklaşık 2 dakika) (O'Grady ve diğerleri, 2002; Polat ve diğerleri, 2014).

İyileştirme Çalışmaları Olarak Neler Yapılabilir?

- Santral kateter kontrol listesinin, kateterin yerleştirilmesinden hattın çıkarılmasına kadar geçen süreçteki uygulamalarda klorheksidinle cilt antisepsisi uygulamalarını içerdiğinden emin olunarak hemşirelik bakımı güçlendirilmelidir.
- Santral kateter yerleştirme kontrol listesinin bir bölümü klorheksidin antiseptiğini içermelidir.
- Santral kateterlerin bulunduğu yerde klorheksidinli antiseptik setleri de yer almalıdır.

- Çoğu santral kateter setlerinin hazırlığı povidon-iyot setlerini içerir, bundan kaçınılmalıdır.
- Santral kateter yerleştirme girişiminden önce solüsyonun tamamen kurduğundan emin olunmalıdır.
- Klorheksidin kullanmamanın iyi bir nedeni varsa (alerji gibi), kullanmadığınız zaman paket uyumu istatistiği sonuçları üzerinde korku ya da endişe hissetmeyiniz.

4. YETİŞKİNLERDE SANTRAL VENÖZ KATETER GİRİŞ YERİ OLARAK FEMORAL VEN KULLANIMINDAN KAÇINILMASI VE EN UYGUN KATETER YERİNİN SEÇİLMESİ

- Santral kateterlerde yaygın olarak perkütan giriş kateterleri kullanılmaktadır. Üniversite hastanelerinin yoğun bakım birimlerinde yapılan son prospektif gözlemsel çalışmalarda kateter değerlendirmesinde giriş yerinin enfeksiyon riskini değiştirmedeği gösterilmiştir. Bu çalışmalarda kateteri takarken giriş yerinde enfeksiyon risk faktörlerinin ortadan kaldırıldığı, kurallara uygun steril teknik kullanıldığı ve yoğun bakım ünitesi çalışanlarının kateter bakımını yapmada eğitim aldıkları belirtilmiştir.
- Çevresel kontrolün daha az olduğu diğer çalışmalarda ise giriş yerinin de enfeksiyon için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Diğer risk faktörleri subklavyen giriş yerine jugular giriş yerinin kullanılmasıdır. TPN kullanılmasının da benzer şekilde risk faktörlerini etkilediği gösterilmiştir.

- Bir çok randomize olmayan çalışmada subklaviyen ven yerinin, internal jugular vene göre enfeksiyon riskinin düşük olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte giriş yeri belirlenirken enfeksiyon ve diğer komplikasyonlar gibi hasta açısından risk ve yarar analizi kişiye özel olarak düşünülmelidir. Yetişkinlerde femoral giriş, enfeksiyon riskiyle büyük ölçüde ilişkilidir. Ancak bu durum obez yetişkin hastalarla sınırlandırılabilir.
- Mümkün oldukça femoral giriş yerinden kaçınılmalı ve yetişkin hastalarda subklaviyen giriş yeri tercih edilmelidir. Tüneli olmayan kateterler için subklaviyen ven yerine jugular giriş yerinin üstü tercih edilebilir.
- Paket program diğer faktörleri de kapsamalı (hekimin kateter takma becerisi ve subklavyen ven stenozu riski gibi olası mekanik komplikasyonlar) ve buna göre en uygun yerin seçilmesi gerekmektedir.
- Hekim, her bir venin kullanımında riskleri ve yararları belirlemelidir. Uygun giriş yerinin seçimi konusunda ekip arasında diyalog varsa ve spesifik damar seçimi için gerekçeler kayıt altına alınıyorsa, paket programına uyumun olduğu düşünülür (Pronovost ve diğerleri, 2006; Boyvat, 2006).

İyileştirme Çalışmaları Olarak Neler Yapılabilir?

Amerika genelinde hastane ekipleri en uygun giriş yerinin seçilmesi üzerine performansı geliştirmede değişik süreçler geliştirilmiş ve test edilmiştir. Bu değişiklikler birlikte ele alındığında santral kateter

paket programının uygulanması gerekliliğini desteklemektedir. Bu değişikliklerin bazıları şunlardır:

- Santral kateter kontrol listesinin, kateterin yerleştirilmesinden hattın çıkarılmasına kadar geçen süreçteki uygulamalarda uygun kateter yerinin seçilmesi uygulamalarını içerdiğinden emin olunarak hemşirelik bakımı güçlendirilmelidir.
- Kanama riski gibi kontraendikasyonlarda uygun odada santral kateterin yerleştirilmesi için hazırlanan kontrol listesi bir bölümünde uygun giriş yerinin seçilmesini içermelidir.

5. GEREKLİ DEğİL İSE SANTRAL VENÖZ KATETERİN ÇIKARILMASI İÇİN GÜNLÜK DEğERLENDİRME YAPILMASI

- Santral kateterin günlük değerlendirmesi ile hasta bakımı için uzun süre gerekli olmayan bağlantıların çıkarılması gereksiz gecikmeleri önleyecektir. Çoğu zaman, santral kateter güvenilir bir ulaşım sağladığı için çalışanlar onu çıkarmayı düşünmek istemez, yerinde bırakır. Ancak kateter çıkarılmazsa enfeksiyon riskinin arttığı açıktır, çıkarıldığında ise enfeksiyon riski azalmaktadır.
- CDC (2014) kılavuzunda belirli aralıklarla kateterin değiştirilmesi girişiminin enfeksiyon hızını azaltmadığı belirtilmiştir ve SVK, periferik yolla yerleştirilen santral kateter, hemodiyaliz kateteri veya pulmoner arter kateterlerinin katetere bağlı enfeksiyon gelişimini önlemek amacı ile rutin olarak değiştirilmesi önerilmemektedir.

- Ayrıca kateterde fonksiyon yetersizliği ile ilgili kanıt yoksa ya da sistemik komplikasyon yoksa rutin değiştirme yapılmamalıdır.
- Bakteriyemi varlığında ise geçici bir kateterle değiştirme değişim stratejisinde kabul edilebilir değildir. Çünkü enfeksiyonun kaynağı ven giriş yeridir ve deri yoluyla kolonizasyon yaygındır (McGee ve Gould, 2003; McGee ve diğerleri, 2003).

İyileştirme alışmaları Olarak Neler Yapılabilir?

- Ekip hattın günlük değerlendirilmesinin gerekliliğini bilmelidir.
- Gün içerisinde kateterin süresini hatırlatmak için kateter yerine işaret konulabilir (bugün 6. gün gibi).
- Günlük her çalışma şiftinde santral kateterin değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Personelin karar vermesini kolaylaştırarak değerlendirmesini sağlama ve kayıt tutma amacı ile kayıt zamanı ve kateterin yerleştirildiği tarih yazılmalıdır.
- Santral kateter uzun süre kullanılacağı zaman (kemoterapi, uzun süreli antibiyotik kullanımı gibi) düzenli bir değerlendirme için uygun bir zaman aralığı tanımlanır (haftalık gibi).
- Günlük değerlendirme yoğun bakım hastaları için tanımlanmıştır, haftalık ya da aylık gibi uzun dönem planlaması uygun olmayabilir.

BAKIM PAKETİ PROGRAMININ UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

Ekip Oluşturma

- ✓ Yoğun bakımdaki hasta bakımının sürdürülmesinde multidisipliner ekip yaklaşımı önerilmektedir. Geliştirici ekip heterojen olmalıdır. Ama yaklaşım homojen olmalıdır. Birbirinden farklı personelin bir araya gelerek oluşturduğu ekip aynı amaca ulaşmak için çalışmalı ve sonuca ulaşmalıdır.
- ✓ Bakım sürecindeki tüm paydaşları içermelidir, tüm tarafların işbirliği dahil edilmelidir. Örneğin hemşirenin olmadığı ekip başarısızdır. Hemşire tarafından yönlendirilen ekipler başarılı olabilir, fakat güç eksikliği sık yaşanmaktadır, hekimler de takımın bir parçası olmalıdır.
- ✓ Ekip üyelerinin mükemmelliği koruma önerileri; verileri tanımlama ve problemi çözmeyi içerir. Projede çalışmak için bireyleri ikna etmek yerine çalışmaya istekli bireyler ile çalışılmadır.
- ✓ Ekip, yoğun bakım ünitesinde bir otorite tarafından cesaretlendirilmeye ve bir arada tutulmaya ihtiyaç duyar. Bir lider belirlenmesi takımın motivasyonunu artırır. Önlemler yeterince iyileştirilemediği zaman lider, çalışanların problemlerini yeniden ele alır ve onları doğru yolda tutmaya çalışarak amaca yönlendirir. Bununla birlikte yoğun bakımda ya da diğer alanlarda meydana gelen değişikliklerin, gelişen süreçte tekrar gözden geçirilmesi gerekecektir.

- ✓ Ekip lideri şimdi ve gelecekte bakım sürecinin sorumlusudur ve uzun süreli çabaların sürdürülmesine yardım eder (Institute for Healthcare Improvement, 2012; Polat ve diğerleri, 2014; Pronovost ve diğerleri, 2006; Şardan, 2010).

Amaçları Belirleme

- İyileştirme için amaçları belirlemek gerekir. Bir organizasyonda amacın açık ve net olmaması gelişimi engelleyecektir. Amaç belli ve ölçülebilir olmalı, etkilenebilecek belirli bir hasta grubunu içermelidir. Amaç üzerinde anlaşma çok önemlidir. Bu yüzden, amacı gerçekleştirmek için gerekli insanlar ve kaynaklar tahsis edilmelidir.
- Örneğin enfeksiyonu azaltmada en basit uygun yaklaşım amaçlanır, santral kateter paket programı ile enfeksiyonu azaltma hızı bir yılda %95'ten %50'ye düşüş gösterecektir.
- Ekipler amaçlarına odaklandığında kesin olarak başarıya ulaşırlar. Sayısal amaçlar ve direkt ölçümler ilk değişime odaklanmada gerilim yaratmaya yardımcı olur. Amaç belirlendikten sonra ekip bilinçsiz bir şekilde amacından uzaklaşır ya da bilinçli olarak dikkatle amacına yaklaşır.

İyileştirme İçin Model Kullanma

- Bu çalışmayı ileriye taşımak amacıyla iyileştirmede model kullanımı önerilmektedir. Süreç İyileştirme Birliği tarafından geliştirilen İyileştirme modeli basittir ve hızlandırılmış iyileştirme araçları birçok farklı sağlık bakım süreçleri ve

sonuçları ile sağlık bakım organizasyonlarını yüzlerce başarıya götürmüştür.

- İyileştirme kılavuzunda ekipler 3 temel soruya yanıt arar:
 1. Açık amaçların belirlenmesi,
 2. Değişim süreci, iyileştirme için yol gösteriyorsa tahmini ölçümlerin söylenmesi ve
 3. Gelişim için yol gösteren değişikliklerin tanımlanmasıdır.
- Plan Yapma-Eyleme Dönüştürme-Üzerinde çalışma-Harekete geçme basamaklarını kullanarak çalışma ortamlarında değişim için küçük skalalarla değerlendirme, girişim planlama, uygulama, sonuçları gözleme ve var olanın öğrenilmesi üzerine hareket edilmelidir. Bu bilimsel bir yöntemdir, eyleme geçmek için oryantasyonunun öğrenilmesi gerekir.

Uygulama

Küçük skalalarla değişimin test edilmesinden sonra;

- Her bir testin öğrenilmesi,
- Değişimin tavsiye edilmesi ve
- Ekibin geniş skalalar üzerinde değişimi uygulayabilmesi'dir.

Yaygınlaştırma

- Başlangıç ünitesinde ya da pilot grupta değişimin ya da değişim paketinin başarı ile uygulanmasından sonra ekip, kurumda ya da diğer kurumlarda değişim paketini yaygınlaştırabilir.

Başlangıç Aşaması

- Hastaneler birdenbire santral kateter paket programı uygulamada başarılı olamayabilirler. Değişim birkaç seçenekli olduğu zaman başarı gerçekleşir. Başarı programı dikkatli planlamayı içerir, süreç tamamlanmışsa karara varmak için test edilir, ihtiyaçlar doğrultusunda modifiye edilir, tekrar ve dikkatlice uygulanır.
- Ekibi ve paket programın uygulanacağı yeri seçin. Bir yoğun bakımda başlamak sıklıkla en iyisidir. Çoğu hastane kolayca yürütebileceği bir yoğun bakım seçer.
- Seçilen yoğun bakım ünitesinin şuan hangi durumda olduğu değerlendirilir. Kateter yerleştirilirken ne gibi önlemler alınmaktadır? Uygulanan bir prosedür var mıdır? Eğer öyleyse, çalışanları değişime hazırlamak için çalışılır.
 - Enfeksiyon hastalıkları/enfeksiyon kontrol bölümü ile iletişime geçilir. Kateter ilişkili kan yolu enfeksiyon hızı ve bu kuruluşların hastane raporlarınının hangi sıklıkla alındığı öğrenilir.
 - Test öncesi, mevcut bakım paketinin uyumu için gerekli olan ekipman ve destekten emin olunur.
 - Eğitim programı organize edilir. Değişim sürecinin nasıl olacağını açıklamak için yoğun bakım çalışanlarına bakım paketinin temel ilkeleri öğretilir.
 - Çalışanlar santral kateter paket programı ile tanıştırılır.

Değişimin İlk Olarak Test Edilmesi

Ekip; ilk önce güncel süreci çalışarak değişim için bir yol hazırlar ve bir sonraki aşama kurumunuzda santral kateter paket programının test edilmesidir.

- Bir hastaya kateter yerleştirilmesiyle paket program kullanmaya başlanır.
- Paket programı izleyerek kontrol listelerini uygulayan, günlük amaçları değerlendiren ve hastaya bakım veren her bir hemşire ile çalışılır.
- Eğitim ve kullanımda var olan boşlukları elimine etmek için bakım paketi uygulamalarının şiften şifte uygun bir yaklaşımla taşındığından emin olunur.
- Süreçle ilgili geri bildirim verilir ve iyileştirme için öneriler sunulur.
- Paket program bir hasta da uygulandığında ve şiflerde tekrar edildiğinde, yoğun bakımda olan diğer hastaların yararlanım oranı artırılır.
- Pilot yoğun bakımda kateter kaynaklı enfeksiyonu azaltmada başarı sağlandıktan sonra, diğer yoğun bakımlarda değişimin yayılması sağlanır ve santral kateter takılan hastanenin tüm birimlerinde uygulanır.

Performansın Ölçülmesi

1. Her 1000 santral kateter gününde santral kateter kaynaklı kan yolu enfeksiyonu hızı

Birinci ölçüm hızıdır. Bu durumda, özel zaman periyotlarında, santral kateter kaynaklı enfeksiyon vakalarının toplam sayısı önemlidir. Örneğin Şubat ayında santral kateter kaynaklı enfeksiyonu olan 12 vaka varsa, vaka sayısı aylık 12 olacaktır. Ay esnasında 25 hastada santral kateter varsa ve her biri 3 gün kalıyorsa, şubat ayı için kateter günü sayısı $25 \times 3 = 75$ ve santral kateter kaynaklı enfeksiyon hızı her 1000 kateter günü için $(12/75) \times 1000 = 160$ olacaktır.

2. Santral Kateter Paket Programına Uyumun Değerlendirilmesi

İkinci ölçüm ekibin paket programı nasıl benimsediğinin değerlendirilmesidir. Santral kateter paket programının tüm 5 bileşeni sağlandığı zaman ekip sonuçlarda iyileşmeyi görebilir. Bu nedenle bakım paketinin sadece bir parçası ile değil, santral kateter bakım paketinin bütünüyle uyumu ölçmek isteriz.

Belirli bir günde, santral kateterli tüm hastaların seçilmesi ve santral kateter paket programına uyumun değerlendirilmesi yapılabilir ya da veri toplama kartları kullanılabilir, bu şekilde tüm kartlar gözden geçirilebilir (ya da hasta sayısı çok fazla ise rastgele örneklem yöntemiyle hastalar seçilebilir).

Kateter hattında bir öge eksikse bile vaka paket program uyumunun içinde değildir. Örneğin santral kateterli 7 hasta varsa ve 5 paket

elementin tamamı 6 hastada tamamlamışsa, paket programa uyum 6/7 (%86) denilir. 7'sinin tamamında tek element eksikse uyum %0 olacaktır. Bu ölçüm, her zaman yüzde olarak ifade edilir.

Santral Kateteri Olan Örneklerin Sayısı

Bir yoğun bakımda paket programı çalışmaya başlandıysa, ilk ölçümlerin sadece bu yoğun bakımda toplanması tavsiye edilir. Bu verilerin gelişim için olduğu unutulmamalıdır. Hastane yaygın enfeksiyon sürveyansı için değildir. Bu nedenle bir üniteden ya da rastgele herhangi bir yerden verilerin toplanması başlangıç olarak kabul edilebilir.

Zaman İçerisinde Takip Ölçümleri

Gelişim/iyileştirme zaman içinde gerçekleşir. Kalıcı bir iyileşme tanımlandıysa etkisinin zaman içinde gözlenmesi gerekir. Zaman içerisinde meydana gelen verilerin grafiklerini ve çizelgelerini oluşturmak performans iyileştirilmesinde kullanılan tek ve en önemli araçlardır. Çizelge oluşturmanın çeşitli yararları vardır;

- Sürecin nasıl iyi ya da kötü olduğu gösterilerek ekibin amaçları formüle etmesine yardımcı olunur.
- Gerçekten iyileştirmelerde değişiklik olduğu zaman değişiklikleri gözlemlenmede tanımlamaya yardımcı olur.
- Belirli değişiklikler üzerinde iyileştirmeye yönelik ekibe yön verir.

Karşılaşılabilecek Engeller

Değişim Korkusu:

Bütün değişimler zordur. Korkunun panzehiri mevcut sürecin yetersizliklerini bilmek ve yeni sürecin olası yararları hakkında iyimser bakabilmektir.

İletişim Kopukluğu:

Santral kateter bakımının önemi hakkında çalışanlar arasında iletişim yetersizliği olduğu zaman kurum başarısız olmaktadır. Ayrıca yeni çalışanlar süreç içerisine alındıkça onlara bu konuda eğitim verilmesindeki yetersizlikler başarısızlığa götürür.

Ekte Başarılı Kişinin Ödüllendirilmesi:

Çalışanı dahil etmek ve desteğini sağlamak için santral kateter kaynaklı enfeksiyonun temel verilerini ve iyileştirme çalışmalarının sonuçlarını paylaşmak önemlidir. Önceki veriler ile karşılaştırıldığında santral kateter kaynaklı enfeksiyon sonuçları düşüşü gösteriyorsa, bu sorun ortadan kalkmaya eğilimlidir.



Yüksek Düzeyde Uyumu Başarmak İçin Çalışmak

Santral kateter paket program kullanan hastanelerin deneyimleri, paket programın tüm maddelerinin uyum seviyesi arttıkça santral kateter kaynaklı enfeksiyon hızının azaldığı yönünde olacaktır.

Verilerin Toplanabilmesi İçin İpuçları

- Santral kateteri takma esnasında kullanılan kontrol listesi güvenli bir süreci sağlamaya yardımcı olacaktır (Bakınız Tablo 1). Hemşirelerin kateter takılmadan önce kontrol listesi kullanarak hazırlıkları denetleme ve gerekirse süreci durdurmaya yetkisi olmalıdır.
- Başarıları ve çabaları kayıt altına almayı sağlayan bir form kullanılmalıdır. Ek olarak aylık hazırlanan çizelgeler ekibin gelişmesine yardımcı olabilir, kateterin takılması ve bölgenin bakımı gibi eş zamanlı kayıtlar kateterin erken çıkarılmasına yardım edebilir.
- Form kullanıldıkça tıbbi kayıtların kalıcı bir parçası haline gelir. Form sadece veri toplama aracı olarak kullanılmalı ve her bir hastanede bölgesel olarak uygulanmalıdır.
- Bu stratejiler günlük amaçları değerlendirmede kullanıldığı zaman etkili olmaktadır. Bu form, hastanın günlük değerlendirmesi sırasında tamamlanabilir.

Tablo 1. Santral venöz kateter takılması ve değiştirilmesi kontrol formu örneği

		SANTRAL VENÖZ KATETER TAKILMASI VE DEĞİŞTİRİLMESİ KONTROL FORMU			
Kod: ENF. FR.08		Yayın Tarihi:01.07.2011		Revizyon Tarihi:00	
Yoğun Bakım Ünitesi:					
Uygulamayı Yapan Adı ve soyadı:					
Gözlencinin Adı ve Soyadı:					
UYGULAMA BASAMAKLARI					
KONTROL KRİTERLERİ		Uygun	Uygulama eksik	Uygulama yok	
1. El Hijyenin sağlanması					
2. Maksimum bariyer önlemlerinin alınması					
a) Steril büyük örtü					
b) Steril eldiven					
c) Steril önlük					
d) Maske					
e) Bone					
3.Uygun kateter alanının seçilmesi (Yetişkinlerde tünelsiz SVK kullanılacaksa femoral kateter kullanımından kaçınılması)					
4.Cilt uygun antiseptik solüsyonla temizlenmesi					
5.Antiseptik solüsyonun cilt üzerinde kalması ve hava ile temas ederek kuruması					
6. Kateter takarken aseptik kurallara uyulması					
7. Koruyucu ekipman uygun şekilde çıkarılması					
8. Çıkarılma sırası (Eldiven, gözlük, önlük, maske)					
9.Uygulama sonrası el hijyeninin sağlanması					

Kaynak: <https://shgm.saglik.gov.tr/TR,9846/formlar.html>

SANTRAL KATETER KAYNAKLI ENFEKSİYON: İPUÇLARI VE PÜF NOKTALARI

- **Programın Özelleşmesi**

Kurumdaki kalıplar ve alışkanlıklar içerisinde bu girişimlerin yapılması esastır. Ekipler anahtar role sahip olan doktor, hemşire ve diğer çalışanlarla birlikte olursa etki daha da artacaktır. Örneğin, ekibin günlük hedefler ya da rutin hemşirelik işlemleri gibi günlük dökümanları ve bunların değerlendirmelerini yapması oldukça önemlidir. Kateterin gerçekten gerekli olup olmadığını bilmek için ekip en iyi performansını kendi standart kriterleri içinde yaparak ve kurumdaki tüm vakalar için bunu rutin olarak uyguladığında kendilerini geliştirmiş olacaktır. Bu sağlandıktan sonra tüm paydaşlar, kateterin ne zaman gerçekten gerekli olduğu ya da kolaylık sağladığı konusunda ortak bir görüşe sahip olacaktır.

- **Ölçümlerin Yapılması**

Santral kateter enfeksiyonlarının önlenmesi üzerine yapılan çalışmalarda ölçüm yapma zorunludur. Fakat bu ölçümler çalışanlar için bir uğraşı haline gelmemelidir. Performans ve uyum üzerine geri bildirim verilerek ileriki çalışmalar devam ettirilecektir. Ekip ölçümlerin detayına odaklanmaya başladığında genel programı engelleyebilir. Çalışma planınızı yapmada size yardımcı olan ekibin kurallarını dizayn etmek en iyisidir. Örneğin, vakalarda paket bileşenlerinin tamamlanması için kazanç belirlenmesi paket bileşenlerinin gerçek kontraendikasyonlarını belirler. Olağan dışı durumlar ya da özel durumlar başarıya engel olur.

- **Kullanılacak Veri Toplama Yöntemi Hakkında Karar Verilmesi**

Bazı ekipler, santral kateter paket program ile uyumun değerlendirilmesi için örnekleme yaklaşımı kullanmayı tercih etmişlerdir. Örneğin, bazı ekipler haftada üç kez uyumu kontrol ederken bazı ekipler uyumu günlük değerlendirmeyi tercih etmişlerdir. Hangi yöntem olursa olsun, doğru sonuçlar için standartların korunduğundan emin olunmalıdır.

- **Paket Programın Tüm Bileşenlerine Uyumun Vurgulanması**

Paket bileşenlerinin tercihli olması çalışma yaklaşımı uygun değildir. Amacımız her bir hasta için paket programı uyumunun %100 olmasıdır. Kısmi uyum uyumsuzlukla eşdeğerdir.

- **Düzenli ve Belirgin Sonuçların Güncellenerek Duyurulması**

Klinik personelin coşkusunun azalması durumunda projenin de coşkusunda azalma olacaktır. Aylık olarak uyum seviyesinin ve santral kateter enfeksiyon hızında aylık değişim sonuçlarının tüm personele güncel olarak aktarılması esastır. Bu proje için sadece özveride bulunmak yeterli değildir, korunumlu olarak görülmeye başlandığı zaman, klinik çalışanları ilerlemenin farkında olamayacaktır.

- **Belirli Bir Sıra İle Paket Elemanlarının Uygulanması**

Paket programın amacı, klinik olarak uygun olmayan ya da benzersiz şekilde zararlı olabilen herhangi bir şey için klinisyenleri zorlamak değildir. Bileşenler birçok hasta için geçerlidir. Fakat her zaman istisnalar olabilir. Mantıklı bir şekilde bu anlaşılabilir. Örneğin, hasta klastrofobik ise ve örtüler altında panik yaşayacaksa hasta rahatlasın ve o bölge korunsun diye örtünün yerleştirilmesi modifiye edilir. Panik ataklı hastayı ikna etmek yararlı olmayacaktır. İstisnai bir durum ortaya çıktığında ekibin bileşenleri tartışması, mantıklı bir plan oluşturma ve buna göre dökümanların hazırlanması önemlidir (Institute for Healthcare Improvement, 2012; Polat ve diğerleri, 2014; Pronovost ve diğerleri, 2006; Şardan, 2010).

SONUÇ

Kılavuzlara uygun olarak hazırlanan bakım paketlerinin kullanımı, SVK kullanım oranlarını ve kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu sayılarını azaltmaktadır. Kateterlerden kan, kan ürünü ve TPN uygulamaları enfeksiyon gelişimini arttırmaktadır. Bunun yanında aseptik tekniklere yeterince önem verildiğinde ve bakım paketi kullanıldığında santral kateterlerin takıldıkları bölgelerle enfeksiyon gelişimi arasında ilişki olmayacağı öngörülmüştür. Ayrıca bakım paketlerinin kullanıldığı, kateter enfeksiyonlarını önlemenin amaçlandığı sağlık kuruluşlarında da sağlık çalışanlarının eğitime, kateterizasyon sırasında maksimum bariyer önlemlerin uygulanmasına ve kullanılan kateterlerden endikasyonu sona erenlerin hastalardan bir

an önce uzaklaştırılması önerilmektedir. Ayrıca yapılan girişimler sırasında kullanılan malzemelerin hızlı ve kolay ulaşılabilir bir yerde olması, kateter endikasyonlarının günlük olarak değerlendirilmesi, kateter kullanım ve bakım aşamalarının kılavuzlara göre yapılması sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Almuneef, M. A., Memish, Z. A., Balkhy, H. H., Hijazi, O., Cunningham, G., Francis, C. (2006). Rate, Risk Factors And Outcomes O Catheter-Related Bloodstream Infection In A Paediatric Intensive Care Unit In Saudi Arabia. *The Journal of Hospital Infection*, 62, 207-213.
- Armstrong, C. W., Mayhall, C. G., Miller, K. B., Newsome, H. H. Jr. Sugerman, H. J., Dalton, H. P., et al. (1986). Prospective Study Of Catheter Replacement And Other Risk Factors For Infection Of Hyperalimentation Catheters. *The Journal of Infectious Diseases*, 154, 808-816.
- Aygün, G. (2008). Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolü İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. *Hastane Enfeksiyonları Korunma ve Kontrol Sempozyum Dizisi*, 60, 79-88.
- Chaiyakunapruk, N., Veenstra, D. L., Lipsky, B. A., Saint, S. (2002). Chlorhexidine Compared With Povidone-Iodine Solution For Vascular Catheter-Site Care: A Metaanalysis. *Annals of Internal Medicine*, 136, 792-801.
- Chen, H. S., Wang, F. D., Lin, M., Lin, Y. C., Huang, L. J., Liu, C. Y. (2006). Risk Factors For Central Venous Catheter-Related Infections In General Surgery. *Journal of Microbiology, Immunology, and Infection*, 39, 231-236.
- Gowardman, J. R., Montgomery, C., Thirlwell, S., Shewan, J., Idema, A., Larsen, P. D., et al. (1998). Central Venous Catheter-Related Bloodstream Infections: An Analysis Of Incidence and Risk Factors In A Cohort Of 400 Patients. *Intensive Care Medicine*, 24, 1034-1039.
- Gülezer, G. N. ve Taşçı S. (2009). Onkolojide Sık Kullanılan Santral Venöz Kateterler ve Bakımı, *F.Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg.*, 23 (1), 47-51.
- Hanna, H. A., Raad, I. (2001). Blood Products: A Significant Risk Factor For Long-Term Catheter-Related Bloodstream Infections In Cancer Patients; Infection Control and Hospital Epidemiology. *The Official Journal Of The Society of Hospital Epidemiologists of America*, 22, 165-166.

- How to Guide: Prevent Central Line Associated Bloodstream Infections (CLABSI). (2012). *Institute for Healthcare Improvement*, 4-32.
- Langgartner, J., Linde, H. J., Lehn, N., Reng, M., Scholmerich, J., Gluck, T. (2004). Combined Skin Disinfection With Chlorhexidine/Propanol And Aqueous Povidone-Iodine Reduces Bacterial Colonisation Of Central Venous Catheters. *Intensive Care Medicine*, 30, 1081-1088.
- Leblebicioğlu, H. ve Öztürk, R. (2002). Santral Venöz Kateter İlişkili Enfeksiyonlar: Tanı ve Önlem Metodlarında Yeni Yaklaşımlar. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2 (Ek 1), 97-105.
- Lorente, L., Henry, C., Martin, M. M., Jimenez, A., Mora, M. L. (2005). Central Venous Catheter Related Infection In A Prospective And Observational Study Of 2,595 Catheters. *Crit Care*, 9, 631-635.
- Gillies, D., O’Riordan, E., Carr, D., O’Brien, I., Frost, J., Gunning, R. (2003). Central Venous Catheter Dressings: A Systematic Review. *Journal of Advanced Nursing*, 44, 623-632.
- Marwick, C. ve Davey, P. (2009). Care Bundles: The Holy Grail Of Infectious Risk Management In Hospital? *Current Opinion In Infectious Diseases*, 22, 364-369.
- McGee, D. C. ve Gould, M. K. (2003). Preventing Complications of Central Venous Catheterization. *N Engl J Med*, 348, 1123-1133.
- McLaws, M. L. ve Burrell, A. R. (2012). Zero Risk For Central Line-Associated Bloodstream Infection: Are We There Yet? *Critical Care Medicine*, 40, 388-393.
- O’Grady, N. P., Alexander, M., Dellinger, E. P., Gerberding, J. L., Heard, S. O., Maki, D. G., et al. (2002). Guidelines for The Prevention Of Intravascular Catheter-Related Infections. Centers for Disease Control And Prevention. *MMWR, Recomm Rep*. 51, 1-29.
- Pawar, M., Mehta, Y., Kapoor, P., Sharma, J., Gupta, A., Trehan, N. (2004). Central Venous Catheter-Related Blood Stream Infections: Incidence, Risk Factors, Outcome, And Associated Pathogens. *Journal of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia*, 18, 304-308.

- Perlman, S. E., Saiman, L., Larson, E. L. (2007). Risk Factors For Late-Onset Health Care Associated Bloodstream Infections In Patients In Neonatal Intensive Care Units. *American Journal Of Infection Control*, 35, 177-182.
- Pfaff, B., Heithaus, T., Emanuelsen, M. (2012). Use Of A 1-Piece Chlorhexidine Gluconate Transparent Dressing On Critically Ill Patients. *Critical Care Nurse*, 32, 35-40.
- Polat, F., Şahinoğlu, A. H., Dilek, A., Köksal, E., Üstün, Y. B., Kaya, C., et al. (2014). Rehberlere Dayalı Önlem ve Bakım Paketlerinin Yoğun Bakım Ünitesinde Santral Venöz Kateter Enfeksiyonları Üzerine Etkisi. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 12, 86-93.
- Pronovost, P., Needham, D., Berenholtz, S., Sinopol, D., Chu, H., Cosgrove, S., et al. (2006). An Intervention To Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections In The ICU. *N Engl J Med*, 355, 2725-2732.
- Raad, I. I., Hana, H. ve Maki, D. (2007). Intravascular Catheter-Related Infections: Advances In Diagnosis, Prevention and Management. *Lancet Infect Dis*, 7, 645-657.
- Safdar, N., Kluger, D. M., Maki, D. G. (2002). A Review Of Risk Factors For Catheter Related Bloodstream Infection Caused By Percutaneously Inserted, Noncuffed Central Venous Catheters: Implications For Preventive Strategies. *Medicine (Baltimore)*, 81, 466-479.
- Santral Venöz Kateter (SVK). (2013). T.C. Sağlık Bakanlığı Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kateter Uygulamaları ve Bakım Rehberi, 14-22.
- Santral Venöz Kateter (SVK) Bakımı. (2014). T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, Hemşirelik Bakım Standartları, 138-144.
- Şardan, Ç. Y. (2010). İnfeksiyon Kontrolünde Paketler. *Yoğun Bakım Dergisi*, 9, 188-192.
- Şardan, Y. Ç., Güner, R., Çakar, N., Ağalar, F., Bolaman, Z., Yavaşoğlu, İ., et al. (2005). Damar İçi Kateter İnfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 9, 1-32.
- Timsit, J. F., Schwebel, C., Bouadma, L., Geffroy, A., Garrouste-Orgeas, M., Pease, S., et al. (2009). Chlorhexidine-Impregnated Sponges And Less Frequent

Dressing Changes For Prevention Of Catheter-Related Infections In Critically Ill Adults: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*, 301, 1231-1241.

Ülger, F. (2011). Santral Venöz Kateterizasyon. Yoğun Bakım Soruları ve Tedavileri, İstanbul, *Nobel Tıp Kitabevleri*, 61-76.

Yılmaz, G., Çaylan, R., Aydın, K., Topbaş, M., ve Köksal, I. (2007). The Effect of Education on The İnfection Rate and Risk Factors Regarding Intravascular Catheter Related Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 28, 694-698.

BÖLÜM 8

HEMŞİRELERİN PARALİZİLİ DOKUYA ENJEKSİYON UYGULAMA/UYGULAMAMA HAKKINDA DÜŞÜNCELERİ

Öğr. Gör. Gülistan YURDAGÜL¹
Doç. Dr. Gülay İpek ÇOBAN²

¹ Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakım Programı, Kilis, Türkiye. gyurdagul@kilis.edu.tr

²Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye. laypek_6@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6941-8240>

GİRİŞ

Hemşirelerin sorumluluğundaki parenteral ilaç uygulamalarının büyük bir kısmını enjeksiyonlar oluşturmaktadır. Enjeksiyonlar invaziv bir girişim olduğu için oral veya lokal yolla uygulanan ilaçlara göre daha fazla risk içerir. Hemşire, hastanın parenteral ilaçlara yanıtını yakından izlemeli, olası ters veya alerjik reaksiyonların farkında olmalıdır (Dinç, 2011). İlaç uygulama komplikasyonları ilacın uygulanacağı yöntemle göre değişiklik göstermektedir.

Bütün profesyonel hemşirelerin ilaçların uygulanması ile ilgili konuları ciddiye almaları gerekir. Hastaya doğru ilacın verilmesi, doğru şekilde uygulanması, hastanın ilaca tepkisinin değerlendirilmesi için uygun gözlem ve ölçümlerin yapılmasında hemşirenin bağımsız karar verebilmesi önemlidir. Güvenli ilaç uygulaması bilginin sentezini, deneyimi ve eleştirel düşünme becerisini gerektirir (Dinç, 2011; Süzen ve Ay, 2013; Korkmaz, İnce, Korhan ve Sağkal, 2015; Kaya, 2012). Ayrıca hemşire ilaç uygulama sürecinde ilacın etkileri ve güvenli uygulanması konusunda da geniş bir bilgiye sahip olmalıdır (Akpınar ve Polat, 2010; Kaya, Nuran ve Palloş 2012). Hemşireden beklenen, ilaçları temel ilkeler doğrultusunda uygun tekniği kullanarak ve gereken önlemleri alarak, en doğru biçimde verebilmesidir (Aygin ve Cengiz, 2011; Craven ve Hirnle, 2003). Her profesyonel disiplinde olduğu gibi hemşirelikte de uygulamaların bilimsel bir temele oturtulması gereği vardır. Bilindiği gibi hemşirelik, kuramsal bilgi ve beceriyi içeren uygulamalı bir sağlık disiplini (Biol, 2004) Hemşirelik alanında enjeksiyonlar konusunda son

yıllarda yapılan çalışmalar (Akpınar ve Polat, 2010; Kaya vd., 2012; Kaya, Salmaslıoğlu, Terzi, Turan ve Acunaş, 2015; Walsh ve Brophy 2011; Malach vd., 2006). Sıklıkla uygulamada risk açısından enjeksiyon bölgeleri ile ilgili olup, paralizili dokuya ilaç enjeksiyonu konusunda herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Paralizili hastalara enjeksiyon uygulanmasında bölge seçimine dikkat etmek gerekmektedir. Çünkü paralizili ekstremitelerde kas ve sempatik damar tonüsündeki değişiklikler ve venöz dönüşün bozulmasına bağlı ilaçların biyoyararlanımlarında farklılık olabileceği düşünölmektedir (Akpınar ve Çelebioğlu, 2008; Rosenthal, 2005; Doğa, Dönmez, Nakipoğlu ve Özgirgin, 2009).

Kas kuvvetinin azlığı parezi olarak adlandırılır. Kas kuvvetinin kaybı tam ise paralizisi ya da pleji olarak adlandırılmaktadır (“Paralysis”, 2015). Paralizi, motor korteks veya omurilikte yer alan motor nöronların kendilerinin veya uzantıları olan aksonlarının hasar görmesi, kas sinir kavşağındaki iletimin bozulması veya kasların hastalıkları sonucu oluşur. Paralizi gelişen bölgede dokunma hissinde azalma ya da tamamen yok olma ve vücut pozisyonlarının hissedilmesinde ya da beyinde algılanmasında bozukluk vardır. Paralizi gelişen tarafta soğukluk, üşüme hissi, uyuşukluk, hissizlik görölebilir. Paralizili hastalar etkilenen tarafta gelişen his kaybı nedeniyle rahatsızlık ve ağrı hissetmediği için pozisyon değiştirme gereği duymazlar (Tokgöz ve Demir, 2010) ve his kaybı nedeniyle parenteral uygulama komplikasyonlarını (ekstravazasyon, infiltrasyon, flebit gibi) fark edemezler. Hemşireler, önemli sorumluluklarından biri olan parenteral ilaç uygulamalarını gerçekleştirirken, ilacın

uygulama yolunu, uygulanacak bölgenin özelliklerini (paralizi, mastektomi, diyaliz kateterinin durumu, girişim uygulanacak bölgenin yakınında enfeksiyon varlığı ya da girişim yapılacak bölgenin distalinde infiltrasyon, ekstrevasiyon varlığı gibi) iyi değerlendirmelidirler (Rosenthal, 2005; Süzen ve Korkmaz, 2013; Korkmaz vd., 2015). Hastalığın rehabilitasyonu sırasında bakımın planlanması ve yerine getirilmesi sorumluluğunu taşıyan hemşireye önemli görevler düşmektedir. Çünkü hemşire, kendi sunduğu bakımın sorumluluğunu üstlenen özerk bir uygulayıcıdır (Biol, 2004).

Bu çalışmanın amacı; hemşirelerin paralizili dokuya enjeksiyon uygulanması/uygulanmaması hakkındaki düşüncelerini belirlemektir.

Paralizi Nedir?

Kaslardaki güç kaybı parezi olarak adlandırılmaktadır. Kas gücünün kaybı tam ise paralizi ya da pleji olarak adlandırılmaktadır. Kas kuvvetinin tam kaybı tek ekstremitede ise monopleji denmektedir. Aynı taraftaki kol ve bacak etkilendi ise hemipleji, sadece alt ekstremiteler etkilendi ise parapleji, üç ekstremitede etkilendiyse tripleji, eğer tüm ekstremiteler etkilendi ise tetrapleji ya da kuadripleji adı verilmektedir (Stöppler, 2015). Paralizinin sebepleri beyin ve beyin sapı kaynaklı olabileceği gibi omurilik, otoimmün, alerjik, kalçaya yanlış enjeksiyon, karotid arter diseksiyonu gibi nedenlerden de kaynaklanabilir. Beyinde yer kaplayan lezyon, beyin tümörü, beyin absesi ya da serebral hemoraji gibi beynin bir tarafına oturmuş ve beyni bastırarak kadar yer kaplayan olaylar, beynin kol ya da bacağı oynatan motor hareketleri kontrol eden beyin kısmının

kanlanmasındaki bozulmalar, beyni tutan enfeksiyonlar beyin ve beyin sapı kaynaklı felçlerin sebepleri arasında gösterilebilir (Yılmaz, Erdoğan, Çaksen, Doğan, Tuncer ve Ataş, 2009). Omurilik kaynaklı felç sebepleri olarak dar kanal, omurgalarda kırıklar, omurgalarda kaymalar, omurga içi enfeksiyonlar, omurga içi kanamalar gösterilebilir (Topsakal, 2015). Sinirler servikal bölgede çaprazlanır. Bu nedenle eğer lezyon servikal bölgenin üzerinde ise lezyonun bulunduğu taraf değil karşı tarafı felç olur. Servikal bölgenin altındaki olaylarda ise aynı taraftaki bacağın hareketi bozulur (Bahar ve Aktin, 2015). Gövdede belirli bir seviyeye kadar çıkan duyu kusuru ve sfinkter bozukluğu varsa böyle bir motor-duyusal parapleji sendromunu yaratacak lezyon medulla spinaliste olmalıdır (Bahar ve Aktin, 2015).

Paralizili Dokularda Fizyolojik Değişiklikler

Paralizili ekstremitelerde santral refleks arkı kesintiye uğradığı (Sethi ve Sequeira, 1990; Zorzin, Sorgi, Palombi, 1996) için vasküler sempatik tonüste değişiklikler görülmektedir (Etherington ve Spector, 1995). Paralitik ekstremitelerde damarların innervasyonunun kaybı ve kas pompasının yokluğuna bağlı olarak ekstremitelerin kan akımında değişiklikler görülmektedir (Sethi ve Sequeira, 1990; Zorzin vd., 1995). Spinal Kord yaralanmalarının akut döneminde tetraplejik hastalarda sempatik ve supraspinal vazomotor merkezlerin kontrolünün ortadan kalkmasına bağlı vagus sistemi dengelenemez ve vasküler tonüs belirgin şekilde azalır (Köseoğlu, 2006). Omurilik yaralanmalı hastalarda sempatik deşarj bozuk olduğu için egzersizde

kullanılmayan dokularda normalde meydana gelen vazokonstriksiyon bozulmuştur ve alt ekstremitelerde kan göllenmesi vardır. Spinal kord yaralanmalı hastalarda alt ekstremitelerdeki artreyel dolaşım hacmi ve hızı anlamlı olarak düşer. Bu dolaşım hipokinezisi, otonomik kontrolün kaybına veya vasküler endotelyum tarafından lokal kan akımının düzenlenmesinde bozulma ve azalmaya bağlıdır.²⁴ İnsan albümini ile işaretlenmiş teknesyumla yapılan vasküler sintigrafide tutulan taraf ile tutulmayan taraf arasında bir hayli farklı olan akım özellikleri saptanmıştır (Dikici ve Haspolat, 2005). Paralitık ekstremitenin arteriyel, venöz ve lenfatik pompaları yeterli akımı sağlamak için harekete ihtiyaç duyarlar (Doğan vd., 2009). Ballaz, Fusco, Cretual, Langella ve Brissot, (2007)'un paraplejili hastalarla yaptıkları bir çalışmada; paraplejili hastalara bisikletle alt ekstremitte çalışması yaptırmışlar ve kan akımını femoral venlerden takip etmişler ve bu çalışma sonucunda kan akımının egzersizle arttığını saptamışlardır (Ballaz, Fusco, Cretual, Langella ve Brissot, 2007). Paraplejik ve kuadriplejik hastalar his kaybı nedeniyle rahatsızlık ve ağrı duymadığı için pozisyon değiştirme gereği duymazlar (Tokgöz ve Demir, 2010). Çünkü hareket etme ve duysal algılama problemi olmayan sağlıklı bireyler, basınç altında kalan dokuların kapillerleri kapandığı zaman ortaya çıkan doku hipoksisinin yol açtığı rahatsızlığı hisseder ve pozisyon değiştirerek basıncı başka noktalara kaydırır (Karadağ, 2003).

Paralizili bölgede kas kontrolü kaybolur, anormal hareket paternleri ve spastisite gelişir, hareketi engelleyen yumuşak doku değişiklikleri görülür. Bu değişiklikler eklem anatomisini, kasların boylarını ve

kuvvet yönlerini etkileyerek biyomekanik sorunlar oluşturur. Fizyopatolojisinde mekanik bozukluk teorisine göre; hemiplejik omuz ve el hareketlerindeki bozukluk neticesinde üst ekstremitede gelişen lenfatik staz ve ödem, metabolik atıkların atılamamasına ve ağrıya neden olur (Yıldız, Ordu ve Köseoğlu, 2003).

Paralizili Dokuya Enjeksiyonla İlgili Literatür Bilgisi

Literatürde, paralizili dokularda kas hareketinin ve vasküler perfüzyonun azalmasının bu dokulara IM yolla verilen ilaç emilimini ve biyoyararlanımını olumsuz yönde etkilediği bildirilmektedir (Gale vd., 1993). Paralizili bir dokuya parenteral yoldan uygulanan ilaçların biyoyararlanımı konusunda yapılmış olan çalışmalar sınırlıdır. Bununla birlikte bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar birbiri ile uyumlu değildir (Segal, Brunnemann ve Gray, 1988; Lopez ve Salas, 1999).

Segal vd. (1988), paralizisi olmayan kontrol grubuyla bir yıldan daha uzun süre spinal kord yaralanması olan gönüllü erkek bireylerle çalışmıştır. Çalışmasında her iki gruba da intravenöz olarak gentamisin enjekte etmiş ve spinal kord yaralanması olan hastalardaki ilaç emiliminin sağlam bireylere göre oldukça yavaş olduğunu tespit etmiştir (Segal vd., 1988).

Lopez ve Salas (1999), yapmış oldukları deneysel çalışmalarında; spinal kord yaralanması oluşturulan ratlarda IM diklofenak sodyum enjeksiyonu sonrası biyoyararlanımı incelemiştir. Çalışmasında diklofenak sodyumun kandaki maksimum konsantrasyon seviyeleri açısından spinal kord yaralanması olan ratlarla kontrol grubu ratlar

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını saptamıştır (Lopez ve Salas, 1999).

Parenteral Enjeksiyon Uygulama Yöntemleri

Parenteral enjeksiyon uygulama yöntemleri; intravenöz(IV), intramüsküler (IM);

Subkutan(SC) ve intradermal(ID) olmak üzere dört farklı şekildedir.

Parenteral İlaç Uygulamalarında İlaç Emilimini Etkileyen Faktörler

İlaç; tanı, tedavi ve bir hastalığı önlemek için kullanılan kimyasal maddedir (Craven ve Hirnle, 2009).

Absorbsiyon (emilim); ilaçların buldukları yerden kan dolaşımına geçmelerine emilim denir. Doku içine (ciltaltına veya intramüsküler) ilaç enjekte edildiğinde absorpsiyonun hızını kısıtlayan en önemli faktör ilaç molekülünün fizikokimyasal özelliğinden ziyade, ilaç verilen bölgedeki kan akımıdır. İstirahat halindeki kas içinden geçen kan akımının hızı ciltaltı dokusundakinden pek farklı değildir. Genellikle etki, bu iki yoldan enjeksiyondan yaklaşık olarak aynı süre (10–30 dakika) sonra başlar. Friksiyon ve masaj kas içinden ve ciltaltından absorpsiyonu hızlandırır. Egzersiz kas içinden olan absorpsiyonu artırır (“İlaç Uygulama”, 2015). Kan damarlarındaki sirkülasyon ilaç absorpsiyonunda önemli bir faktördür. Paralizili bölgedeki sinir uyarısının olmamasına bağlı vasküler tonüsün kaybolması ve paralizili bölgede kan göllenmesi olduğundan ilaç emilim hızı; subkutan ve intramüsküler yoldan beklenen düzeyde

olmayacaktır. Bununla birlikte paralizili bölgede dolaşım hızının düşmüş olması “farmasötik şekil içinden aktif maddenin absorbe edilme ve vücuttaki etki yerine erişebilme hızı ve derecesi” olarak tanımlanan biyoyararlanımı olumsuz etkileyecektir. Emilimi etkileyen diğer faktörler ise;

Isı artışı: Isı artışının olduğu yerde kan akımı da fazla olacağından bölgede ilaç absorpsiyonu hızlı olacaktır (Ölçer ve Gönül, 2002).

Ödem: İlaç uygulanan bölgede ödem olması ilaç emilimini olumsuz etkiler (Süzen ve Ay, 2013).

Verilen ilacın miktarı: SC ve IM yol ile fazla hacimde verilen ilaç hem rahatsızlık yaratır hem de emilimi olumsuz etkiler (Engstrom, Giglio, Takacs, Ellis ve Cherwenka, 2000; Süzen ve Ay, 2013).

İlacın yağ tabakasına verilmesi: İM enjeksiyonla ilacın yağ tabakasına verilmesi ilaç emilimini olumsuz etkilemektedir (Small, 2004).

Parenteral İlaç Uygulamalarında Sık Karşılaşılan Komplikasyonlar

İntravenöz (IV) enjeksiyon komplikasyonları; İntravenöz kateterlerin çok amaçlı yaygın kullanımları büyük yararlar sağlamakla birlikte, başta enfeksiyonlar olmak üzere oluşturdukları ciddi komplikasyonlar önemli morbidite ve mortalite sebebidir (Ahlqvist vd.,2010; O’Grady ve Chertow, 2011). Damar içi katater uygulamasının en önemli komplikasyonları arasında lokal ve sistemik

enfeksiyonlar gösterilebilir (Polat ve Akpınar 2014). Gelişebilecek diğer komplikasyonlardan bazıları; Flebit, İnfiltrasyon, ekimoz, hematom, septisemi, vasküler laserasyon, hemoraji, ekstravazasyon ve hava embolisi intravenöz kateter komplikasyonlarıdır (Ahlqvist vd.,2010, Avşar, Özlü, Özer ve AYTEKİN, 2013; Karabacak, 2010). İnfiltrasyon veya ekstravazasyon ciddi lokal hasara neden olabilir ve bu gibi durumlarda asidik veya vezikan (kabartıcı) formülasyona sahip olabilecek sıvılar çevre dokulara sızarak hücresel hasar ve bazen de uzuv koruma operasyonları gerektiren doku ölümlerine yol açabilir (Hadaway, 2002; Jones ve Joe, 2004; Schulmeister, 2007). Ayrıca tedavi edilmeyen flebitler daha sonraki venöz erişimi kısıtlayabilir (Hawes, 2007). Birçok hastanede hemşirelik hizmet sürelerinin gözle görülür bir oranda IV kateter takılı hastalarla ilgilenmeye harcadığı bildirilmiştir (Alexandrou vd., 2012).

İntramüsküler (IM) enjeksiyon komplikasyonları; Abse, nekroz, enfeksiyon, doku tahrişi, kontraktür, hematom, kronik ağrı, periostit, damar, kemik ve sinirlerde yaralanmalardır (Zimmermann, 2010). Dorsoguluteal bölgeye yapılan enjeksiyonların en önemli komplikasyonu siyatik sinir yaralanmasıdır (Altıok, Kuyurtar, Gökçe ve Taşdelen, 2007; Floyd ve Meyer, 2007; Senes, Campus, Becchetti ve Catena, 2009). Siyatik sinir yaralanması sonucu minör motor ve duyu anormallikleri, tam paralizi ve koyaljiye kadar değişen derecelerde hasar meydana gelebilir (Greenway, 2004; Ramtahal, Ramlakhan ve Singh, 2006).

Subkutan (SC) enjeksiyon komplikasyonları; Özellikle subkutan heparin uygulamalarında, enjeksiyon bölgesinde ekimoz, hematoma ve ağrı gibi komplikasyonlar görülmektedir (Avşar ve Kaşıkçı, 2012). Bu komplikasyonların azaltılması ile ilgili bir çok araştırma yapılmıştır (Akpınar ve Çelebioğlu, 2008; Akpınar ve Polat, 2010; Chan, 2001; Klingman, 2000). Subkutan heparin enjeksiyonu sonrası enjeksiyon bölgesindeki morarma; anksiyeteye, beden imajında bozulmaya ve hastanın hemşireye olan güveninin azalmasına neden olabilmektedir (Akpınar ve Çelebioğlu, 2008).

Intradermal (ID) enjeksiyon komplikasyonları; Uygulanan ilacın damara verilmesiyle ani anafilaktik şok gelişmesi intradermal enjeksiyonun en önemli komplikasyonudur. Bununla birlikte deri içinde yoğun sinir uçlarının bulunması hastanın ağrı deneyimlemesine de neden olur.

İlaç Uygulamalarında Hemşirenin Görev ve Sorumlulukları

Hemşirelerin sorumlulukları içinde ilaç uygulamaları çok önemli bir yere sahiptir (Aygin ve Cangiz, 2011). Basit bir ilaç vermenin ötesinde hemşire zamanının büyük çoğunluğunu hastayla birlikte geçirdiğinden, ilaç uygulama sürecini en iyi gözleyen meslek üyesidir (Çoban, Şirin, Kavuran ve Çiftçi, 2015). Hemşirenin ilaçları uygulamadaki sorumluluğu “sekiz doğru” ya ve istenen etkiyi değerlendirip desteklemeye, istenmeyen etkilere karşı düzeltici önlemler almaya, kayıt tutmaya ve hastaya eğitim vermeye bağlanır (Çoban vd., 2015; Patel, 2007). İlaç uygulama hatalarının içeriği

incelendiğinde, ilacın order edilme aşamasından uygulandıktan sonraki etkilerin takibini de içine alan, çok geniş bir süreç içinde gerçekleştiği görülmektedir (Aslan ve Ünal, 2005). Çırpı, Merih ve Kocabey (2009)'in hemşirelerin uygulamalarda karşılaştıkları mesleki hatalar arasında %47 oranıyla ilaç uygulama hatalarının birinci sırada olduğunu belirtmişlerdir (Çırpı, Merih ve Kocabey, 2009).

Periferal kalıcı kateterlerin uygulanması, yönetimi ve komplikasyonların önlenmesi hemşirelerin sorumluluğundadır (Engstrom vd., 2000; Ovayolu, Güner ve Karadağ, 2006). Ven içi sıvı uygulamalarının neden olduğu mikrobik kökenli komplikasyonlar (Örneğin; tromboflebit, septisemi, selülit vs) hayati tehlike taşımakla beraber tedavi edilebilir komplikasyonlardır (Karagözoğlu, 2001). Kateterin dikkatli yerleştirilmesi, aseptik tekniğe dikkat edilmesi, ellerin yıkanması, eldiven giyilmesi, uygun venin seçilmesi enfeksiyon risklerini azaltan faktörlerdir (Pratt, Pellowe ve Harper, 2001; Saloojee ve Steenhoof, 2001). IV tedavide hemşirelerin dikkat etmesi gereken bir diğer nokta ise kateter uygulanacak ven seçimidir. IV uygulamalarda ven seçiminde uygulanacak tedavinin osmolaritesi, pH ve uygulama süresinin uzunluğu gibi özelliklerin dikkate alınması gerekmektedir (Hadaway ve Milliam, 2005). Periferik venöz kateterlerin alt ekstremiteye yerleştirilmesi, üst ekstremiteye göre daha yüksek oranda flebit gelişme riski taşımaktadır (Polat ve Akpınar, 2014). Oluşumu engellemek için, hastayı hemiplejik tarafa yatırmaktan kaçınılmalı, intravenöz uygulamalar ve kan basıncı takipleri sağlam koldan yapılmalıdır (Yıldız vd., 2003). IV uygulama

sonrası olası komplikasyona karşı hemşire hastayı sürekli olarak değerlendirmekten sorumludur (Beck, 2006).

IM enjeksiyonun da birçok riski vardır. Bu nedenle hemşireler/öğrenci hemşireler, uygulama yapılacak bölgenin anatomik yapısını iyi bilmeli ve bölge seçimini çok iyi yapmalıdır (Cook ve Murtagh, 2006; Small, 2004). Literatürde (Cocoman ve Murray, 2010; Greenway, 2004; Güneş, Zaybak, Biçici ve Çevik, 2009; Kaya vd., 2012) ventrogluteal bölgenin IM enjeksiyon kullanımında güvenli olduğu belirtilirken, ventrogluteal bölge komplikasyonu ile ilişkili tek vaka bildirilmiştir. Ancak bu komplikasyonun kas kütlelerinde kayıpların olduğu yaşlı bireylerde ve uzun süre yatağa bağımlı kişilerde görülme olasılığının daha yüksek olduğu, ancak ventrogluteal bölgenin genellikle güvenli bir bölge olduğu belirtilmektedir (Small, 2004). Bunların dışında Güneş ve vd.'nin yaptıkları çalışmada ventrogluteal bölgenin tespitinin obez kişilerde sorun olacağına dikkati çekmişlerdir (Güneş vd., 2009).

IM enjeksiyon uygulaması ağırlı bir işlemdir. IM enjeksiyon uygulamasında ağrıyı azaltmak için bir çok yöntem denenmiş ve uygulanmıştır. Bu uygulamalarla ilişkili olarak literatürde ventrogluteal bölgenin kullanılması (Mishra ve Stringer, 2010), uygun hacimde ilacın verilmesi (Engstrom vd., 2000), uygun iğne boyunun kullanılması (Rodger ve King, 2000), uygulanacak ekstremiteye internal rotasyon pozisyonu verilmesi (Wynaden vd., 2006), çift iğne tekniğinin uygulanması, Z yolu tekniğinin uygulanması (Floyd ve Meuer, 2007) ve bireyin dikkatinin başka yöne çekilmesi gibi

uygulamaların IM enjeksiyon uygulamasına bağlı ağrının azaltılmasında etkili olduğu belirtilmiştir (Kara, 2013; Kaya vd. 2012). Literatürde hemşirelerin VG bölgeyi kullanmada bilgi ve becerilerinin yeterli olmadığı ve isteksiz oldukları da belirtilmektedir (Greenway, 2004). Hemşirelerin IM enjeksiyonu birbirinden çok farklı yöntemlerle uyguladıkları, ağrı ve doku hasarını azaltan teknikleri ise genellikle kullanmadıkları belirtilmiştir (Engstrom vd., 2000; Güneş vd., 2009). Hemşirelerin, hemşirelik uygulamalarına ilişkin bilgilerini düzenli olarak güncelleştirmeleri ve klinik gelişimleri takip etmeleri gerekmektedir (Worman, 2000). Yapılan bir araştırmada hemşirelerin IM enjeksiyon tekniğini öğreten temel eğitimden sonra başka bir eğitim almadıkları bildirilmiştir (Chiodini, 2000). Doku tahriş edici veya büyük hacimli ilaçların SC verilmesi o bölgede nekroz, ağrı ve abselere neden olabileceğinden, hemşire bu hususlara dikkat etmeli ve her enjeksiyonda bölgeler arasında rotasyon yapmalıdır. ID enjeksiyonun kullanım amacı, yolu, yöntemi ve bunlara bağlı gelişebilecek riskleri (ilacın subkutan dokuya verilmesi gibi) göz önüne alındığında, hemşirenin uygulama esnasında ve sonrasında çok dikkatli ve gelişebilecek komplikasyonlara karşı hazırlıklı olması gerekmektedir. Ayrıca uygulama sonrası enjeksiyon bölgesini silmemeli ve enjeksiyon bölgesine masaj yapmamalıdır (Akpınar ve Polat, 2010).

MATERYAL VE METOD

Araştırmanın Şekli, Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapılmıştır. Temmuz-Eylül 2015 tarihleri arasında tamamlanmıştır. Araştırmanın verileri 1-30 Ağustos 2015 tarihleri arasında Güneydoğu bölgesinde bir devlet hastanesinde toplanmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın Evrenini 1-30 Ağustos 2015 tarihleri arasında Devlet Hastanesinin Acil Servis (12 kişi), Dahiliye Servisi(9 kişi) , Genel Cerrahi Servisi (10 kişi), Beyin Cerrahi Servisi(10 kişi), Ameliyathane (22 kişi), Diyaliz (13 kişi), Göğüs Servisi (9 kişi), Kadın Doğum Servisi (3 kişi), Yenidoğan Yoğun Bakım (9 Kişi) ve Çocuk Servisi (10 Kişi), Genel Yoğun Bakım ve Koroner Yoğun Bakım (28 kişi), Karma Servis (13 kişi), Pansuman birimi (11 Kişi), Kan Merkezi (3 kişi), evde bakım (3 Kişi) kliniklerinde çalışan toplam 165 hemşire oluşturmaktadır. Hemşirelerin 3 tanesi asker 5 tanesi doğum izninde ve 2 tanesi de ankete katılmayı kabul etmemiştir.

Araştırma, bu araştırmaya katılmayı kabul eden 158 hemşire ile yürütülmüş, örnekleme yöntemine gidilmemiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri hemşirelere araştırmacı tarafından gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada literatür (Akpınar & Çelebioğlu , 2008)

(Dikici & Haspolat, 2005) (Doğan , Dönmez, Nakipoğlu, & Özgirgin, 2009) (Etherington & Spector, 1995) (Karakaş, Durdu, & Homan, 2003) (Köseoğlu, 2006) (Rosenthal, 2005) (Sethi & Sequeira, 1990) (Zorzin, Sorgi, & Palombi, 1996) doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri formu ve paralizili bölgeden enjeksiyon uygulamasına yönelik hazırlanan soru formu (Ek II) kullanılmıştır. Her görüşme 5-10 dakikada tamamlanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi ve Araştırmanın Sınırlılıkları

Verilerin analizinde 3 farklı istatistiksel analiz kullanılmış olup bu analizler bilgisayarda SPSS 15.00 istatistik paket programı ile yapılmıştır. Bu analizler: frekans, yüzde ve ki-kare analizidir. Araştırma, araştırmanın yapıldığı devlet hastanesinde çalışan hemşirelerle sınırlıdır. Bu nedenle araştırma sonuçları bu gruba genellenebilir.

Araştırmanın Etik İlkeleri

Çalışma verileri, Helsinki Deklerasyonu prensiplerine uygun olarak toplanmıştır. Araştırma öncesinde hemşirelerin aydınlanmış onamları alınmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Etik Kurul Onayı ve devlet hastanesinin başhekimliğinden izin alınmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan, hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Alınan Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri ile İlgili Bulgular

		S	%
Cinsiyet	Kadın	114	72.2
	Erkek	44	27.8
Yaş	18-27	85	53.8
	28-37	54	34.2
	38 ve üzeri	19	12.0
Eğitim Durumu	Lise	42	26.6
	Ön Lis.	39	24.7
	Lisans ve lisans üstü*	77	48.7
Mesleki Deneyim	0-5 yıl	89	56.3
	6-10 yıl	32	20.3
	11 yıl ve üstü	37	23.4
Çalışılan Klinik	Cerrahi	32	20.3
	Dahiliye	70	44.3
	Acil Serv.	21	13.2
	Karma Servis**	35	22.2

* 4 Hemşire yüksek lisans mezunudur.

** Hem dahiliye hem de cerrahi hastaları içeren suriyeli vatandaşlara ayrılmış birimdir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %72.2’si kadındır. %53.8’i 18-27 yaş arasında; %48.7’si lisans ve lisans üstü mezunudur. Hemşirelerin %56.3’ü 0-5 yıllık hemşirelik deneyimine sahiptir ve %44.3’ü cerrahi kliniklerde çalışmaktadır.

Tablo 2. Hemşirelerin Çalıştıkları Kliniklere Göre Eğitim Düzeylerinin Dağılımı

Klinikler	Eğitim düzeyleri					
	Lise		Ön lisans		Lisans	
	S	%	S	%	S	%
Cerrahi	7	21.9	6	18.7	19	59.4
Dahiliye	20	28.6	20	28.6	30	42.8
Acil	6	28.6	7	33.3	8	38.1
Karma*	9	25.7	6	17.4	20	57.2

* Hem dahiliye hem de cerrahi hastaları içeren suriyeli vatandaşlara ayrılmış

birimdir.

Tablo 2’de araştırmaya katılan hemşirelerin çalıştıkları kliniklere göre eğitim düzeyleri karşılaştırıldığında lise mezunu hemşirelerin büyük bir kısmının dahiliye ve acil kliniklerinde, kk bir kısmının ise cerrahi kliniklerde çalıştığı görülmektedir. n lisans mezunu hemşire sayısının en fazla olduğu klinik acil iken, en az olduğu klinik karma kliniklerdir. Lisans mezunu hemşirelerin en az olduğu klinik acil iken en fazla olduğu kliniğin cerrahi kliniği olduğu gözlenmektedir.

Tablo 3. Hemşirelerin Paralizili Dokuya Enjeksiyon Uygulama Durumları

	Uygulayan		Uygulamayan	
	Sayı	%	Sayı	%
Daha önce paralizili dokuya enjeksiyon uygulama durumu	26	16.5	132	83.5

Tablo 3. İncelendiğinde hemşirelerin %83.5’inin daha önce paralizili dokuya enjeksiyon uygulamadıkları görülmektedir.

Tablo 4. Hemşirelerin Paralizili Dokuya Enjeksiyon Uygulanmasına İlişkin Bilgi Alma Durumları

	Alanlar		Almayanlar		Hatırlamayanlar	
	S	%	S	%	S	%
Temel eğitimde konuyla ilgili bilgi alma durumu	57	36.1	55	34.8	46	29.1
Mezuniyet sonrası konuyla ilgili bilgi alma durumu	8	5.1	124	78.5	26	16.5

Araştırmaya katılan hemşirelerin %36.1’i temel hemşirelik eğitiminde paralizili dokuya enjeksiyon uygulamaya ilişkin bilgi aldığını belirtirken; %78.5’i mezuniyet sonrasında bu konuda hizmet içi eğitim almadığını belirtmiştir.

Tablo 5. Hemşirelerin Paralizili Dokuya Enjeksiyon Uygulanmasına İlişkin Soru ve Önermelere Verdikleri Yanıtların Dağılımı

Soru ve önermeler	Doğru		Yanlış		Fikrim yok	
	S	%	S	%	S	%
Sizce paralizili dokudan enjeksiyonla ilaç uygulanması doğru mudur?	1 9	12. 0	11 0	69. 6	29	18.4
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında infiltrasyon görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	8 1	51. 3	24	15. 2	53	33.5
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında ekstrevasyon görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	6 8	43. 0	15	9.5	75	47.5
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında ekimoz görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	9 8	62. 0	21	13. 3	39	24.7
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında ödem görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	9 8	62. 0	15	9.5	45	28.5
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında flebit görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	8 6	54. 4	16	10. 2	56	35.4
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında enfeksiyon görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	8 3	52. 5	30	19. 0	45	28.5
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında hematom görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	8 4	53. 2	22	13. 9	52	32.9
Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında ağrı görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır.	4 5	28. 5	79	50. 0	34	21.5

Tablo 4.5.'e göre hemşirelerin %69.6'sı paralizili dokudan enjeksiyon uygulama işleminin doğru olmadığını, düşünmüşlerdir. %51.3'ü

paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında infiltrasyon, ekimoz, ödem, flebit, enfeksiyon ve hematoma gibi komplikasyonların görülme olasılığının sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazla olacağını belirtmiştir. Hemşirelerin %47.5'i "paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında ekstremitelerde görülen infiltrasyonun sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır." Önermesine yönelik fikirlerinin olmadığını belirtirken; %50'si "paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında ağrı görülme olasılığının sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazla olmayacağı düşüncesini iletmiştir.

Tablo 6. Hemşirelerin Paralizili Dokuya İlacın Uygulanması ile İlgili Metabolik Süreçlere Yönelik Önermelere İlişkin Düşünceleri

Soru ve önermeler	Doğru		Yanlış		Fikrim yok	
	S	%	S	%	S	%
Paralizili dokularda kas hareketinin azalmasına bağlı vasküler perfüzyon azalır.	11 8	74. 7	5	3.2	35	22. 2
Paralizili ekstremitelerde kas ve sempatik damar tonusündeki değişiklikler nedeniyle ilaçlardan biyoyararlanım azalır.	96	60. 8	1 5	9.5	47	29. 7
Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın emilimini etkiler.	11 9	75. 3	9	5.7	30	19
Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın vücutta dağılımını etkiler.	11 4	72. 1	1 1	7.0	33	20. 9
Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın parçalanmasını etkiler.	86	54. 4	2 5	15. 8	47	29. 7
Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın vücuttan atılmasını etkiler.	79	50. 0	3 0	19. 0	49	31. 0
Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın etki süresini uzatır.	77	48. 7	3 6	22. 8	45	28. 5
Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın istenilen etkisinin oluşmasını engeller.	77	48. 7	3 3	20. 9	48	30. 4
Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın yan etkilerinin	56	35. 4	5 4	34. 2	48	34. 4

gözlemlenmesini önler.						
Paralizili dokuya enjeksiyonla ilaç uygulandığında sağlam dokuya uygulamaya oranla daha fazla enjeksiyon komplikasyonu görülür.	86	54.4	19	12.1	53	33.5

Tablo 6'ya göre araştırmaya katılan hemşirelerin %74.7'si paralizili dokularda kas hareketinin azalmasına bağlı vasküler perfüzyon azalacağı önermesini ve %60.8'i ise paralizili ekstremitelerde kas ve sempatik damar tonusündeki değişiklikler nedeniyle ilaçlardan biyoyararlanımın azalacağı önermesini doğru kabul etmişlerdir. Hemşirelerin %75.3'ü paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanmasının ilacın emilimini; %72.1'i ilacın vücutta dağılımını, %54.4'ü ilacın parçalanmasını, %50'si ilacın vücuttan atılmasını etkileyeceğini belirtmiştir. Araştırmaya katılan hemşirelerin %48.7'si paralizili dokuya enjeksiyon uygulama işleminin ilacın etki süresini uzatacağını, %48.7'si uygulanan ilaçtan beklenen etkinin görülmeyeceğini, %35.4'ü ilacın yan etkilerinin gözlemlenmesini önleyeceğini, %54.4'ü paralizili dokuya enjeksiyonla ilaç uygulandığında sağlam dokuya uygulamaya oranla daha fazla enjeksiyon komplikasyonu görülebileceğine ilişkin önermeleri doğru bulmuşlardır.

Tablo 7. Hemşirelerin Paralizili Dokuya Enjeksiyon Uygulama/Uygulamama Hakkındaki Bilgi Alma Kaynakları

Kaynaklar	Evet		Hayır	
	S	%	S	%
Eğitim sırasında	64	40.5	94	59.5
Kıtaplar	26	16.5	132	83.5
Sürelı yayınlar	2	1.3	156	98.7
Meslektaşlar	54	34.2	104	65.8
İnternet	15	9.5	143	90.5
Bilgim yok	52	32.9	106	67.1

Hemşirelerin %40.5'i paralizili dokudan enjeksiyon uygulama hakkındaki bilgilerini temel eğitimleri sırasında; %34.2'si ise meslektaşlarından edindiklerini belirtmişlerdir. Hemşirelerin sadece %1.3'ü konuyla ilgili bilgi alma kaynağı olarak süreli yayınları kullandığını ifade etmiştir.

Tablo 8. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Temel Hemşirelik Eğitimlerinde Paralizili Dokuya Enjeksiyon Uygulama/Uygulamama ile İlgili Bilgi Alma Durumları

Tanıtıcı Özellikler			Evret	Hayır	Hatırlamıyorum	ki-kare	p
Cinsiyet	Kadın	S	41	40	33	0.14	0.993
		%	36.0	35.1	28.9		
	Erkek	S	16	15	13		
		%	36.4	34.1	29.5		
Yaş	18-27	S	34	32	19	9.174	0.057
		%	40.0	37.6	22.4		
	28-37	S	19	13	22		
		%	35.2	24.1	40.7		
	38 ve üzeri	S	4	10	5		
		%	21.1	52.6	26.3		
Öğrenim Durumu	Lise	S	12	19	11	4.343	0.362
		%	28.6	45.2	26.2		
	Ön lisans	S	13	15	11		
		%	33.3	38.5	28.2		
	Lisans	S	32	21	24		
		%	41.6	27.3	31.2		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	36	31	22	2.809	0.590
		%	40.4	34.8	24.7		
	6-10 yıl	S	10	10	12		
		%	31.3	31.3	37.5		
	11 yıl ve üzeri	S	11	14	12		
		%	29.7	37.8	32.4		
Çalışılan Klinik	Dahili	S	10	11	11	16.640	0.011
		%	31.3	34.4	34.4		
	Cerrahi	S	26	26	18		
		%	37.1	37.1	25.7		
	Acil	S	10	11	0		
		%	47.6	52.4	0		
Karma	S	11	7	17			
	%	31.4	20.0	48.6			

Tablo 8. İncelendiğinde, hemşirelerin çalıştıkları kliniklere göre temel hemşirelik eğitimlerinde paralizili dokudan enjeksiyon uygulanması hakkında almış oldukları eğitimleri karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) olmakla birlikte, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve deneyime göre gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p > 0.05$). Acil klinikte çalışan hemşirelerin diğer kliniklerde çalışan hemşirelere göre daha fazla oranda temel hemşirelik eğitimleri sırasında paralizili dokudan enjeksiyon uygulanması hakkında bilgi almadıkları görülmektedir.

Tablo 9. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Paralizili Dokuya Enjeksiyon Uygulanması/Uygulanmaması ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Durumlarının Dağılımı

Tanıtıcı Özellikler		Alanlar	Almayanlar	Hatırlamaya nlar	ki-kare	P	
Cinsiyet	Kadın	S	4	89	21	2.923	0.232
		%	3.5	78.1	18.4		
	Erkek	S	4	35	5		
		%	9.1	79.5	11.4		
Yaş	18-27	S	4	73	8	9.445	0.051
		%	4.7	85.9	9.4		
	28-37	S	2	37	15		
		%	3.7	68.5	27.8		
	38 ve üzeri	S	2	14	3		
		%	10.5	73.7	15.8		
Öğrenim Durumu	Lise	S	2	32	8	1.413	0.842
		%	4.8	76.2	19.0		
	Ön lisans	S	3	29	7		
		%	7.7	74.4	17.9		
Lisans	S	3	63	11			
	%	3.9	81.8	14.3			
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	3	75	11	6.224	0.183
		%	3.4	84.3	12.4		
	6-10 yıl	S	1	24	7		
		%	3.1	75.0	21.9		
	11 yıl ve üzeri	S	4	25	8		
		%	10.8	67.6	21.6		
Çalışılan Klinik	Cerrahi	S	3	18	11	18.37	0.005
		%	9.4	56.3	34.4		
	Dahiliye	S	2	61	7		
		%	2.9	87.1	10.0		
	Acil	S	3	15	3		
		%	14.3	71.4	14.3		
	Karma	S	0	30	5		
		%	0.0	85.7	14.3		

Tablo 9. incelendiğinde, hemşirelerin çalıştıkları kliniklere göre hizmet içi eğitimlerinde paralizili dokudan enjeksiyon uygulanması hakkında almış oldukları eğitimleri karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) olmakla birlikte, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve deneyime göre gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız ($p > 0.05$) bulunmuştur. Karma klinikte çalışan hemşirelerin diğer klinikte çalışan hemşirelere göre daha önce hiç hizmet içi eğitim almadıkları görülmektedir.

Tablo 10. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Paralizili Dokuya Enjeksiyon Uygulama Durumları

Tanıtıcı Özellikler		Evet	Hayır	ki-kare	p	
Cinsiyet	Kadın	S	17	97	0.479	0.273
		%	14.9	85.1		
	Erkek	S	9	35		
		%	20.5	79.5		
Yaş	18-27	S	11	74	1.658	0.437
		%	12.9	87.1		
	28-37	S	11	43		
		%	20.4	79.6		
	38 ve üzeri	S	4	15		
		%	21.1	78.9		
Öğrenim Durumu	Lise	S	8	34	4.660	0.097
		%	19.0	81.0		
	Ön lisans	S	10	29		
		%	25.6	74.4		
	Lisans	S	8	69		
		%	10.4	89.6		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	12	77	6.481	0.039
		%	13.5	86.5		
	6-10 yıl	S	3	29		
		%	9.4	90.6		
	11 yıl ve üzeri	S	11	26		
		%	29.7	70.3		
Çalışılan Klinik	Dahili	S	8	24	7.257	0.064
		%	25.0	75.0		
	Cerrahi	S	12	58		
		%	17.1	82.9		
	Acil	S	5	16		
		%	23.8	76.2		
	Karma	S	1	34		
		%	2.8	97.2		

Tablo 10. incelendiğinde hemşirelerin, tecrübelerine göre daha önce paralizili dokuya enjeksiyon uygulama durumları karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) olmakla beraber, cinsiyet, yaş, öğrenim durumu ve çalışılan kliniklere göre gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur($p>0.05$).

Tablo 11. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Enfeksiyonla İlgili Önermenin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler		Doğru	Yanlış	Fikrim Yok	ki-kare	p
Cinsiyet	Kadın	S 61 % 53.5	19 16.7	34 29.8	1.495	0.474
	Erkek	S 22 % 50.0	11 25.0	11 25.0		
Yaş	18-27	S 45 % 52.9	20 23.5	20 23.5	10.726	0.030
	28-37	S 31 % 57.4	9 16.7	14 25.9		
	38 ve üzeri	S 7 % 36.8	1 5.3	11 57.9		
Öğrenim Durumu	Lise	S 26 % 61.9	4 9.5	12 28.6	8.271	0.082
	Ön lisans	S 16 % 41.0	7 17.9	16 41.0		
	Lisans	S 41 % 53.2	19 24.7	17 22.1		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S 47 % 52.8	23 25.8	19 21.3	11.831	0.019
	6-10 yıl	S 20 % 62.5	3 9.4	9 28.1		
	11 yıl ve üzeri	S 16 % 43.2	4 10.8	17 45.9		
Çalışılan Klinik	Cerrahi	S 16 % 50.0	6 18.8	10 31.3	3.526	0.740
	Dahili	S 33 % 47.1	14 20.0	23 32.9		
	Acil	S 12 % 57.1	5 23.8	4 19.0		
	Karma	S 22 % 62.9	5 14.3	8 22.9		

Tablo 11. incelendiğinde hemşirelerin yaşlarına ve çalışma yıllarına göre “Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında enfeksiyon görülme olasılığı sağlam tarafa uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır” önermesine verdikleri yanıtlar açısından gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı($p<0.05$) iken; cinsiyet, öğrenim durumu ve çalışılan kliniklere göre gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur($p>0.05$).

Tablo 12. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Hematomla İlgili Önermenin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler		Doğru	Yanlış	Fikrim Yok	ki-kare	p	
Cinsiyet	Kadın	S	57	15	42	2.865	0.239
		%	50.0	13.2	36.8		
	Erkek	S	27	7	10		
		%	61.4	15.9	22.7		
Yaş	18-27	S	51	11	23	10.615	0.031
		%	60.0	12.9	27.1		
	28-37	S	27	10	17		
		%	50.0	18.5	31.5		
	38 ve üzeri	S	6	1	12		
		%	31.6	5.3	63.2		
Öğrenim Durumu	Lise	S	25	4	13	7.373	0.117
		%	59.5	9.5	31.0		
	Ön lisans	S	15	5	19		
		%	38.5	12.8	48.7		
	Lisans	S	44	13	20		
		%	57.1	16.9	26.0		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	52	12	25	5.875	0.209
		%	58.4	13.5	28.1		
	6-10 yıl	S	18	5	9		
		%	56.3	15.6	28.1		
	11 yıl ve üzeri	S	14	5	18		
		%	37.8	13.5	48.6		
Çalışılan Klinik	Cerrahi	S	17	4	11	4.290	0.637
		%	53.1	12.5	34.4		
	Dahili	S	35	8	27		
		%	50.0	11.4	38.6		
	Acil	S	14	3	4		
		%	66.7	14.3	19.0		
	Karma	S	18	7	10		
		%	51.4	20.0	28.6		

Tablo 12. incelendiğinde hemşirelerin yaşlarına göre “paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında hematoma görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır” önermesine verdikleri yanıtlar açısından gruplar arasındaki istatistiksel fark anlamlı($p < 0.05$) iken, cinsiyete, eğitime, deneye ve çalışılan kliniğe göre aralarında fark istatistiksel olarak anlamsız($p > 0.05$) bulunmuştur. 38 ve üzeri yaş grubundaki hemşirelerin diğer gruptakilere göre daha fazla oranda “paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında hematoma görülme olasılığı sağlıklı bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır” önermesine “fikrim yok” yanıtını verdikleri görüşmüştür.

Tablo 13. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre İlaçlardan Biyoyararlanım ile İlgili Önermenin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler		Doğru	Yanlış	Fikrim Yok	ki-kare	p	
Cinsiyet	Kadın	S	69	10	35	0.354	0.838
		%	60.5	8.8	30.7		
	Erkek	S	27	5	12		
		%	61.4	11.4	27.3		
Yaş	18-27	S	59	7	19	0.903	0.064
		%	69.4	8.2	22.4		
	28-37	S	29	7	18		
		%	53.7	13.0	33.3		
	38 ve üzeri	S	8	1	10		
		%	42.1	5.3	52.6		
Öğrenim Durumu	Lise	S	24	4	14	4.819	0.306
		%	57.1	9.5	33.3		
	Ön lisans	S	20	3	16		
		%	51.3	7.7	41.0		
	Lisans	S	52	8	17		
		%	67.5	10.4	22.1		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	62	8	19	10.331	0.035
		%	69.7	9.0	21.3		
	6-10 yıl	S	19	3	10		
		%	69.7	9.0	21.3		

		%	59.4	9.4	31.3		
Çalışılan Klinik	11 yıl ve üzeri	S	15	4	18	0.276	1.000
		%	40.5	10.8	48.6		
		Cerrahi	S	19	3		
	%		59.4	9.4	31.3		
	Dahili		S	43	6		
		%	61.4	8.6	30.0		
		Acil	S	13	2	6	
	%		61.9	9.5	28.6		
	Karma		S	21	4	10	
		%	60.0	11.4	28.6		

Tablo 13.'de hemşirelerin mesleki deneyimleri ile “paralizili ekstremitelerde kas ve sempatik damar tonüsündeki değişiklikler nedeniyle biyoyararlanım azalır.” önermesine verdikleri yanıtlar açısından gruplar arasındaki istatistiksel fark anlamlı($p<0.05$) bulunmuş iken, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve çalışılan kliniğe göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır($p>0.05$). Mesleki deneyimi 11 yıl ve üzeri olan hemşireler ile “paralizili ekstremitelerde kas ve sempatik damar tonüsündeki değişiklikler nedeniyle biyoyararlanım azalır.” önermesine diğer gruplara göre daha fazla oranda “fikrim yok” yanıtını verdikleri görülmektedir.

Tablo 14. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre İlacın Emilimi ile İlgili Önermenin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler		Doğru	Yanlış	Fikrim Yok	ki-kare	p	
Cinsiyet	Kadın	S	86	3	25	8.617	0.013
		%	75.4	2.6	21.9		
	Erkek	S	33	6	5		
		%	75.0	13.6	11.4		
Yaş	18-27	S	69	5	11	9.626	0.047
		%	81.2	5.9	12.9		

	28-37	S	39	4	11		
		%	72.2	7.4	20.4		
	38 ve üzeri	S	11	0	8		
		%	57.9	0.0	42.1		
Öğrenim Durumu	Lise	S	34	1	7	4.342	0.362
		%	81.0	2.4	16.7		
	Ön lisans	S	26	2	11		
		%	66.7	5.1	28.2		
	Lisans	S	59	6	12		
		%	76.6	7.8	15.6		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	72	6	11	7.489	0.112
		%	80.9	6.7	12.4		
	6-10 yıl	S	24	1	7		
		%	75.0	3.1	21.9		
	11 yıl ve üzeri	S	23	2	12		
		%	62.2	5.4	32.4		
Çalışılan Klinik	Cerrahi	S	23	1	8	7.440	0.282
		%	71.9	3.1	25.0		
	Dahili	S	51	3	16		
		%	72.9	4.3	22.9		
	Acil	S	17	3	1		
		%	81.0	14.3	4.8		
	Karma	S	28	2	5		
		%	80.0	5.7	14.3		

Tablo 14. incelendiğinde hemşirelerin cinsiyetlerine ve yaşlarına göre “paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın emilimini etkiler” önermesine verilen yanıtlar açısından gruplar arasındaki istatistiksel fark anlamlı($p < 0.05$) iken, eğitim düzeyi, mesleki deneyim ve çalışılan kliniklere göre gruplar arasındaki istatistiksel farkın anlamlı olmadığı($p > 0.05$) saptanmıştır. Tablo incelenmeye devam edildiğinde kadın ve 38 ve üzeri yaş grubundaki hemşirelerin “paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın emilimini etkiler” önermesine diğer gruplara göre daha fazla oranda “fikrim yok” yanıtını verdikleri görülmektedir.

Tablo 15. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre İlacın Vücutta Dağılımı ile İlgili Önermenin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler			Doğru	Yanlış	Fikrim Yok	ki-kare	p
Cinsiyet	Kadın	S	82	5	27	5.439	0.066
		%	71.9	4.4	23.7		
	Erkek	S	32	6	6		
		%	72.7	13.6	13.6		
Yaş	18-27	S	68	5	12	9.208	0.056
		%	80.0	5.9	14.1		
	28-37	S	34	6	14		
		%	63.0	11.1	25.9		
	38 ve üzeri	S	12	0	7		
		%	63.2	.0	36.8		
Öğrenim Durumu	Lise	S	31	2	9	5.757	0.218
		%	73.8	4.8	21.4		
	Ön lisans	S	26	1	12		
		%	66.7	2.6	30.8		
	Lisans	S	57	8	12		
		%	74.0	10.4	15.6		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	70	7	12	10.176	0.038
		%	78.7	7.9	13.5		
	6-10 yıl	S	22	3	7		
		%	68.8	9.4	21.9		
	11 yıl ve üzeri	S	22	1	14		
		%	59.5	2.7	37.8		
Çalışılan Klinik	Cerrahi	S	23	3	6	3.840	0.698
		%	71.9	9.4	18.8		
	Dahili	S	47	4	19		
		%	67.1	5.7	27.1		
	Acil	S	16	2	3		
		%	76.2	9.5	14.3		
	Karma	S	28	2	5		
		%	80.0	5.7	14.3		

Tablo 15. incelendiğinde hemşirelerin mesleki deneyimlerine göre “paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın vücutta dağılımını etkiler” önermesine verdikleri yanıtlar açısından gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı($p < 0.05$) olduğu, cinsiyet,

yaş, eğitim düzeyi ve çalışılan kliniğe göre gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu saptanmıştır ($p>0.05$). Mesleki deneyimleri 11 ve üzeri yıl olan hemşirelerin mesleki deneyimleri daha az olanlara göre daha fazla oranda “paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın vücutta dağılımını etkiler” önermesine “fikrim yok” yanıtını verdikleri saptanmıştır.

Tablo 16. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre İlacın Yan Etkisi ile İlgili Önermenin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler			Doğru	Yanlış	Fikrim Yok	ki-kare	p
Cinsiyet	Kadın	S	37	39	38	2.206	0.332
		%	32.5	34.2	33.3		
	Erkek	S	19	15	10		
		%	43.2	34.1	22.7		
Yaş	18-27	S	31	30	24	6.378	0.173
		%	36.5	35.3	28.2		
	28-37	S	17	22	15		
		%	31.5	40.7	27.8		
	38 ve üzeri	S	8	2	9		
		%	42.1	10.5	47.4		
Öğrenim Durumu	Lise	S	16	11	15	2.776	0.598
		%	38.1	26.2	35.7		
	Ön lisans	S	15	12	12		
		%	38.5	30.8	30.8		
	Lisans	S	25	31	21		
		%	32.5	40.3	27.3		
Çalışma yılı	0-5 yıl	S	33	34	22	9.057	0.060
		%	37.1	38.2	24.7		
	6-10 yıl	S	8	14	10		
		%	25.0	43.8	31.3		
	11 yıl ve üzeri	S	15	6	16		
		%	40.5	16.2	43.2		
Çalışılan Klinik	Cerrahi	S	11	7	14	13.697	0.033
		%	34.4	21.9	43.8		
	Dahili	S	26	23	21		
		%	37.1	32.9	30.0		
	Acil	S	12	7	2		
		%	57.1	33.3	9.5		
	Karma	S	7	17	11		
		%	20.0	48.6	31.4		

Tablo 16. incelendiğinde hemşirelerin çalıştıkları kliniklere göre “paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın yan etkilerinin gözlenmesini önler” önermesine verdikleri yanıtlar açısından gruplar arasındaki istatistiksel farkın anlamlı ($p < 0.05$) olduğu, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve mesleki deneyime göre aralarındaki istatistiksel farkın anlamsız ($p > 0.05$) olduğu bulunmuştur. Acil klinikte çalışan hemşirelerin cerrahi, dahili ve karma klinikte çalışan hemşirelere göre daha fazla oranda “paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın yan etkilerinin gözlenmesini önler” önermesine “doğru” yanıtını verenlerin oranı daha fazladır.

TARTIŞMA

Araştırmamızdan elde ettiğimiz verilere göre; paralizili dokudan enjeksiyonla ilaç uygulanmasını doğru bulanların oranı %12.0 iken, paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulayanların oranı %16.5 olarak bulunmuştur. Oranlardaki bu farkın, paralizili dokuya enjeksiyonla ilaç uygulanmayacağını düşünen hemşirelerin tetraplejili hastalarla karşılaşmış olabilecekleri, enjeksiyon uygulayacak paralizili olmayan başka bir bölge olmadığı için, paralizili dokudan enjeksiyon uygulamak durumunda kalmış olabileceklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Hemşirelerin %50’si paralizili bölgeye enjeksiyon uygulanmasının ağrı oluşturmayacağını düşünmektedir. Paralizili bölgede his kaybı olduğu için enjeksiyonun ağrı oluşturmayacağını düşünülmesi sonucu elde edilen bu bulgu beklenen bir bulgudur. Erden’in yaptığı çalışmada, paralizili dokuda ağrı ve ısı duyularının azaldığını ancak

tamamen yok olmadığını; bununla beraber hastaların ağrı ya da ısı duyusunun nerede olduğunu tam olarak gösteremediklerini belirtmiştir (Erden, 2009). Tokgöz ve Demir (2010), nöroloji yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların bası yara insidansını ve riskini araştırdıkları çalışmalarında paralizili dokuda ağrı duyusu olmadığı için hastaların pozisyon değiştirme gereği de duymadıklarını belirtmişlerdir (Tokgöz ve Demir. 2010).

Hemşirelerin büyük çoğunluğu; paralizili dokuya enjeksiyon sonrası ilaç emiliminin, dağılımının, parçalanmasının, atılımının, vasküler perfüzyonun ve biyoyararlanımın etkileneceğini düşünmekte ve bu durumlar nedeniyle paralizili dokuya enjeksiyonla ilaç uygulanmaması gerektiğini belirtmektedir. Bu bulgu literatürde ilaçların paralizili bölgedeki etkilerini açıklayan bilgilerle uygunluk göstermektedir. Rosenthal yaptığı çalışmada; enjeksiyon uygulanacak bölgede paralizi, diyaliz kateteri ve mastektomi olmaması gerektiğini belirtmiştir (Rosenthal, 2005). Erden (2009) ve Yıldız vd. (2003) yaptıkları çalışmalarda; hastanın plejik tarafa yatırılmaması gerektiğini, kan alınmaması ve kan basıncı takibinin plejik taraftan yapılmaması gerektiğini belirtmişlerdir (Erden, 2009; Yıldız vd., 2003).

Araştırmaya katılan hemşirelerin %36.1'i temel hemşirelik eğitimi sırasında paralizili dokuya enjeksiyon uygulaması/uygulanmaması ile ilgili eğitim aldığını belirtmiştir. Paralizili dokudan enjeksiyon uygulanması/uygulanmaması konusundaki bilgiyi hemşirelerin %40.5'i hemşirelik eğitimleri sırasında, %5.1'i ise hizmet içi eğitim

sırasında aldıklarını belirtmişlerdir. Hemşirelik eğitiminin ilk yılında verilen Hemşirelik Esasları dersi başta olmak üzere tüm temel hemşirelik eğitim ders kitaplarında “paralizili dokuya enjeksiyon ile ilaç uygulaması” başlıklı bir bilgiye rastlanmaması dikkat çekicidir. Tüm enjeksiyonların anlatıldığı parenteral ilaç uygulamaları konularında kas içi, deri altı, deri içi ve intravenöz ilaç uygulamalarının işlem basamakları ve komplikasyonları anlatılmaktadır (Biol, 2005; Dinç, 2011; Kaya, 2012; Potter ve Perry, 2008; Süzen ve Ay, 2013). Hemşirelik eğitimlerinin sürdürülmesi ve bilgilerin güncellenmesi için yapılan hizmet içi eğitimlerde ise belirlenecek olan konularda hemşirelerin de görüşlerine başvurulması gerekmektedir. Böylece hemşireler kendi eksikliklerini belirtmiş olacak ve eğitimlerden maksimum düzeyde faydalanabileceklerdir. Özpulat (2010)’ın sağlık personelinin hizmet içi eğitim programına ilişkin görüşlerinin saptanması amacıyla yaptığı çalışmada, eğitim programı öncesinde amaç, içerik ve organizasyonla ilgili olarak hemşirelerin % 64,7’sinin görüşlerinin kesinlikle alınmadığı, özellikle hemşire ve asistan grubu olmak üzere katılımcıların görüşlerine yeterince başvurulmadığı tespit edilmiştir (Özpulat, 2010). Yavuz ve Karabacak (2011), intramüsküler enjeksiyonda ventrogluteal bölgeyi tercih etme nedenlerini tartıştıkları derlemelerinde hemşirelerin intramüsküler enjeksiyon tekniğini öğreten temel eğitimden sonra başka bir eğitim almadıklarını belirtmişlerdir (Yavuz ve Karabacak, 2011).

Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ile eğitimlerinde paralizili dokuya enjeksiyon uygulaması ile ilgili bilgi alma durumları karşılaştırıldığında, acil klinikte çalışan hemşirelerin diğer kliniklerde çalışan hemşirelere göre daha az oranda eğitimleri sırasında bilgi aldıkları saptanmıştır. Bunun sebebinin ise acil klinikte çalışan lisans mezunu hemşire sayısının diğer klinikte çalışan lisans mezunu hemşirelere göre daha az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Elde edilen bulgu beklenen bir durumu, yani eğitim düzeyi arttıkça bilgi düzeyinin de olumlu yönde etkilendiğini göstermektedir. Araştırmaya katılan hemşirelerin demografik verileri ile daha önce paralizili dokuya enjeksiyon uygulama durumları karşılaştırıldığında, çalışma yılı ile enjeksiyon uygulama durumlarının orantılı olarak arttığı görülmüştür. Bunun sebebinin çalışma yılı arttıkça paralizili hasta ile karşılaşma ve enjeksiyon uygulama durumlarının da artması şeklinde düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin demografik verileri ile “paralizili dokuya enjeksiyon uygulama sonrası enfeksiyon görülme olasılığı sağlam tarafa göre daha fazladır” önermesi ve “Paralizili dokuya enjeksiyon uygulama sonrası hematoma görülme olasılığı sağlam tarafa göre daha fazladır” önermesi karşılaştırıldığında yaş aralığı 38 ve üzeri olan kişilerin önermeleri diğer yaş gruplarına göre daha fazla oranda “fikrim yok” şeklinde yanıtladıkları görülmüştür. Hemşirelerin demografik verileri ile “Paralizili ekstremitelerde vasküler ve sempatik damar tonüsündeki değişiklikler nedeniyle biyoyararlanım azalır” önermesi ve “Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın vücutta dağılımını etkiler” önermesi

karşılaştırıldığında da çalışma yılı 11 ve üzeri olan hemşirelerin büyük çoğunluğunun “fikrim yok” şeklinde yanıt verdiği görülmektedir. Mesleki deneyimleri 11 yıl ve üzeri olan bu hemşirelerin mezuniyetlerinin üzerinden uzun yıllar geçmesine bağlı bilgiyi hatırlayamama durumunun bu yanıtı vermelerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Ergün ve İleri (2009) yaptıkları çalışmada; deneyimin bilgi düzeyini pozitif yönde etkilediğini ancak; 11 yıl üstünde bilgilerin desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir (Ergün ve İleri, 2009). Tablo 4.14 incelendiğinde hemşirelerin demografik verileri ile “Paralizili bölgeden enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın emilimini etkiler” önermesi karşılaştırıldığında, kadın ve 38 ve üzeri yaş aralığında olan hemşirelerin erkeklere göre ve diğer yaş grubundaki hemşirelere göre daha fazla “fikrim yok” yanıtını verdikleri görülmektedir. Bu durumu 38 ve üzeri yaş grubundaki kadın sayısının erkek sayısından fazla olmasına bağlı bir neden olarak açıklanabilir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ile “Paralizili dokudan enjeksiyonla ilaç uygulanması ilacın göstereceği yan etkiyi önler” önermesine acil klinikte çalışan hemşirelerin “doğru” yanıtını verdikleri görülmektedir. Paralizili dokudaki kan akımı tamamen durmadığı için vücuda alınan ilacın yan etkisinin görülme durumu sürekli vardır. Bu bağlamda alınan “doğru” yanıtı araştırma için beklenmeyen bir sonuçtur.

Çalışmamızda hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ile “Paralizili dokuya uygulanan enjeksiyon sonrasında ödem görülme olasılığı sağlıklı

bölgeye uygulanan enjeksiyona göre daha fazladır” önermesi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Venöz geri dönüşün sağlanması kalbin emme kuvvetine, göğüs hareketlerinin vakum hareketine, tek yönlü venöz kapakçıklara, yer çekimine, kasların sempatik uyarımı ile kas pompasının etkisine bağlıdır. Paralizili dokudaki sinir uyarımının olmaması venöz geri dönüş üzerinde önemli etkisi bulunan kas pompası mekanizmasının olmaması anlamına gelir. Dolayısıyla venöz geri dönüş sağlam tarafa göre yavaş akım seyri gösterir. Tüm bu durumlar dikkate alındığında paralizili dokuya enjeksiyon uygulanması durumunda ödem görülme olasılığı sağlam tarafa göre daha fazladır (Beydağı, 2001). Önerme için çıkan sonuç literatürle uyumludur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen veriler şu şekilde özetlenebilir:

Araştırmaya katılan hemşirelerin;

Ağırlıklı olarak lisans ve lisansüstü eğitime sahip oldukları,

Paralizili bölgeye enjeksiyon uygulamayı doğru bulmadıkları,

Hemşirelik eğitimleri sırasında paralizili dokuya enjeksiyon uygulama ile ilgili bilgi aldığı, ancak almayan ya da hatırlamayanların çoğunlukta olduğu,

Mezuniyet sonrası hizmet içi eğitim alanların oranının düşük olduğu,

Yaşları ve mesleki deneyimleri fazla olan hemşirelerin ilaç komplikasyonu ve ilaç metabolizmasına ilişkin bilgileri hatırlayamadıkları,

Hemşirelerin paralizili dokuya enjeksiyon uygulama ile ilgili bilgilerinin yeterli olduğu, lisans ve lisansüstü mezunları lise mezunlarına göre daha fazla oranda paralizili dokuya enjeksiyon uygulama ile ilgili bilgileri eğitimleri sırasında aldıkları görülmüştür.

Elde ettiğimiz bu sonuçlar doğrultusunda;

Hemşirelik hizmetinin daha kaliteli ve verimli olabilmesi için hemşirelerin en az lisans mezunu olmaları,

Mezuniyet sonrası hizmet içi eğitimin arttırılması ve konuların belirlenmesinde hemşirelerin görüşlerine başvurulması ve konu ile ilgili hatırlatıcı bilgilerin sunulması,

Hemşirelik ders kitaplarına paralizili dokuya enjeksiyon uygulama ile ilgili bilgilerin entegre edilmesi

Paralizili dokuya enjeksiyon uygulama ile ilgili deneysel araştırmaların yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Ahlqvist, M., Berglund , B., Nordstrom, G., Klang , B., Wiren, M., & Johansson, E. (2010). A New Reliable Tool (PVC Assess) for Assessment of Peripheral Venous Catheters. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 1108-1115.
- Akpınar, R. B., & Çelebioğlu , A. (2008). Effect of İnjektion Duration on Bruising Associated with Subcutaneous Heparin: A Quasi-experimental Within-Subject Design. *Journal of Nursing Studies*, 812-817.
- Akpınar, R. B., Polat, H. T., Yaman , S., & Özer, N. (2010). Subkutan Heparin Uygulamasına Bağlı Gelişen Ekimoz Hematom ve Ağrının Önlenmesi İçin Hemşirelerin Aldıkları Önlemler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19-25.
- Alexandrou, E., Ramjan, L., Murphy, J., Hunt, L., Betihavas , V., & Frost, S. A. (2012). Training of Undergraduate Clinicians in Vascular Access: An İntegrative Review. *journal of The Association for Vascular Access*, 146-158.
- Altıok, M., Kuyurtar, F., Gökçe, H., & Taşdelen, B. (2007). Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Ebe ve Hemşirelerin İntramüsküler Enjeksiyonuna Yönelik Bilgileri. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 69-84.
- Aslan, Ö., & Ünal, Ç. (2005). Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Parenteral İlaç Uygulama Hataları. *Gülhane Tıp Dergisi*, 175-178.
- Avşar, G., & Kaşıkçı, M. (2012). Subkutan Heparin Enjeksiyonlarında Ekimoz, Hematom ve Ağrıyı Önlemek için Nelere Dikkat Edilmeli? *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 239-246.
- Avşar, G., Özkü, Z. K., Gümüş , K., Özer , N., & AYTEKİN, A. (2013). Determination of The Situation of Nurses Related to The Application of Peripheric Venous Catheter. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 499-507.
- Ay, F. A. (2007). İlaç Uygulamaları. F. A. Ay içinde, *Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler ve Uygulamalar* (s. 312-390). İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık.
- Aygin, D., & Cengiz, C. (2011). İlaç Uygulama Hataları ve Hemşirenin Sorumluluğu. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 110-114.

- Bahar, S. Z., & Aktin, E. (tarih yok). *Felçler*. 04 19, 2015 tarihinde <http://www.itfnoroloji.org/PDF/03.pdf> adresinden alındı
- Ballaz, L., Fusco, N., Cretual, A., Langella, B., & Brissot, R. (2003). Acute Peripheral Blood Flow Response Induced By Passive Leg Cycle Exercise in People With Spinal Cord Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 471-476.
- Beck, D. M. (2006). Venous Thromboembolism (vte) Prophylaxis: Implications for Medical-Surgical Nurses. *Medsurg Nurs*, 282-287.
- Beydağı, H. (2001). Dolaşım. A. C. Guyton, & J. E. Hall içinde, *Tıbbi Fizyoloji* (s. 210-221). İstanbul: Tavaslı Matbaacılık.
- Biröl, L. (2004). *Hemşirelik Süreci*. İzmir: Etki Matbaacılık Yayıncılık.
- Biröl, L. (2005). Hemşirelik ve Hemşirelik Yaklaşımları. N. Akdemir , & L. Biröl içinde, *İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı* (s. 53-80). Ankara: Sistem Ofset.
- Chan, H. (2001). Effect of Injection Duration on Site-Pain Intensity and Bruising Associated With Subcutaneous Heparin. *Journal of Advanced Nursing*, 882-892.
- Chiodini, J. (2000). Vaccine Administration. *Nursing Standard*, 39-42.
- Cocoman, A., & Murray , J. (2010). Recognizing The Evidence Practice on Injection Site. *British Journal of Nursing*, 1170-1174.
- Cook , I. F., & Murtagh , J. (2003). Comparative Reactogenicity and Parenteral Acceptability of Pertussis Vaccines Administered into The Ventrogluteal Area Anterolateral Thigh in Children Aged 2,4,6 and 18 months. *Vaccine*, 3330-3334.
- Cook, I. F., & Murtagh, J. (2006). Ventrogluteal Area-A Suitable Site for Intramuscular Vaccination of Infants and Toddlers. *Vaccine*, 2403-2408.
- Craven, R. F., & Hirnle, C. J. (2003). *Fundamentals of Nursing: Human Health and Function*. Philadelphia: Lippincott William and Wilkins.
- Craven, R. F., & Hirnle, C. J. (2009). *Fundamental of Nursing Human Health and Function*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

- Çırpı, F., Merih, Y. D., & Kocabey, M. Y. (2009). Hasta Güvenliğine Yönelik Hemşirelik Uygulamalarının ve Hemşirelerin Bu Konudaki Görüşlerinin Belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 100-111.
- Çoban, G. İ., Şirin, M., Kavuran, E., & Çiftçi, B. (2015). Üniversite Hastanesinde Hemşirelerin Oral İlaç Uygulama Güvenliğini Tehdit Eden Faktörlerin İncelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 28-43.
- Dikici, S., & Haspolat, K. (2005). Serebrovasküler Hastalık ve Hareket Sistemi. *Tıp Araştırma Dergisi*, 48-52.
- Dinç, L. (2011). Parenteral İlaçlar. A. K. Türkinaz Atabek Aştı içinde, *Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri* (s. 693-729). Adana: Nobel Kitabevi.
- Doğan, A., Dönmez, B. K., Nakipoğlu, G., & Özgirgin, N. (2009). Geriatrik İnmeli Hastalarımızda Eşlik Eden Sistemik Hastalıklar ve Komplikasyonları. *Türk Geriatri Dergisi*, 118-123.
- Engstrom, J. L., Giglio, N. N., Takacs, S. M., Ellis, M. C., & Cherwenka, D. I. (2000). Procedures Used to Prepare and Administer Intramuscular Injections: A Study of Infertility Nurses. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 159-168.
- Erden, N. (2009). Kronik İnme Hastalarında Duyusal Fonksiyonların; Motor Fonksiyonlar, Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Değerlendirmeye Etkisi. *Doktora Tezi*. İstanbul: TC Sağlık Bakanlığı İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi III. Klinik.
- Ergün, S. A., & İleri, P. (2009). Hemşirelerin Spina Bifida Hakkında Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 17-22.
- Etherington, J., & Spector, T. D. (1995). Asymmetrical Nodular Osteoarthritis in A Patient With A Hemiparesis. *Annals of The Rheumatic Diseases*, 936-938.
- Floyd, S., & Meyer, A. (2007). Intramuscular Injections-What's Best Practice. *Nursing New Zealand*, 20-22.
- Gale, G., & Whitneck, A. (1993). Aging With Spinal Cord Injury. *New York*, 39-73.

- Greenway, K. (2004). Using The Ventrogluteal Site for Intramuscular Injection. *Nursing Standard*, 39-42.
- Güneş, Ü. Y., Zaybak, A., Biçici, B., & Çevik, K. (2009). Hemşirelerin İntamüsküler Enjeksiyon İşlemine Yönelik Uygulamalarının İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 84-90.
- Güzel, R., & Uysal, F. G. (2004). Spinal Kord Yaraşanmaları. H. Oğuz, E. Dursun, & N. Dursun içinde, *Tıbbi Rehabilitasyon* (s. 627-647). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Hadaway, L. C. (2002). IV İnfiltration: Not Just A Peripheral Problem. *Nursing*, 36-43.
- Hadaway, L. C., & Milliam, D. A. (2005). On The Road to Successful Starts. *Nursing*, 1-14.
- Hawes, M. L. (2007). A Proactive Approach to Combating Venous Depletion in The Hospital Setting. *Journal of Infusion Nursing*, 33-44.
- İlaç Uygulama Yolları*. (tarih yok). 04 2015, 2015 tarihinde http://www.kappacrt.com.tr/file/ilac_uygulama_yollari.pdf adresinden alındı
- Jones, L., & Coe, P. (2004). Extravasation. *European Oncology Nursing Society*, 355-358.
- Kara, D. (2013). İntamüsküler Enjeksiyona Bağlı Gelişen Ağrının Azaltılmasına Yönelik Yöntemler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 275-289.
- Karabacak, G. (2010). Parenteral İlaç Uygulamaları. N. Sabuncu, & A. F. Ay içinde, *Klinik Beceriler: Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi* (s. 250-273). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Karadağ, A. (2003). Basınç Ülserleri: Değerlendirme, Önleme ve Tedavi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 41-48.
- Karagözoğlu, Ş. (2001). İntavenöz Sıvı Tedavisi Komplikasyonu Olarak Gelişen Trombofilebitte Hemşirelik Bakımı ve Sıcak Soğuk Uygulamanın Yeri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 18-25.

- Kaya , N., Turan , N., & Palloş, A. Ö. (2012). Dorsogluteal Bölge İnteramüsküler Enjeksiyon Uygulamakamacıyla Kullanılmamalı mı? *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 146-153.
- Kaya, N. (2012). Parenteral İlaç Uygulamaları. T. A. Aştı, & A. Karadağ içinde, *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilim ve Sanatı* (s. 762-794). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.
- Kaya, N., Salmashioğlu, A., Terzi , B., Turan, N., & Acunaş, B. (2015). The Reliability of Site Determination Methods in Ventrogluteal Area İnjektion: A Cross-Sectional Study. *İnternational Journal of Nursing Studies*, 355-360.
- Klingman, L. (2000). Effects of Changing Needles Prior to Administering Heparin Subcutaneously. *Heart and Lung*, 70-75.
- Korkmaz, F., İnce, S., Korkan, E. K., & Sağkal, T. (2015). İlaç Uygulamaları. P. Lynn içinde, *Taylor Klinik Hemşirelik Becerileri* (s. 151-277). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Köseoğlu, F. (2006). Omurilik Yaralanmalı Hastalarda Kardiyopulmoner Komplikasyonlar. *Fizik Tedavi Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 53-56.
- Lopez, P. G., & Salas, R. (1999). Bioavailabilityof Diclofenac After İnteramuscular Administration to Rats with Experimental Spinal Cord İnjury . *Journal of Pharmacological and Toxicological Methods*, 99-101.
- Malach , T., Jerassy, Z., Rudensky, B., Schlesinger, Y., Broide, E., & Olsha, O. (2006). Prospective Surveillance of Phlebitis Associated with Peripheral İnteravenous Catheters. *Journal of İnfektion Control*, 308-312.
- Mishre, P., & Stringer , M. D. (2010). Sciatic Nerve İnjury From İnteramuscular İnjektion: A Persistent and Global Problem. *The İnternational Journal of Clinical Practice*, 1573-1579.
- O'Grady , N. P., & Chertow , D. S. (2011). Managing Bloodstream İnfektions in Patients Who Have Short-term Central Venous Catheters. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 10-17.

- Ovayolu, N., Güner, İ. C., & Karadağ, G. (2006). Santral Venöz Kateter (SVK) Uygulanan Hastalarda Uygulama Öncesi ve Sonrası Alınan Önlemlerin Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 26-35.
- Ölçer, A. B., & Gönül, N. (2002). Perkutan Absorbsiyon ve Perkutan Absorbsiyonu Etkileyen Faktörler. *Ankara Eczacılar Fakültesi Dergisi*, 33-49.
- Özpolat, F. (2010). Sağlık Bakanlığı Ankara Dış Kapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Çalışmakta Olan Sağlık Personelinin Hizmet İçi Eğitim Programına İlişkin Görüşlerinin Saptanması. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, Sempozyum Özel Sayısı.
- Paralysis*. (tarih yok). 05 2015, 2015 tarihinde <http://www.nhs.uk/conditions/Paralysis/Pages/Introduction.aspx> adresinden alındı
- Patel, V. (2007). Tıbbi Hataların Yönetimi. *1. Hasta Güvenliği Kongre Kitabı*, 24-28.
- Polat, H. T., & Akpınar, R. B. (2014). İki Farklı Materyalle Tespit Edilen Periferik Venöz Kateterlerin Mikrobiyolojik Kolonizasyon Açısından Karşılaştırılması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 749-760.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2008). *Fundamentals of Nursing Concepts, Process and Practice*. St. Louis: Mosby Company.
- Pratt, R., Pellowe, C., & Harper, P. (2001). Preventing Infections Associated with Central Venous Catheters. *Nursing Times*, 36-39.
- Ramtahal, J., Ramlakhan, S., & Singh, K. (2006). Sciatic Nerve Injury Following Intramuscular Injection: A Case Report and Review of the Literature. *Journal of Neuroscience Nursing*, 238-240.
- Rodger, M. A., & King, L. (2000). Drawing up and Administering Intramuscular Injection: A Review of The Literature. *Journal of Advanced Nursing*, 574-582.
- Rosenthal, K. (2005). Tailor Your I.V. Insertion Techniques Special Populations. *Nursing*, 36-41.

- Saloojee, H., & Steenhoff, A. (2001). The Health Professional's Role in Preventing Nosocomial Infections. *Postgraduate Medical Journal*, 16-19.
- Scholmeister. (2007). Ekstravasation Management. *Seminars in Oncology Nursing* , 184-190.
- Segal, G., Brunneemann, S. R., & Gray, D. R. (1988). Gentamicin Bioavailability and Single-Dose Pharmacokinetics in Spinal Cord Injury. *Drug Intelligence and Clinical Pharmacy*, 461-465.
- Senes, F. M., Campus, R., Becchetti, F., & Catena, N. (2009). Sciatic Nerve Injection Palsy in The Child: Early Microsurgical Treatment and Long-Term Results. *Microsurgery*, 443-448.
- Sethi, S., & Sequeira, W. (1990). Sparing Effect of Hemiplegia on Scleroderma. *Annals of The Rheumatic Diseases*, 999-1000.
- Small , S. P. (2004). Preventing Sciatic Nerve Injury from Intramuscular Injections: Literature Review. *Journal of Advanced Nursing*, 287-96.
- Stöppler, M. C. (tarih yok). *Paralysis*. 05 20, 2015 tarihinde <http://www.medicinenet.com/paralysis/symptoms.html> adresinden alındı
- Süzen , B., & Ay, F. A. (2013). İlaç Uygulamaları. F. A. Ay içinde, *Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler* (s. 439-505). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Tokgöz, O. S., & Demir, O. (2010). Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde Basın Yarası İnsidansı ve Risk Faktörleri. *Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi*, 95-98.
- Topsakal , C. (tarih yok). *Kuvvet Kaybı-Güçsüzlük-Felç*. 04 19, 2015 tarihinde <http://www.drcahidetopsakal.com/kuvvet-kaybi-gucsuzluk-felc> adresinden alındı
- Walsh, L., & Brophy, K. (2011). Staff Nurses' Sites of Choice for Administering Intramuscular Injections to Adult Patients in The Acute Care Setting. *Journal of Advanced Nursing*, 1034-1040.
- Workman, B. (2000). Peripheral Intravenous Therapy Management. *Emergency Nurse*, 31-39.
- Wynaden, D., Landsborough, I., McGowan, S., Baigamohamad , Z., Finn, M., & Pennebaker, D. (2006). Best Practice Guidelines for The Administration of

İntramuscular İnjection in The Mental Health Setting. *International Journal of Mental Health Nursing*, 195-200.

- Yavuz, D. E., & Karabacak, Ü. (2011). İntamüsküler Enjeksiyonda Neden Ventrogluteal Bölgeyi Tercih Etmeliyiz? *Hemşirelik Araştırma Geliştirme Dergisi*, 81-88.
- Yıldız , N., Ordu , N. K., & Köseoğlu, F. (2003). Hemiplejide Görülen Üst Ekstremité Problemleri. *Fiziksel Tıp*, 39-45.
- Yılmaz, C., Erdoğan, E., Doğan, H., Tuncer, O., & Ataş, B. (2009). Minor Kafa Travması Sonrası Gelişen Stroklu Bir Olgu Sunumu. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 164-166.
- Zimmermann, G. P. (2010). Revisiting IM İnjections; The Ventrogluteal Site İs The Safest for İntamuscular İnjections. *The American Journal of Nursing*, 60-61.
- Zorzin, L., Sorgi, M. L., & Palombi, G. (1996). Unilateral Heberden's Nodes in Acase of Erb-Duchenne Paralysis. *Annals of The Rheumatic Diseases*, 857-858.

BÖLÜM 9

**TİPİK GELİŞEN ÇOCUKLAR İLE ÖZEL GEREKSİNİMLİ
ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTEYE
BİYOPSİKOSOSYAL BAKIŞ**

Zehra Güçhan TOPCU¹

¹ Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, Kıbrıs. ORCID No: 0000-0001-8587-7407

GİRİŞ

Fiziksel aktivite enerji tüketimiyle sonuçlanan iskelet kaslarının kasılması ile görülen hareketler olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivitenin yararlarını vurgulayan ve yeterli seviyede olmadığına çeşitli kronik hastalıkların sebebi olduğunu gösteren çok sayıda araştırma vardır. Buna rağmen teknolojinin yaygın olarak kullanılması ve ekran içerikli aktivitelerin çekiciliği sebebiyle fiziksel aktivitelere katılım olumsuz etkilenmektedir (Fedewa et al, 2015; Topcu et al, 2020). Buna rağmen teknoloji kullanım süreleri ile fiziksel aktivite seviyeleri arasında kuvvetli bir ilişkinin bulunmaması fiziksel aktiviteyi artırmak için teknolojinin kısıtlanması gerekliliği hipotezini ortadan kaldırmaktadır. Yani önemli olan yeterli miktarda fiziksel olarak aktif olunmasını sağlamaya odaklanmaktır (Topcu et al, 2020).

Fiziksel aktivitenin biyopsikososyal yararları vardır. Buna göre biyolojik yararlar olarak kas-iskelet sistemini güçlendirmesi, dolaşım ve solunum sistemini geliştirmesi gibi çeşitli fiziksel etkileri vardır. Psikolojik etkileri ise fiziksel aktivite ile özgüvenin gelişimi ve serotonin benzeri hormonların salınımı ile duygusal iyileşmenin görülmesi gibi çeşitli etkiler görülmektedir (Meydanlioglu, 2015). Çoğu fiziksel aktivite paylaşım gerektirdiğinden ve kişilik gelişimine olan katkıları sebebiyle sosyal yönden de yararları bilinmektedir. Buna göre çok küçük miktarda yapılacak fiziksel aktivite hiç yapılmayan fiziksel aktiviteden her zaman daha iyi olduğu bilinmeli ve yeterince yapılmasa bile az miktarlardan başlanmalıdır (Meydanlioglu, 2015).

Yeterli seviyede fiziksel aktivite yapabilmek ve fiziksel aktivite motivasyonunun yüksek olabilmesi için yaşam tarzının küçük yaşlardan itibaren benimsenmesi gereklidir. Dünya Sağlık Örgütü çocuklar için fiziksel aktivitenin eğlence ve rekreasyon, beden eğitimi, ulaşım, ev işleri, eğitim ve toplumsal düzenlemeler olarak çeşitli şekillerde uygulanabilir olduğunu ifade etmektedir (WHO, 2019). Fiziksel aktivitenin çocuklara güvenlik ve eşitlik koşullarında sunulması ve farklı yaş ve yeteneğe göre çocukların fiziksel aktiviteler için cesaretlendirilmesi önemlidir. Ayrıca çocukların fiziksel aktiviteler sırasında keyif alması ve eğlenmesi de yapılan aktiviteye olan bağlılığı artırdığı için gerekliliği unutulmamalıdır (Capio et al., 2015).

Doğuştan veya sonradan herhangi bir engeli olan çocukların da fiziksel aktiviteye katılımı özellikle eşitlik hakkı ve topluma katılımları sebebiyle önemlidir. Çocuğun kısıtlılıklarını bilerek doğru bir fiziksel aktiviteye yönlendirmek ve uygulamasını sağlamak ekip çalışmasını gerektirir. Aile desteği tüm çocuklar için önemli bir rol oynar. Buna göre bu bölümde fiziksel aktivitenin hem tipik gelişen hem de özel gereksinimli çocuklar için önemi ve uygulama şekillerinden bahsedilecektir (Bloemen et al., 2015).

1. Fiziksel Aktivite Tanımı ve Sınıflama

İskelet kaslarının kasılmasıyla oluşan ve enerji tüketimini gerektiren hareketler fiziksel aktivite olarak tanımlanır. Yürüme, koşma, ayağa kalkma gibi hareketlerin tümü fiziksel aktivitedir (Reedman et al., 2017). Sınıflandırma şekillerinden önce spor ve egzersiz

kavramlarının benzer ve farklı yönleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Sewell et al., 2013) (Tablo 1).

Tablo 1: Egzersiz Ve Spor Anlamlarının Karşılaştırması

	EGZERSİZ	SPOR
Amaç	Sağlık amaçlı	Sağlık ve/veya eğlence amaçlı
Yapılma şekli	Düzenli	Düzenli
Rekabet	Yok	Var
Kural	Var	Var
Düzen	Amaca göre artan/durağan veya azalan	Yarışma dönemlerinde artan çalışma, yarışma dışında azalan
Kişi sayısı	Yalnız veya grup	En az iki kişi

Sewell et al., 2013

Buna göre basketbol, tenis gibi fiziksel aktiviteler spor, yürüyüş, yoga gibi aktiviteler ise egzersizdir. Bazıları ise yapılma şekline göre iki gruba da dahil olabilir. Örneğin yüzme sağlık için ve herhangi bir yarışmaya katılma amacı olmaksızın yapılırsa egzersiz, bir yarışma için hazırlanılarak çeşitli oyun kuralları da dikkate alınarak uygulanıyor ve rekabet içeriyorsa spor olmaktadır (Sewell et al., 2013).

Fiziksel aktivite şiddetine ve amacına göre farklı şekillerde sınıflandırabilmektedir.

1.1. Şiddetine göre fiziksel aktiviteler harcanan enerji düzeyine göre **düşük** (yemek yeme, bulaşık yıkama gibi), **orta** (tempolu yürüyüş, badminton oynama gibi) ve **yüksek** (koşu, futbol oynama gibi) şiddetli aktivitelerdir.

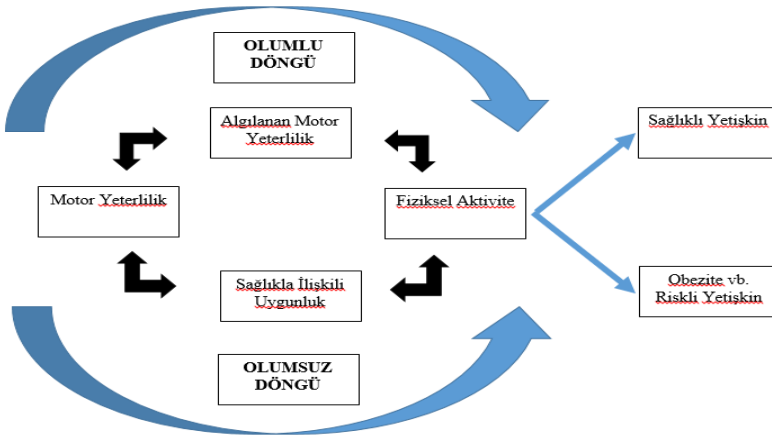
1.2. Amacına göre yapılan fiziksel aktivite sınıflandırmasında ise **kendine bakım aktiviteleri** (giyinme, beslenme, yıkanma gibi), **görev ve sorumluluklar** (mesleki aktiviteler, okula gitme, yazı yazma gibi) ve **sosyal yaşam aktiviteleridir** (spor/egzersiz yapma, sinemaya gitme, doğum günü kutlamalarına katılma gibi).

Bu sınıflandırmaların daha iyi anlaşılır olması ve daha kolay tavsiyelerde bulunabilmek için çeşitli fiziksel aktivite piramitleri kullanılmaktadır. Bu piramitler insanları fiziksel aktivite olarak uygun bir yaşama biçimine yönlendirmek için önemlidir.

2. Çocuklarda Fiziksel Aktivite

Anne karnında ilk gelişen sistemlerden biri hareket sistemidir. Hamileliğin yedinci haftasından itibaren fetal hareketler başlar ve on altıncı haftadan itibaren de annenin bu hareketleri hissetmeye başlaması beklenmektedir. Sağlıklı bir bebek için anne karnındaki bu hareketlerin sayısı ve şiddeti önemlidir. Özellikle son haftalarda bebeğin kas gücünün artmakta ve istenilen postür gelişimi gerçekleşmektedir. Buna göre normal motor gelişim için hamilelikten itibaren olan hareketlerin gelişimi takip edilir (Lai et al., 2016).

Sonrasında ise olumlu ve olumsuz katılım modeline göre motor gelişim yönünden yeterli seviyelerde olan ve yaşlılarıyla benzer özellikler gösteren çocukların daha fazla fiziksel aktiviteye katıldığı ve kilo yönünden de desteklendiği görülmektedir (Stodden et al., 2008) (Resim 1). Başarı hissiyle birlikte çocuk daha fazla fiziksel aktivite için yeterli motivasyonu bulmakta ve gelecekte muhtemelen sağlıklı bir yetişkin olmaktadır. Bu olumlu katılım döngüsüdür. Tam tersi olarak ise yetersiz motor gelişim görülen durumlarda fiziksel aktiviteye katılma isteği düşük olmakta ve genellikle şişman çocukluk geçirilmektedir. Böylece bu çocuklar yaşlılarına göre hareketleri başaramadıkça fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu daha da düşmekte ve gelecekte muhtemelen kronik hastalık/ları olan yetişkin olmaktadır. Bu olumsuz katılım döngüsüdür (Stodden et al., 2008) (Resim 1).



Resim 1: Olumlu ve Olumsuz Katılım Modeli
(Stodden et al., 2008)

Dünya Sağlık Örgütü fiziksel aktivitenin önemini vurgulayarak çeşitli yaş gruplarına özel rehberler geliştirmiştir (WHO,2020). Buna göre çocuklar için 0-4 yaş ve 5-18 yaş olmak üzere iki ayrı rehber takip edilmektedir.

Bu rehberlerden 0-4 yaş (okul öncesi dönem) için olanı günde en az 180 dakika fiziksel aktiviteyi önermekte ve herhangi bir fiziksel aktivite yoğunluğu veya çeşidi konusunda sınırlama getirilmemektedir. 0-1 yaş için uyanıklık halindeki hareketler ki bunlar ilk başta tamamen refleks olup ilerleyen aylarda istemli harekete dönüşen hareketlerdir. Hayatın bu ilk yılında özellikle bebek masajının hareketlere olan katkısı da vurgulanmaktadır (Cordeiro et al, 2019). 1-4 yaşta ise çocuk çok daha fazla aktiviteye katılabilmektedir. 0-4 yaş grubundaki çocuklarda fiziksel aktivite olarak müzik eşliğinde dans, mutfak işleri, bahçe işleri, evcilik oyunları, saklambaç/yakalamaca gibi oyunlar, top/balon oyunları, emekleme/koşu yarışları gibi örnekler verilebilir (WHO, 2019). Bu dönem için haftalık bir program örnek olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Okul Öncesi Dönem İçin Örnek Fiziksel Aktivite Programı

	SABAH	ÖĞLEDEN ÖNCE/SONRA	AKŞAM
Pazartesi	Müzik eşliğinde dans	Temizlik işlerine yardım	Anne-baba ile egzersiz
Salı	Kek vb. Mutfak işleri	Engelibeli zeminlerdeki oyunlar	Müzik eşliğinde dans
Çarşamba	Müzik eşliğinde dans	Hamur/su/toprak içerikli oyunlar	Boyama
Perşembe	Top /balon oyunları	Anne-baba ile egzersiz	Müzik eşliğinde dans
Cuma	Müzik eşliğinde dans	Temizlik/varsa bahçe işlerine yardım	Yapboz oyunları
Cumartesi	Temizlik işlerine yardım	Müzik eşliğinde dans	Saklambaç/yakalamaca
Pazar	Boncuk vb. dizme	Anne-baba ile egzersiz	Müzik eşliğinde dans

5-18 yaş grubunda (çocukluk ve adölesan dönemi) ise Dünya Sağlık Örgütü günde en az 60 dakika orta-yüksek şiddetli fiziksel aktivite ile haftada üç gün fiziksel uygunluk egzersizlerini tavsiye etmektedir. Buna göre orta-yüksek şiddetli aktivite olarak çeşitli spor dalları (voleybol, futbol vb.), tempolu yürüyüş, bisiklet sürme gibi aktiviteler yapılabilir. Denge, esneklik, kuvvet, dayanıklılık ve koordinasyon gibi fiziksel uygunluk egzersizlerinin de haftada üç gün yapılmasının önemi vurgulanmaktadır. Bu egzersizlerin özellikle kemik ve kas yapısını güçlendirmeye yönelik olması gerekmektedir (Chaput et al., 2020). Bu dönem için haftalık bir program örnek olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Çocukluk Ve Adölesan Dönemleri İçin Örnek Fiziksel Aktivite Programı

	SABAH	ÖĞLEDEN ÖNCE/SONRA	AKŞAM
Pazartesi	Müzik eşliğinde dans	Ev işlerine destek	Top oyunları
Salı	Ev işlerine destek	Parkur oyunu	-Germe egzersizleri -Gözler kapalı tek ayak üzerinde durma (hedef 30 sn) -Şınav çekme (5-10 tekrar)
Çarşamba	İp atlama	Ev işlerine destek	Yastık savaşı vb. aile oyunları
Perşembe	Top oyunları	Ev işlerine destek	Müzik eşliğinde dans
Cuma	Ev işlerine destek	-Germe (yukarda bkz.) -Yere çizilen 8 şekli üzerinde parmak-burun yürüme -Sandalye vb. destek alarak çömelip kalkma egzersizi (5-10 tekrar)	Farklı boyutlarda tünel kurma ve içinden geçme süresiyle yarışma
Cumartesi	Ev işlerine destek	Müzik eşliğinde dans	Top oyunları
Pazar	Sek sek oynama	Ev işlerine destek	-Germe egzersizleri -Gözler kapalı tek ayak üzerinde durma (hedef 30 sn) -Basketbol/voleybol gibi aerobik aktiviteler (yorgunluk hissedene kadar)

3. Özel Gereksinimli Çocuklarda Fiziksel Aktivitenin Önemi ve Bariyerleri

Özel gereksinimli çocuklarda fiziksel aktiviteye katılımın önemi tipik gelişen çocuklara göre daha yönlüdür. Bu sebeplerle hem aileler hem de bu alanda çalışan kişiler için fiziksel aktiviteye katılım en temel

amaçlardan biri haline gelmiştir. Bu alandaki araştırmalar hala tipik gelişen çocuklardaki araştırmalara göre çok sınırlı kalmaktadır. Özel gereksinimli çocuklar kapsamına işitme, görme, fiziksel gibi engel durumu olan çocuklar dahil olmaktadır (Coleman et al., 2018).

Bu alandaki araştırmalar en fazla Serebral Palsi (SP)'li çocuklar üzerine yoğunlaşmaktadır. SP'li çocukların tipik gelişenlere göre %13-53 oranında daha az fiziksel aktiviteye katıldığı gösterilmiştir. Yine SP'li çocukların fiziksel aktivitelerinin çocuklar için tavsiye edilen fiziksel aktivite seviyesinin %30'undan azına denk geldiği de belirtilmektedir. Ayrıca SP'li çocukların sedanter zamanlarının tipik çocuklardaki maksimum limitin iki katı kadarıdır. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemine göre ise I. Seviyeden V. Seviyeye doğru fiziksel aktivite için harcanan sürelerde azalma olmaktadır (Bjornson et al., 2018; Carlon et al., 2013).

Engellilik varlığında fiziksel aktivitenin çocuk üzerinde fiziksel, emosyonel, sosyal yönden iyilik hali, fonksiyonel bağımsızlığı artırma, etkileşim ve yaşam kalitesini geliştirme gibi önemli faydaları vardır (Fedewa et al., 2015; Ross et al., 2016). Bu kadar faydası bilinmesine rağmen özel gereksinimli çocuklarda fiziksel aktiviteyi artırmak için kullanılan müdahaleleri planlamak ve sunmak için şuana kadar «*en etkili*» diye ifade edilebilecek bir yöntem bulunmamaktadır (Ross et al., 2016). Bunun çeşitli sebepleri vardır. Engelliliğin çok çeşitli hallerde görölmesi ve fiziksel aktiviteye katılımı engelleyen faktörlerin fazla olması en önemli sebepleridir. Bu faktörler fiziksel aktivite bariyerleri olarak bilinmekte ve fiziksel aktivite seviyesi

düşük olan herkeste bulunmaktadır (Shields & Synnot, 2016). Örneğin her gün en az 60 dk orta/yüksek şiddetli bir fiziksel aktivite yapmayan bir çocuğun bariyerleri fiziksel aktivitenin öneminin farkında olmaması, ders yoğunluğu ve yüzmeyi sevmesine rağmen kış aylarında olduklarından buldukları bölgede kapalı bir havuz olmaması olarak saptanabilir. Fiziksel aktivite bariyerleri kişisel ve çevresel bariyerler olarak sınıflandırılır ve çocuğun fiziksel aktiviteye katılmama sebebi biyolojik, psikolojik ve sosyal olarak çok boyutlu araştırılır. Özel gereksinimli çocukların fiziksel aktiviteye katılımını engelleyen kişisel ve çevresel bariyerler gösterilmektedir (Shields & Synnot, 2016; Verschuren et al., 2012) (Tablo 4 ve Tablo 5).

Tablo 4: Kişisel bariyerler

Fiziksel uygunluk	yorgunluk, enerji ve endurans eksikliği, motor beceri yetersizliği
Motivasyon	Sedanter davranışa olan eğilim, düşük içsel motivasyon, fiziksel aktiviteyi eğlenceli bulmama, ilgi eksikliği
Artan yaş	daha fazla korku, motivasyon düşüklüğü
Zaman	yeni beceri öğrenmenin çok zaman alması, zaman yokluğu, aktivite öncesi ve/veya sonrası duş alma giyinme vb. Zaman alması
Diğer	yaşlarına göre farklı olduğunun farkındalığı, yardım istemeye direnç gösterme, utanma hissi, kabullenmeme, araçları kullanamama, nasıl egzersiz yapılacağını bilmeme, terlemenin rahatsız etmesi

Tablo 5: Çevresel Bariyerler

Aile	Ulaşım ve olanakları elde etmede aileye bağımlılık, yetersiz aile desteği, ailenin zaman yetersizliği, annenin düşük eğitim seviyesi, ailenin olumsuz hisleri (çocuğuyla ilgili güvenlik endişesi, çocuğun çevreye uyum sağlayamayacağı hissi, eğitimcilerden yardım isteyebileceği konusunda tereddüt, üstesinden gelmedeki zorluklar, engel durumunun kabullenilmemesi)
Diğer insanlar	Kabullenilmeme ve zorbalığa maruz kalma, diğer aileler tarafından kabullenilmeme, öğretmen/eğitimcilerden gelen olumsuz ifadeler, rol model eksikliği, partner yetersizliği, nasıl öğretileceğini bilen profesyonel eksikliği, yetersiz gönüllü/personel, eğitimcilerin eğitim sırasında yardım etmemesi
Spor	Özel çocuğa uyarlanmış spor çeşitliliği, gerekli ekipman, kuralların yetersizliği, uygun kıyafet eksikliği, uygun egzersiz alanı azlığı, egzersizi öğretme programlarının eksikliği
Mekan	Özel çocuklara yönelik adapte edilmemiş çevre (olanakların ulaşılabilirliği, duş alma ve giyinme soyunma kabinlerinin uygunluğu)
Okul	Beden eğitimi derslerinin bu konudaki yetersizliği, beden eğitimi öğretmenlerinin iyi performansı olan çocuklara odaklanma eğilimi, olanakların yetersizliği, çok fazla ödevin verilmesi
Diğer	Maliyet, finansal sınırlamalar, zaman, uygun olmayan hava koşulları

Shields & Synnot, 2016; Verschuren et al., 2012

Bu bariyerlerin olumlu yönde olması durumunda ise bunlar fasilitatör faktör olarak isimlendirilmekte ve fiziksel aktiviteye katılımı destekleyen yönler olarak kaydedilerek kullanılmaktadır (Shields & Synnot, 2016).

4. Özel Gereksinimli Çocuklarda Fiziksel Aktivite Yaklaşımları

Konjenital engel durumlarında tüm sistemlerin fiziksel aktiviteden maksimum seviyede yararlanmasını sağlamak amaçlanmalıdır. Özel çocukların da tipik gelişen çocuklar gibi kardiovasküler sistemlerinin gelişimi için orta-yüksek şiddette fiziksel aktiviteye ihtiyaçları vardır ancak bazı hastalıklar ilerleyici olduğundan veya ağır mental etkilenimi olan çocuklarda bunu sağlamak mümkün değildir (Carlton et al., 2013). Engel durumlarına göre fiziksel aktivite için ideal rehberler oluşturulmasa da tavsiyeler bulunmaktadır. Tipik gelişen çocuklardaki rehberlerin özel gereksinimli çocukların birçoğu için uygun olmayacağı bilinmeli ve özellikle tavsiyeler gözönünde bulundurulmalıdır (Standal et al., 2018).

Buna göre SP'li çocukların durumuna ve eşlik eden problemlerine uygun fiziksel aktivitenin belirlenmesi gereklidir. Epilepsi varlığında temas sporları (basketbol, boks gibi), su sporları ve havacılık gibi yüksek yerlerde yapılan sporlardan kaçınılmalıdır (Coleman et al., 2018). Fiziksel aktivite epileptik nöbetleri tetikler şeklinde ifadeler bulunması doğru değildir. Tam tersine bilinçli yapıldığında fiziksel aktivitenin nöbet kontrolünü desteklediği ve yaşam kalitesini artırdığı gösterilmektedir. Spinal kas atrofisi ve Duchenne kas distrofi gibi ilerleyici kas hastalıklarında ise yüksek şiddette, özellikle

anaerobik özellikli olan aktivitelerden ve egzentrik egzersizlerden kaçınılmalıdır (Coleman et al., 2018). Ayrıca yorgunluk ve ağrı semptomlarının egzersizler esnasında takibi gereklidir. Düşük-orta şiddetli aerobik egzersizler (30 dk, haftada 3 gün) ile düşük ve orta şiddetli kuvvetlendirme egzersizleri önerilmektedir. Otizm varlığında hipoterapi, su sporları gibi aktivitelerle vücut farkındalığının daha kolay sağlanabildiği ifade edilmiştir.

Juvenil idyopatik artritli çocuklarda ise hastalığın komplikasyonları çok olduğundan bunların takibi ile uygun yönlendirmenin yapılması (temporomandibular eklem artritisi varsa uygun ağız koruması gibi) önemlidir. Özellikle pilates gibi ağırlık aktarmanın kontrollü kullanıldığı egzersizler veya vücut ağırlığının etki etmediği ama aerobik kapasiteyi yüksek düzeyde destekleyen su sporları önerilmektedir. Denge ve esneklik içeren aktiviteler de gereklidir. Orta şiddetli kuvvetlendirme egzersizleri ve aerobik aktiviteler de yapılabilir de inflamatuvar dönemlerde düşük-orta şiddetli ağırlık aktarma egzersizleri tavsiye edilmektedir (Coleman et al., 2018).

Ayrıca yaşamın ilk günlerinden itibaren tüm riskli bebekler ve herhangi bir hastalık tanısı almış tüm yaş gruplarına uygun masaj uygulamasının motor gelişime ve böylece fiziksel aktiviteye katkısı bilinmektedir (Cordeiro et al., 2019; Topcu & Tomaç, 2020).

Literatüre bakıldığında ise engellilik varlığında yukarıda bahsedilen tavsiyeler de dikkate alınarak çocuklardaki fiziksel aktiviteyi geliştirmeyi hedefleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu

çalışmalarda farklı fiziksel aktivite yaklaşımları görülmektedir. Bunlar:

4.1. Lokomotor ve Manipulatif Becerilerin Kullanımı

Lokomotor ve manipulatif beceriler çocuklara verilerek fiziksel aktivite seviyesinin artırmayı hedeflemektedir. Örneğin Capio ve arkadaşlarının (2015) alışmasında SP’li ve Tipik Gelişen (TG) ocuklar birlikte dahil edilmiş ve müdahale grubuna (CP:12, TG:13) iki lokomotor (koşma, sıçrama) ve üç manipülatif (topa vurma, fırlatma, yakalama) olmak üzere beş temel motor hareket becerisi dört hafta boyunca çalıştırılmıştır. Hem kontrol (CP:12, TG:13) hem müdahale grubundaki SP’li ve TG ocuklar rutin fizyoterapi ve beden eğitimi derlerine katılmaya devam ettirilmiflerdir. Müdahale grubundaki çocukların özellikle haftasonu orta-yüksek şiddetli aktivitelerinde kontrol grubuna göre anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır. Burada tüm çocuklara aynı beceriler verilmesine rağmen çocuğun durumuna özel olarak seçilecek motor becerilerin fiziksel aktiviteyi daha fazla artırabileceği bildirilmektedir.

4.2. Sınıfta Fiziksel Aktivite Kullanımı

Çocukların öğrenirken pasif bir şekilde dinlemesinin öğrenmeyi zorlaştırdığı ve günlük fiziksel aktivite ihtiyaını tamamlayamadığından yola çıkarak “classroom physical activity” yaklaşımı geliştirilmiştir (Mavilidi et al., 2020; Reeves et al., 2016). Bunun hem tipik gelişen hem de özel gereksinimli çocuklar için olan yararları çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Kaynaştırma dediğimiz tüm çocukların birarada bulunduğu sınıflarda uygun fiziksel

aktivitenin kullanılması için öğretmenin bilinçli olması ve özel gereksinimli çocuğa yeterlilik hissini verebilmesi önemlidir (Fedewa et al., 2015).

4.3.Uyarlanmış Fiziksel Aktivite Kullanımı

Son yıllarda hızla gelişen “adapted physical activity” şeklindeki bu kavram özel gereksinimli bireylerin fiziksel aktiviteye katılımı için çok değerli girişimleri kapsamaktadır. Kişiyi özel fiziksel aktivite çeşidini belirleyerek bu aktiviteyi yine kişinin ihtiyaçları doğrultusunda uyarlar. Bu girişimler uyarlanmış fiziksel aktivite profesyonelleri tarafından yapılmaktadır. Bu profesyoneller beden eğitimi veya spor bilimleri üzerine eğitim alarak eğitim sonrasında doktor/fizyoterapist/hemşire/iş-uğraşı terapisti ile birlikte engelli bireyleri fiziksel aktivite konusunda eğiten kişilerdir. Spor pedagoğu olarak da bilinirler (Standal et al., 2018).

Uyarlamalar öğretim yöntemi, kurallar, çevre ve araç-gereç başlıkları olmak üzere dört başlıkta yapılır. Uyarlanmış fiziksel aktivite profesyonelleri tarafından belirlenen kurallar özel gereksinimli çocukların fiziksel aktivitelerini reçetelemede klavuz niteliğinde olabilmektedir. Bu reçetelerin bazı ortak özellikleri vardır. Buna göre fiziksel aktivite süresi, tipi, şiddeti esnek olmalıdır (Kahlon et al., 2019;

Standal et al., 2018). Tavsiye edilecek bir sınırlama getirmek mümkün değildir çünkü engel durumunu yaratan faktör çeşitlilik göstermektedir. Engel durumuna göre seviye artırılabilir/azaltılabilir.

Gelecekle ilgili uzun süreli amaçlar yerine en fazla iki seans ilerisi için amaç belirlenir. Her durumda geçerli olacak prensipler ise güvenlik Őartı ile çocuğun keyif alması, katılımı ve amaçlanan progresyondur. Deneyim yaŐadıkça bireyin davranışları, problemleri, ihtiyaçları daha fazla tanımlanır ve gerekli düzenlemeler çeŐitlendirilebilir (Kahlon et al., 2019).

Sonuç olarak engellilik varlığında fiziksel aktivite kendi haline bırakılırsa olumsuz etkilenmektedir. Engellilik seviyesi arttıkça fiziksel aktivite seviyesi düŐmeye eğilim gösterir. Fiziksel aktivite için amaçların biyopsikososyal olarak belirlenmesi ve bu bağlamda bariyerlerin de saptanması önemlidir. Bu saptamalar sonrasında fasilitatör denilen avantajlı faktörleri de kullanarak bireyin ilgi alanı/alanları ve engel türüne uygun fiziksel aktivite çeşidi belirlenmeli ve tavsiyelere dikkat edilmelidir. Sınıf içi etkinliklerde fiziksel aktivitenin kullanımı önerilmektedir. Uyarlanmış fiziksel aktivite uygulayıcıları varsa ekip çalışması ile klavuzlar oluŐturulabilir veya diğer ülke klavuzları takip edilebilir.

Özel gereksinimli çocuklarda fiziksel aktiviteyle ilgili literatürde cevaplanmayan çok soru bulunmaktadır. Spastisite seviyesi ile mental retardasyon seviyesinin fiziksel aktiviteye etkisini gösteren çalışmaya rastlanmamıŐtır. Anketlere dayalı veya akselerometre gibi ölüm yöntemleri bu tip durumlarda harcanan enerjiyi doğru olarak aktaramayabileceğinden engel durumuna özgü enerji harcamasının nasıl deėiŐtiėi de daha detaylı araştırılmalıdır.

SONUÇ

Fiziksel aktiviteden daha fazla yararlanmak için farkındalığın artırılması ve yaşam tarzı haline getirilmesi gereklidir. Bunun için de hükümet politikalarının eğitim, şehir planlaması, sağlık vb. birçok alanda uygun şekillerde geliştirilmesi önemlidir. Çocuklarda fiziksel aktiviteyi artırdıkça ileriki dönemlerde çeşitli hastalıklardan korunma sağlanarak daha sağlıklı ve üretken nesiller yetiştirilebilecektir.

KAYNAKÇA

- Bjornson, K., Fiss, A., Avery, L., Wentz, E., Kerfeld, C., Cicirello, N., & Hanna, S. E. (2018). Longitudinal trajectories of physical activity and walking performance by gross motor function classification system level for children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 1-9.
- Bloemen, M. A., Backx, F. J., Takken, T., Wittink, H., Benner, J., Mollema, J., & De Groot, J. F. (2015). Factors associated with physical activity in children and adolescents with a physical disability: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(2), 137-148
- Capio, C. M., Sit, C. H., Eguia, K. F., Abernethy, B., & Masters, R. S. (2015). Fundamental movement skills training to promote physical activity in children with and without disability: A pilot study. *Journal of Sport and Health Science*, 4(3), 235-243.
- Carlson, S. L., Taylor, N. F., Dodd, K. J., & Shields, N. (2013). Differences in habitual physical activity levels of young people with cerebral palsy and their typically developing peers: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 35(8), 647-655.
- Chaput, J. P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., ... & Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-9.
- Coleman, N., Nemeth, B. A., & LeBlanc, C. M. (2018). Increasing Wellness Through Physical Activity in Children With Chronic Disease and Disability. *Current sports medicine reports*, 17(12), 425-432.
- Cordeiro, A. L. L., de Andrade, C. L. M., França, F. S., Carvalho, M., & Pinto, L. M. M. (2019). Effects of therapeutic massage on premature newborn in the neonatal intensive therapy unit: a systematic review. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, 9(4).

- Çelik, E. M., Daşkapan, A., & Topcu, Z. G. (2018). Physical fitness, physical activity, psychosocial status and quality of life of adolescent siblings of neurologically disabled children. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 10(3), 27-37.
- Fedewa, A., Erwin, H., Young, D. J., & Alumbaugh, A. (2015). Physical activity and children with disabilities. *Academic Exchange Quarterly*, 19(2).
- Kahlon, S., Brubacher-Cressman, K., Caron, E., Ramonov, K., Taubman, R., Berg, K., ... & Hilderley, A. J. (2019). Opening the Door to Physical Activity for Children With Cerebral Palsy: Experiences of Participants in the BeFAST or BeSTRONG Program. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 36(2), 202-222.
- Lai, J., Nowlan, N. C., Vaidyanathan, R., Shaw, C. J., & Lees, C. C. (2016). Fetal movements as a predictor of health. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 95(9), 968-975.
- Mavilidi, M. F., Drew, R., Morgan, P. J., Lubans, D. R., Schmidt, M., & Riley, N. (2020). Effects of different types of classroom physical activity breaks on children's on-task behaviour, academic achievement and cognition. *Acta paediatrica*, 109(1), 158-165.
- McHugh, C., Hurst, A., Bethel, A., Lloyd, J., Logan, S., & Wyatt, K. (2020). The impact of the World Health Organization Health Promoting Schools framework approach on diet and physical activity behaviours of adolescents in secondary schools: a systematic review. *Public Health*, 182, 116-124.
- Meydanlioglu, A. (2015). Biopsychosocial Benefits of Physical Activity in Children. *Psikiyatride Guncel Yaklasimlar/Current Approaches to Psychiatry*, 7(2), 125-136.
- Ross, Samantha Mae, et al. (2016). "Physical Activity Participation of disabled children: A systematic review of conceptual and methodological approaches in health research." *Frontiers in public health* 4: 187.
- Reedman, S., Boyd, R. N., & Sakzewski, L. (2017). The efficacy of interventions to increase physical activity participation of children with cerebral palsy: A

- systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 59(10), 1011-1018.
- Reeves, E., Miller, S., & Chavez, C. (2016). Movement and learning: Integrating physical activity into the classroom. *Kappa Delta Pi Record*, 52(3), 116-120.
- Sewell, D., Watkins, P., Griffin, M., & Sewell, D. A. (2013). *Sport and exercise science: An introduction*. Routledge.
- Shields, N., & Synnot, A. (2016). Perceived barriers and facilitators to participation in physical activity for children with disability: a qualitative study. *BMC pediatrics*, 16(1), 9.
- Standal, Ø. F., Nyquist, T. E. H., & Mong, H. H. (2018). Adapted Physical Activity Professionals in Rehabilitation: An Explorative Study in the Norwegian Context. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(4), 458-475.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
- Topcu, Z. G., Kaygısız, B. B., Çakır, Ö., Angın, E., Obuz, T., Hürer, C., ... & Özkader, H. A. (2020). population-based study of children in northern Cyprus: physical activity and its comparison in sociodemographic variables and several opportunities/barriers. *Journal of Public Health*.
- Topcu, Z. G., & Tomaç, H. (2020). The Effectiveness of Massage for Children With Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Advances in Mind-body Medicine*, 34(2), 4-13.
- Verschuren, O., Wiart, L., Hermans, D., & Ketelaar, M. (2012). Identification of facilitators and barriers to physical activity in children and adolescents with cerebral palsy. *The journal of pediatrics*, 161(3), 488-494.
- World Health Organization. (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age.

BÖLÜM 10
SAĞLIK OKURYAZARLIĞI
Uzman Doktor Murat ÇEVİK¹

¹ Gdl Aile Sağlığı Merkezi, Aile Hekimi Uzmanı, Ankara, Türkiye.
drmuratcevikdr@gmail.com

GİRİŞ

Sağlık okuryazarlığı kavramı sağlık hizmeti veren ve alan bireyler açısından geniş kapsamlı bir içeriğe sahiptir. Sağlık sisteminin anlaşılmasına ve doğru uygulanmasına yönelik bilgi ve tutum sağlık okuryazarlığı ile doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda sağlık okuryazarlığının içeriği kavram ve beceri açısından pek çok tanımlı kapsamaktadır.

Literatürde sağlık okuryazarlığı becerilerinin; bireysel yeteneklerle ilişkili olduğu yönünde görüşler olmakla birlikte sağlık sistemine ve hizmet organizasyonlarının niteliklerine de bağlı olduğu yönünde düşünceler kabul görmektedir. Bu bağlamda; son dönemlerde sağlık okuryazarlığının tanımında sağlık hizmeti alan kişilerin becerileri ile bu hizmetleri sağlayan sistemler arasındaki ilişkiyle ilgili bir kavram olduğu anlayışına dayanan bir yönelim gelişmiştir. Bireyin sağlık okuryazarlığı yeteneği zaman içerisinde gelişen bireysel beceri ve artan deneyim faktörleri ile birlikte sağlık bakım-tedavi sistemindeki gelişmelere bağlı olarak değişip gelişmektedir. Bu kapsamda sağlık okuryazarlığı ifadesi son zamanlarda güvenli, kaliteli, nitelikli sağlık hizmetleri sunumunda öncelikli bir kavram olarak değerlendirilmektedir.

1.SAĞLIK OKURYAZARLIĞI

1.1. Genel Tanımlar

Sağlık okuryazarlığı terimi ilk olarak 1974 yılında genel sağlık bilgilerinin eğitim sistemini, sağlık sistemini ve kitlesel iletişimi nasıl etkilediğini tanımlamak için kullanılmıştır (AMA, 2005). 1990'lara kadar sağlık hizmetleri literatürüne dahil edilmeyen sağlık okuryazarlığı kavramı, 2000'lerin başında sağlık ve hastalığın kendi kendine yönetiminin önemini vurgulanması ile sağlıkta odak noktası haline gelmiştir (Cutilli & Bennett, 2009). Bir kavram olarak sağlık okuryazarlığı, yetişkin nüfusun sağlık bakım/televi sistemine erişmek, anlamak ve uygulamak için gerekli okuryazarlık becerilerinin tamamı olarak ifade edilmektedir.

Sağlık okuryazarlığı kavramına ait ilk tanımlar, bireylerin temel sağlık bilgileri ile ihtiyaç duyulan hizmetleri alma, işleme ve anlama kapasitesine sahip olma ölçüsüne ayrıca bireylerin temel okuma ve matematik becerilerini bir sağlık hizmeti kavramına uygulayabilme yeteneğine odaklanmıştır (Institute of Medicine [IOM], 2004; Ratzan & Parker, 2000). Bir başka tanımda sağlık okuryazarlığı yeteneğinin ölçülmesini vurgulamak ve bu kavramı zekadan ayırmak amacıyla “yapabilme kapasitesi” olarak ifade edilmiştir. Ayrıca bu tanım içeriğine sözlü iletişim becerilerinin önemini vurgulamak için “iletişim” kavramı da eklenmiştir (Berkman, Davis ve McCormack, 2010). Bütün bu gelişmeler çerçevesinde sağlık okuryazarlığının genişletilmiş tanımı, “bireylerin sağlıkla ilgili bilinçli kararlar verebilmesi için ihtiyaç duyulan sağlık uygulamaları ilgili bilgileri

elde etme, işleme, anlama ve iletme derecesi” olarak ifade edilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlık okuryazarlığı tanımını; kişisel eylemi veya bilgi kullanımını içerecek şekilde genişleterek bireylerin bilgiye erişim, anlama ve kullanma motivasyonunu, becerisini belirleyen bilişsel ve sosyal yeteneklerin tamamı şeklinde ifade etmektedir (WHO, 1998).Amerin Tıp Derneğinin (The American Medical Association [AMA]) Ad Hoc Sağlık Okuryazarlığı Komitesi (1999), sağlık okuryazarlığını okuma ve anlama yeteneği kapsamında “sağlık hizmetleri işlevlerini anlamak, sağlıkla ilgili gerekli temel okuma ve görevleri yerine getirme” olarak tanımlamıştır. Ratzan (2001), sağlık okuryazarlığını, sağlığı geliştirme faaliyetleri için bir çerçeve ve bilgi ile uygulama arasında bir bağlantı olarak ifade etmektedir. Nutbeam (2000) tarafından sağlık okuryazarlığı “bireylerin erişim ve anlama becerilerini, bilgiyi, sağlığı geliştirmek ve sürdürmek için kullanma yeteneklerini belirleyen kişisel, bilişsel ve sosyal beceriler” gibi sağlığın geliştirilmesine odaklanılarak tanımlanmıştır. Diğer bir tanım sağlık okuryazarlığını, kapasite, kavrama ve iletişim özelliklerini içeren, yaşam boyu gelişen bir süreç olarak ifade etmektedir (Mancuso, 2008).

Bazı araştırmacılar sağlık okuryazarlığını dinamik bir durum olarak ifade ederek “insanların bilinçli seçimler yapmak, riskleri azaltmak, kaliteyi artırmak için sağlık bilgileri ve kavramlarını araştırmak, anlamak, değerlendirmek ve kullanmak için geliştirdikleri geniş bir beceri yelpazesi” olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, bireylerin sağlık

okuryazarlığı becerilerinin çeşitli sağlık deneyimlerine bağlı olarak değişebileceğini vurgulamaktadır (Zarcadoolas, Pleasant ve Greer, 2005). Sağlık okuryazarlığı bireyin tüm sağlık bakımı veya tedavi çabalarını yakından etkilemekle birlikte bireyin becerilerinin sağlık hizmetleri, eğitim sistemleri ve sosyo-demografik etkenlerle etkileşimine dayanmaktadır (IOM, 2011a). Bununla birlikte bazı araştırmacılar sağlık okuryazarlığı tanımlarının dilin rolü ile birlikte kültürel ve sosyal yapıları da içermesi gerektiğini belirtmektedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde, sağlık okuryazarlığı “temel okuryazarlık, matematik becerileri, iletişim unsurları, sosyal ve kültürel özellikleri ile tedavi yönteminin temel ilkelerine olan inancı birleştiren bir beceri yapısı” olarak tanımlanmaktadır (McCabe, 2006). Sağlık okuryazarlığının alanı, “becerilerin dokusu” kavramı ile birlikte daha da genişletilmektedir. Sağlık okuryazarlığı hem sağlık hizmeti veren hem de sağlık hizmetinden faydalanan kişilerin iletişim becerileri, bilgileri ve kültürü ile doğrudan ilişkili bir kavramdır. Aynı zamanda sağlık hizmetleri ve halk sağlığı sisteminin taleplerini de içeren bireysel ve sistem faktörlerine bağlı bir kavram olarak da sağlık sisteminde büyük önem taşımaktadır (Berkman vd., 2010). Ayrıca bu sağlık okuryazarlığı tanımı, sorumluluğu hasta ve yakınları ile birlikte klinisyenler ve sağlık sistemi ile paylaşmaktadır.

Sağlık okuryazarlığının tanımlarına ilişkin literatürün sistematik incelemesinden sonra Sorensen ve ark. (2012) temel kavramından farklı olarak sağlık okuryazarlığının bir beceri seti olduğunu belirtmişlerdir. Bu kapsamda sağlık okuryazarlığı; insanların sağlık hizmetleri, hastalıkların önlenmesi, sağlığın teşviki ile ilgili yargılarda

bulunarak kararlar almak için sağlık bilgilerine erişme, anlama, değerlendirme, uygulama konusundaki bilgi, motivasyon ve yetkinliği şeklinde ifade edilmektedir (Sorensen vd. 2012). Genel olarak sağlık okuryazarlığının bireysel mi yoksa sistem becerisi mi olduğuna dair devam eden tartişmalar, sũrekli araştırma, tutarlı ۆlçũm; olası çۆzũmlerin zorluklarını azaltma ve dũřuk sağlık okuryazarlığını artırmaya katkıda bulunmaktadır. Sağlık hizmetleri alanında yapılan her çalışmada ilk etapta sağlık okuryazarlığı ۆn planda tutulmalıdır. Bunun için ۆncelikle klinisyenlerin bilinçsiz ۆnyargılarını ve iletişim becerilerini yeniden değerlendirmeleri gerekmektedir. ۆzellikle tıp terimlerini kullanmaktan kaçınmak, soru-cevap formatını anlaşılır bir şekilde hazırlamak, anlaşılma dũzeyini artırmak için ۆđretme yۆntemini kullanmak bireyin sağlık okuryazarlığı becerilerini geliştirmeye yardımcı olmaktadır (Sevinç ve Korkut, 2020). Bu kapsamda halk sağlığı okuryazarlığı, “bireylerin ve grupların topluma fayda sağlayan halk sağlığı kararlarını vermek için gereken bilgileri elde etme, işleme, anlama, değerlendirme ve bunlara gۆre hareket etme derecesi” olarak tanımlanmaktadır (Freedman vd.,2009).

IOM raporunda (2004), “sağlık okuryazarlığı, sağlıkta bilgi, hizmet arayanların beklentileri, tercihleri ve becerileri ile birlikte bu beklentiler karşıladığında ortaya çıkan bilgi ve hizmet sağlama sistemidir.” şeklinde ifade etmektedir. Sağlık okuryazarlığı tek taraflı bireysel bir durum değildir, buna gۆre bu tanım, kişi merkezli bakım/tedavi sağlamak için gerekli olan ortaklığı ۆrnelemektedir. 2010 tarihli Hasta Koruma ve Uygun Fiyatlı Bakım Yasası (ACA), sağlık okuryazarlığını, bir bireyin uygun sağlık kararlarını almak için

temel sağlık bilgileri ve hizmetlerini elde etme, iletme, işleme ve anlama kapasitesine sahip olma derecesi olarak tanımlamaktadır (ACA, 2010). Daha sonra bu tanıma “iletişim” teriminin eklenmesiyle sağlık okuryazarlığı kavramının kapsama alanı genişletilmiştir. Sağlık davranışını değiştirmek ve nihayetinde karşılaştığımız ve gelecekte de karşılaşmaya devam edeceğimiz sağlık ve önleme zorluklarını ele almak bireysel becerilerden daha fazlasını gerektirmektedir.

1.2. Sağlık Okuryazarlığının Gelişimi ve Literatür Araştırması

Dünyada ilk kez sağlık okuryazarlığı kavramı Simond tarafından 1974 yılında “Health Education as Social Policy” adlı bir çalışmada kullanılmış, ancak daha sonraları literatürde fazla kullanılmamıştır (Selden, Zorn, Ratzan ve Parker, 2000). 2000’li yıllardan sonra bu kavramın dünya sağlık literatüründe daha sık kullanılmasıyla bu alanda araştırmalar daha da artmıştır (Speros, 2005). Bu bağlamda 2003 yılında, ABD Eğitim Bakanlığı, Ulusal Eğitim İstatistikleri Merkezi, Yetişkin Okuryazarlığı Ulusal Değerlendirmesini tamamlamıştır (National Assessment of Adult Literacy, NAAL, 2003; Kutner, Greenberg, Jin ve Paulson, 2006). Bu çalışma, Amerika Birleşik Devletleri’nde yetişkin okuryazarlığının durumunu ölçmek amacıyla gerçekleştirilmiştir ve ilk kez sağlık okuryazarlığını ölçmek için özel bir sağlık okuryazarlığı bölümü bu araştırmaya dahil edilmiştir.

Sağlık okuryazarlığı bölümü, sağlıkla ilgili bilgileri okuma, anlama, uygulama becerisine yönelerek sağlık sistemi birimlerinin klinik ve önleyici kategorilerinde sağlık görevlerine odaklanmıştır (White,

2008). NAAL'de bildirildiği gibi, birçok yetişkin, sağlık okuryazarlığı becerilerinin eksikliğinden dolayı sağlık sistemi içinde zorluk çekmektedir. Sağlık okuryazarlığının düşük olmasında hem sağlık hizmeti alan hem sağlık hizmeti sunan bireylerin yaş, gelir, istihdam durumu, eğitim seviyesi gibi faktörlerin etkili olduğu belirtilmiştir. Özellikle iyi ve doğru sağlık hizmetler sunmak için hastaların anlaşılmasına yardımcı olan bilgilerin dikkatlice ele alınması gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca araştırmalar, her yaştan, ırktan ve sosyo-ekonomik seviyeden iyi eğitilmiş kişilerin bile, kronik hastalıkların önlenmesi ve kendi kendine sağlık yönetimi için daha fazla sorumluluk almaları beklendiğinden, düşük sağlık okuryazarlığı yaşayabileceğini göstermiştir.

2013 yılında, Ulusal Eğitim İstatistikleri Merkezi, bir yetişkin okuryazarlığı değerlendirmesi olan “Yetişkin Yetkinliklerinin Uluslararası Değerlendirilmesi Programı'nın” (Program for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC) sonuçlarına göre spesifik bir sağlık okuryazarlığı alanı olmamasına rağmen, düşük okuryazarlık ve matematik becerilerinin bir bireyin sağlık okuryazarlığı becerileri ile doğrudan ilişkisi olduğunu belirtmektedir. Düşük sağlık okuryazarlığı, tüm bireylerin sağlığı ve sağlık hizmetleri organizasyonlarının kalitesi için tehdit oluşturan bir öncelik olmaya devam etmektedir.

Yapılan çalışmaların ışığında toplumlarda bireylerin sağlık okuryazarlığı düzeyine göre yapılacak olan eğitim çalışmaları kişisel sağlığı koruma ve geliştirme programlarının uygulanabilmesine,

kronik hastalıkların doğru yönetilebilmesine, hastaların tedavi sürecine uyum sağlamalarına büyük katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda etkili davranış modelleri ve iletişim araçları kullanılması da süreci olumlu etkilemektedir. Toplum sağlığında kişisel sağlık endeksi, sağlıkta fırsat eşitliği, maliyet, doğru sağlık bilgilerine erişim gibi faktörler sağlık okuryazarlığında eğitimi ve öğrenme araçlarını daha önemli hale getirmektedir. Ayrıca dünya sağlık literatüründe geçerliliği kanıtlanmış ölçme, değerlendirme araçlarının, ölçeklerinin kullanılması ve bunlara göre değerlendirilmeler yapılması sağlık okuryazarlığını artırarak daha kaliteli yaşam standartları elde edilmesine katkı sağlayacaktır (Mancuso, 2009; Özdoğan ve Kav, 2014). Bu kapsamda sağlık okuryazarlığı alanında ülkemizde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır:

Tözün ve Sözmen (2014) “Halk Sağlığı Bakışı ile Sağlık Okuryazarlığı” başlıklı çalışmalarında ülkemizde sağlık okuryazarlığı düzeyinin belirlenmesi ve artırılması ile ilgili T.C. Sağlık Bakanlığı 2013-2017 Stratejik Planlamasında yer alan bilgiler ve çalışmalar doğrultusunda bilgi ve öneriler sunmuştur.

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’ne ait “Sağlık Okuryazarlığı” (2015) adlı kitap çalışmasında sağlığın temel belirleyicisi olarak; hastaların güçlendirilmesi, kitle iletişimi, kadın sağlığı, aktif yaşlanma, mobil sağlık, sağlık harcamaları ve sağlık hizmetleri kullanımını açısından sağlık okuryazarlığı değerlendirilmesi yapılmıştır.

Yılmaz ve Tiraki (2016) “Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Ölçülür?” başlıklı çalışmalarında sağlık okuryazarlığı alanına yönelik uygulamaların planlanması ve gerçekleştirilmesinin önemi ile birlikte ölçme teknikleri hakkında bilgi sunmuşlardır.

T.C. Sağlık Bakanlığı (2018) “Ankara İli Sincan İlçesi Birinci Basamak Sağlık Personelinde Sağlık Okuryazarlığı ile İlgili Eğitim Programı Geliştirilmesi” adlı eğitim programı uygulama çalışmasında sağlık kuruluşlarında sağlık hizmeti veren çalışanların düşük sağlık okuryazarlığı olan bireylere karşı tutum, yetenek ve davranışlarının kalitesinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Sevinç ve Korkut (2020) “Relationship of Occupational Health and Safety Training with Health Literacy Among Employees Working in The Various Lines of Business” başlıklı makale çalışmasında; iş sağlığı ve güvenliği biriminden hizmet alan farklı iş kollarında çalışanların sağlık okuryazarlık düzeylerini ve eğitim durumlarına göre sağlık okuryazarlığı düzeylerinin nasıl etkilendiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Sonuç olarak iş sağlığı eğitiminin sağlık okuryazarlığı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

2. SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DEĞERLENDİRME ÇERÇEVESİ

2.1. Sağlık Okuryazarlığının Sınıflandırması ve Ölçülmesi

Sağlık literatüründe sağlık okuryazarlığı genel olarak biliş düzeyi ve yeteneklere göre düşük ve yüksek sağlık okuryazarlığı olarak sınıflandırılmaktadır. Yüksek sağlık okuryazarlığı ise biliş ve

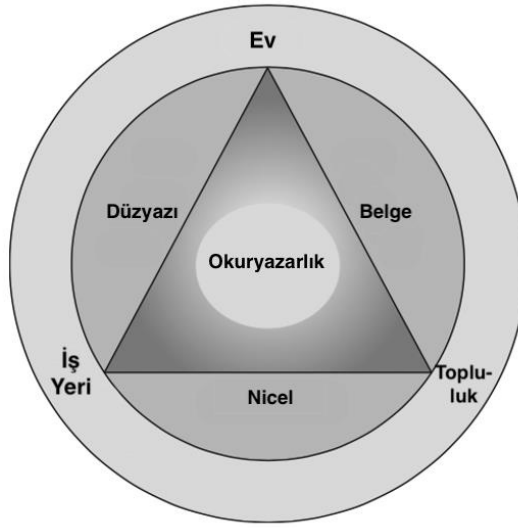
uygulama düzeyine göre üç kategoride sınıflandırılmıştır (Nutbeam, 2000) Bunlar:

Temel-işlevsel sağlık okuryazarlığı: Bireyler tarafından sağlıkla ilgili sistemlerin, prosedürlerin ve tedavi yöntemlerinin uygulanabilmesi, kişilerin riskler ve önlemler konusunda bilgi sahibi olması çerçevesinde aktif okuma ve yazma yeteneklerini kullanabilmesi gibi genel bilgi ve beceri durumlarını kapsamaktadır.

İnteraktif-iletişimsel sağlık okuryazarlığı: Bireylerin ileri derecede gelişmiş hem bilişsel hem de sosyal yeteneklerini sağlık okuryazarlığı alanında aktif bir şekilde kullanabilmesi, iletişim olanaklarını bu doğrultuda değerlendirebilmesi becerilerini kapsayan durumlardır.

Eleştirel sağlık okuryazarlığı: Bu kategori ileri düzeyde gelişmiş sağlık okuryazarlığı olup sağlık konularında ve uygulamalarında analiz yapabilme ve değerlendirmelerde bulunabilme yeteneğinin aktif olarak kullanıldığı durumları kapsamaktadır (Betz, Ruccgone, Meeske ve Chang, 2008; Nutbeam, 2000). Genel anlamda sağlık hizmetlerinde kaliteli ve doğru uygulamaların temelinde sağlık okuryazarlığı düzeyi en önemli ilk faktördür. 1980 ve 1990'larda hasta veya sağlıkla ilgili araştırmalar sağlık terimlerini anlama ile ilgili okuma yeteneği ve okuryazarlık becerileri kavramları çerçevesinde gelişmiştir (Speros, 2005). Sağlık okuryazarlığı alanında Doak, Doak ve Root, (1996) araştırmalarında sağlık eğitimi materyalleri ile bir kişinin anlayış eksikliği arasındaki boşluğu incelemişler ve “Düşük Okuryazarlık Becerilerine Sahip Hastalara Öğretme” (Doak, Doak ve Root, 1996) başlıklı yayınlarında paylaşmışlardır. 2003 yılında tamamlanan

NAAL, sağlık okuryazarlığını ölçmek için belirli bir bileşeni olan tek uluslararası değerlendirme aracıdır. NAAL, evde, işte toplumun her kesiminde; yetişkin bireylerin etkinliklere katılırken günlük olarak karşılaştıkları basılı materyallerin yanı sıra düzyazı, belge ve nicel okuryazarlık becerilerini değerlendirmiştir (Şekil 1).

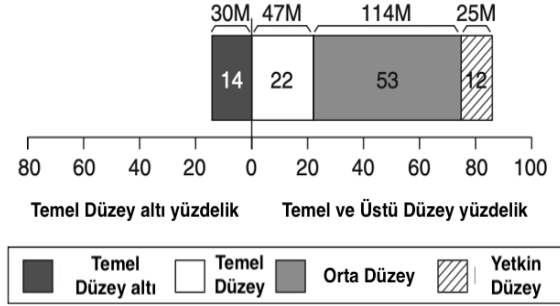


Şekil 1. 2003 Yetişkin Okuryazarlığı Ulusal Değerlendirmesi Çerçevesi
(White, McCloskey, 2003).

Ameliyat öncesi veya prosedür öncesi talimatların izlenmesi; belge okuryazarlığı, formlar, grafikler, etiketler gibi sürekli olmayan metinleri okuma yeteneği ile ilgili bir durumdur. Sağlık hizmetlerinde, belirli çizelgelerin kabulü veya anlaşılmasıyla ilgili tarih formlarının doldurulması için belge okuryazarlığı gereklidir. Nicel okuryazarlık, okunan içerikte sayıların hesaplanmasını içermektedir. Sağlık hizmetlerine özgü nicel okuryazarlığın bir örneği ise ilaç kullanım

dozu veya belirli bir prosedürle ilgili risk yüzdesi hakkında okumaları yapabilme yeteneğidir.

NAAL'deki sağlık okuryazarlığı bölümü, yetişkinlerin klinik, önleme ve navigasyon alanlarında sağlıkla ilgili bilgileri anlamaya çalışırken okuryazarlık yeteneklerini özellikle değerlendirerek öğelerin çoğu insan için daha uygulanabilir olduğunu belirlemişlerdir. NAAL, sağlık okuryazarlığını temel, orta ve yetkin olmak üzere kategorilere ayırarak aşağıdaki genel sonuçları rapor etmiştir (Şekil 2). Bu sonuçlar; toplam nüfus her sağlık okuryazarlığı düzeyindeki yetişkin sayısı ve yüzdesi olmak üzere yetişkinlerin çoğunluğunun orta düzeyde, 75 milyondan fazla yetişkinin temel düzey ve temel düzey altında sağlık okuryazarlığı vardır.



Şekil 2. Genel NAAL sonuçları (M: Milyon)

(Kutner vd., 2006)

Bu çalışma yetişkinlerin çoğunun orta düzeyde sağlık okuryazarlığı sergilediğini göstermiştir; bununla birlikte, yetişkin nüfusun üçte birinden veya %36'sından fazlası temel veya temel düzey üstü sağlık

okuryazarlığına sahiptir (Kutner vd., 2006). NAAL sonuçlarında, sağlık bilgilerini anlamakta en çok güçlük çeken grubun 65 yaş ve üstü erkekler, yoksulluk düzeyinde veya altında yaşayanlar, eğitim düzeyleri düşük olan bireylerin olduğu tespit edilmiştir (Kutner vd., 2006).

Dünya sağlık literatüründe sağlık okuryazarlığını ölçmek ve değerlendirmek için kullanılan bazı yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden en çok kullanılanları şunlardır; Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine-REALM (Tıpta Yetişkin Okuryazarlığının Hızlı Tahmini Yöntemi), The Test of Functional Health Literacy in Adults-TOFHLA (Yetişkinlerde İşlevsel Sağlık Okuryazarlığı Testi), Instrument for Assessment of Health Literacy (Sağlık Okuryazarlığı Tanılama Ölçeği), Newest Vital Sign Test – NVS (En Yeni Hayati İşaret Testi), Health Literacy Screening Questionnaire (Sağlık Okuryazarlığı Tarama Anketi), Medical Achievement Reading Test-MART (Tıbbi Başarı Okuma Testi), Short Assesment of Health Literacy for Spanish- Speaking Adults(SAHLSA) (İspanyolca Konuşan Yetişkinler İçin Sağlık Okuryazarlığının Kısa Değerlendirmesi ve Yetişkin Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-YSOÖ (Davis ve ark., 1991; Mancuso, 2009; Özdoğan ve Kav, 2014; Sezer ve Kadioğlu, 2014; Sorensen ve ark., 2012; Üçpınar ve Piyal, 2014).

2.2. Sağlık Okuryazarlığının Önemi

Bireysel sağlık uygulamalarında gerek koruyucu önlemler alma gerekse hastalıkla mücadele etme sürecinde bilinçli davranışlar olumlu faktörlerin başında gelmektedir. Bilinçli davranışları ilk

aşaması yüksek sağlık okuryazarlığıdır. Zira AMA'nın (1999) raporuna göre; sağlık okuryazarlığı düşük bireylerin hastalıklar ve tedavi yöntemleri hakkında bilgilerinin az olduğu dolayısıyla öz yeterliklerinin de düşük olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle bu bireyler hem sağlık hizmetlerine ulaşmada hem de tedavi yöntemlerinin doğru uygulanmasında ciddi problemler yaşayabilmektedir (AMA, 1999). Bununla birlikte yapılan araştırmalarda sağlık okuryazarlığı düşük bireyler daha fazla hastaneye yatmakta, ilaçlarını düzenli kullanmamakta, koruyucu sağlık önlemleri uygulamalarından faydalanmamakta bu da sürekli sağlık sorunlarının yaşanmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır (Berkman, 2011). Sağlık okuryazarlığı yüksek bireylerin yerinde ve zamanında doğru bir şekilde faydalandıkları sağlık hizmetleri sonuçlarından memnun oldukları, kendilerinin de tedavi yöntem ve uygulamalarını takip ettikleri, düzenli bir şekilde bu yöntemleri uyguladıkları, sağlık maliyetlerinin düşük olduğu, koruyucu sağlık önlemlerinden faydalandıkları, dolayısıyla yaşam kalitelerinin arttığı tespit edilmiştir (Baker, 2006).

Toplum sağlığında ihtiyaçlara göre sağlık hizmetlerinden faydalanmak önemli olmasına rağmen bu konuda düşük sağlık okuryazarlığı olumsuz bir faktör olarak görülmektedir. Araştırmalara göre eğitim seviyesi ve gelir seviyesi düşük bireylerin, yaşlıların, azınlıkların, uzun süreli sağlık problemleri yaşayan bireylerin daha düşük sağlık okuryazarlığına sahip olduğu bu nedenle sağlık hizmetlerinden doğru bir şekilde faydalanamadıkları tespit edilmiştir (Sevinç ve Korkut, 2020). Zira gereğinden fazla hastaneye gitmek ya da hiç gitmemek,

tedavi yöntemlerini tam uygulamamak, ilaçları düzenli kullanmamak ya da eksik kullanmak, koruyucu önlem olarak sağlık hizmetlerinden faydalanmamak bu faktörün belirleyici göstergeleridir. Bununla birlikte sağlık okuryazarlığı yüksek olan bireyler hastalık ve sağlık konusunda bilinçli ve duyarlı davranarak tedavi yöntemleri ve koruyucu önlemlerin uygulamalarında daha başarılı sonuçlar elde etmektedirler. Yapılan araştırmalar düşük sağlık okuryazarlığının gerekli eğitim ve bilinçlendirmelerle aşılabildiğini, sonuçta da olumlu sağlık uygulamalarının gerçekleştiğini göstermiştir. Toplumun bu konuda eğitimi genel sağlık uygulamaları için büyük önem taşımaktadır. Bilinçli ve bilgili toplumlarda gereksiz sağlık faaliyetleri, fazla ilaç tüketimleri, hastane yoğunlukları, başarısızlıkla sonuçlanan tedavi yöntemleri gibi durumlar çok fazla görülmemektedir. Bütün bu nedenlerden dolayı hem sağlık hizmeti alan hem de uygulayan bireylere sağlık okuryazarlığı bilincinin kazandırılması gerekmektedir. Özellikle toplum sağlığı merkezlerinde, aile hekimliği uygulamalarında, bu bilincin oluşturulması için gerekli eğitim faaliyetleri düzenlenmelidir (The European Health Literacy Project, 2009-2012). Reçete okumaları, ilaç kullanım yöntemleri, hasta onam formları, tahlil ve tetkik uygulamaları, ameliyat öncesi ve sonrası prosedürler, tedaviye destek diyet programları gibi konularda sağlık hizmetlerinden yararlanan hasta ve hasta yakınlarının bilinçlendirilmesi konusunda doktor, hemşire, ebe, sağlık teknisyeni, laboratuvar çalışanları, eczacı gibi sağlık hizmeti uygulamalarında bulunan personele büyük görevler düşmektedir. Bu nedenle sağlık personelinin de sağlık okuryazarlığı konusunda doğru yaklaşımlar ve

uygulamalar sergileyebilmesi için bu konuda eğitim almaları gerekmektedir (Özdemir, Alper, Uncu ve Bilgel, 2010; Sevinç ve Korkut, 2020).

2.3. Sağlık Çalışanlarının Sağlık Okuryazarlığı

Tıp literatüründe sağlık hizmeti veren çalışanlar için sağlık okuryazarlığı, klinik ve iletişim yeteneklerinin uygulaması olarak ifade edilmektedir. Bu yeteneklerin uygulanmasını etkileyen faktörler; hasta muayene süresi, hastanın ve sağlık çalışanının duygusal durumları, tanı koyma sürecinin zorluğu, fiziksel, bilişsel ve yaşla ilgili farklılıklar ve durumlar, tetkiklerin süreleri ve uygulanabilirliği olarak belirtilmektedir. Genel olarak sağlık çalışanları yenilikçi, anlayışlı, bilinçli ve yetenekli olmalı, sağlık hizmeti sunarken ilgili tüm kişi ve birimlerle koordineli çalışmalıdır. Zira bu hem hastalık teşhislerinde hem tedavi sürecinde büyük önem taşımaktadır. Sağlık çalışanı tarafından iyi ve doğru bilgilendirilen hasta kendini güvende hissederek doğru ve ayrıntılı tıbbi geçmiş bilgileri vererek tanı sürecine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca doğru bilgilendirilen hasta gerek cerrahi müdahalelerde gerekse ilaç tedavilerinde daha katılımcı ve yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda bilinçli ve bilgili sağlık çalışanları her hastayı hastalığı ve tedavi yöntemleri konusunda doğru bilgilendirmeli, özellikle düşük sağlık okuryazarlığı olan bireylere daha anlayışlı davranarak ayrıntılı bilgi vermelidir. Bu sağlık hizmetlerinde kalite ve güvenilirliği artıran önemli bir unsurdur. Ülkemizdeki aile hekimliği uygulamalarında koruyucu sağlık önlemlerinin önemsenmesi ve tarama programlarının daha işlevsel

duruma getirilmesi 3.basamak sağlık hizmetlerinin de hedefleri doğrultusunda hareket etmesini ve yersiz hasta yığılmalarının önüne geçilmesini sağlamıştır. Eğitime bağlı olarak yanlış veya eksik dozda ilaç kullanımı, ilaç tedavisinin yarıda kesilmesi, hekim dışındaki kişilerin tavsiyesi ile ilaç kullanma gibi tutum ve davranışlar toplumda giderek azalmaktadır. Sağlık hizmetlerinde hastalık değil hasta odaklı uygulamalar ön planda yer almalıdır. Etik ve doğru sağlık hizmetlerinde öncelikle hastanın psikolojik ve biliş düzeyleri belirlenmeli daha sonra hastanın tanı ve tedavi sürecine geçilmelidir. Bu noktada hasta tanıma programlarında; hastanın tıbbi öz geçmişine ait bilgilere hakimiyeti, hastalık ve tedavi yöntemleri hakkında ki bilgi düzeyi, hastalığını anlama ve tedavi sürecindeki uyumu, tedavinin yan etkileri konusunda hastanın bilgilenme kapasitesi ve bilinç düzeyi mutlaka değerlendirilmelidir. Sonraki adımlarda sağlık çalışanları mevcut bilgi ve hasta donanımı ile tanı koyma ve tedavi sürecine daha rahat geçebilmektedir (Akalın, 2012; Özcan ve Altunpolat, 2013).

Sağlık sektörünün en aktif ve yoğun meslek gruplarından biri olan hemşirelik mesleği mensupları; hasta, hasta yakınları ve doktor arasında iletişimi sağlamakta ve tampon bir görev yürütmektedirler (IOM, 2011b). Bu nedenle hemşireler sağlık bilgilerini tüm hastalar için anlaşılabilir bir şekilde uygulamaya geçirmelidir. Bu kapsamda hemşireler için sağlık eğitimi uygulamalarında “evrensel bir yaklaşım” benimsenmelidir. Sonuçta araştırmalar yetişkinlerin yalnızca %12'sinin yeterli sağlık okuryazarlığı becerileri sergilediğini, bu da sağlık okuryazarlığı konusunda eğitimin gerçekten önemli bir öncelik taşıdığını göstermektedir. Sağlık okuryazarlığı, sağlıklı yaşam,

koruyucu hekimlik ve kronik hastalıkların yönetimi ile ilgilenen herkes için büyük önem taşımaktadır. Hemşireler de bu bağlamda hastaların aldığı bakımın kalitesini doğrudan ve derinden etkileyerek sağlık okuryazarlığı konusunda olumlu bir etki oluşturabilmektedir (Murphy-Knoll, 2007). Sağlık hizmetlerinin ön saflarında yer alan hemşireler sağlık okuryazarlığının geliştirilmesinde kritik bir rol oynayarak toplumun sağlık konularında bilinçlenmesine yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla toplumun her kesiminde hasta bakımı ve sağlık danışmanlığı konusunda eğitici ve bilgilendirici olmak hemşirelik mesleğinin en önemli parametrelerinden biri olarak kabul edilmektedir ve hemşireler halk sağlığının birçok alanında bu misyonu nedeniyle istihdam edilmektedir.

Sağlık okuryazarlığı eğitim modeli hasta merkezli sağlık hizmeti sağlarken toplum sağlığına olumlu katkılarda bulunmaktadır. Fakat yapılan araştırmalarda günümüzde yaşlı yetişkinlerin düşük sağlık okuryazarlığı için yüksek riskli demografik durum tanımlanmasında bilgi boşluklarının olduğu bildirilmiştir (Cormier ve Kotrlık, 2009). Bu kapsamda sağlık okuryazarlığı eğitimde toplumun sosyodemografik yapısına uygun modeller geliştirilerek bilinçlendirme eğitimi kapsamlı olarak gerçekleştirilmelidir.

SONUÇ

Sürekli eğitim faaliyetleri toplumun bilgi eksikliklerinin giderilmesini hedeflediğinden, sağlık okuryazarlığı eğitimi de devam eden sağlık eğitim faaliyetlerinin ayrılmaz bir bileşeni olarak kabul edilmelidir. Sağlık profesyonellerinin eğitimi ile birlikte hastaların doğru şekilde

bilinçlendirilmesi sağlanmalı, düşük sağlık okuryazarlığının giderek azalması ile sağlık hizmetleri daha etkili ve kaliteli hale getirilmelidir (Coleman, 2011; Sevinç ve Korkut, 2020). Bu konuda sağlık çalışanı yetiştiren okulların bilgi ve becerilerdeki boşluğu gidermek için kapsamlı bir müfredat yani donanımlı bir içerik geliştirmesi gerekmektedir. Aynı zamanda sağlık okuryazarlığı konusunda verilen eğitimin hedeflerinden biri de toplumun ve sağlık çalışanlarının sağlık okuryazarlığı düzeylerini yükseltmek için kullanılan ve çok önemli birer aracı olan iletişim ve bilgi teknolojilerini kullanabilme yetisini arttırabilmek olmalıdır.

KAYNAKÇA

- Ad Hoc Committee on Health Literacy for the American Council on Scientific Affairs, American Medical Association (AMA). (1999). Health Literacy: Report of the Council on Scientific Affairs. *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 281: 552-557.
- Akalın, E. (2012). Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Neden Önemlidir? Erişim: 10.12.2020. <http://www.saglikpolitikalari.org/images/dosyalar/saglik-okuryazarligi-neden-onemli-erdal-akalin-2012.pdf>
- American Medical Association. (2005). *Understanding health literacy: Implications for medicine and public health*. Chicago, IL: AMA Press.
- Baker, D. W. (2006). The meaning and measure of health literacy. *Journal of General Internal Medicine*, 21, 878–883.
- Berkman, N. D., Davis, T. C., & McCormack, L. (2010). Health literacy: What is it? *Journal of Health Communication*, 15, 9–19.
- Betz, L.C., Ruccgone, K., Meeske, K. & Chang, N (2008). Health literacy: a pediatric nursing concern, *Pediatric Nursing*, 34(3), 231–239.
- Coleman, C. (2011). Teaching health care professionals about health literacy: A review of the literature. *Nursing Outlook*, 59, 70–78.
- Cormier, C. M., & Kotrlik, J. W. (2009). Health literacy knowledge and experiences of senior baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 48(5), 237–248.
- Cutilli, C. C., & Bennett, I. M. (2009). Understanding the health literacy of America. Results of the National Assessment of Adult Literacy. *Orthopaedic Nursing*, 28, 27–32.
- Davis, T.C., Crouch, M., Long, S.W., Jackson, R.H., Bates, P., George, R.B., et al. (1991). Rapid assessment of literacy levels of adult primary care patients. *Family Medicine*, 23(6), 433-5.
- Doak, C. C., Doak, L. G., & Root, J. H. (1996). *Teaching patients with low literacy skills* (2nd ed.). Philadelphia, PA: JB Lippincott Company.

- Freedman, D. A., Bess, K. D., Tucker, H. A., Boyd, D. L., Tuckman, A. M., & Wallston, K. A. (2009). Public health literacy defined. *American Journal of Preventive Medicine*, 336, 446–451.
- Institute of Medicine. (2011a). *Promoting health literacy to encourage prevention and wellness: A workshop summary*. Washington, DC: The National Academies Press.
- IOM Roundtable on Health Literacy: The mission of the Roundtable is to advance the field of health literacy by translating research findings into practical strategies that can be implemented. To achieve this mission, the Roundtable discusses challenges facing health literacy practice and research, and identifies
- Kutner, M., Greenberg, E., Jin, Y., & Paulson, C. (2006). *The health literacy of America's adults: Results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy (NCES 2006-483)*. U.S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Mackert, M., Ball, J., & Lopez, N. (2011). Health literacy awareness training for healthcare workers: Improving knowledge and intentions to use clear communication techniques. *Patient Education and Counseling*, 85, e225–e228.
- Mancuso, J. M. (2008). Health literacy: A concept/dimensional analysis. *Nursing Health Sciences*, 10, 248–255.
- McCabe, J. A. (2006). An assignment for building an awareness of the intersection of health literacy and cultural competence skills. *Journal of the Medical Library Association*, 94, 458–461.
- Murphy-Knoll, L. (2007). Low health literacy puts patients at risk. The Joint Commission updates. *Journal of Nursing Care Quality*, 22, 205–209.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15, 259–267.
- Özdemir, H., Alper, Z., Uncu, Y., & Bilgel, N. (2010). Health literacy among adults: a study from Turkey. *Health Education Research*, 25 (3), 464–477.

- Özdoğan, P.Ş. & Kav, S. (2014). Radyoterapi alan hasta ve yakınlarının sağlık okuryazarlığı ve gereksinimlerine yönelik öğretim materyali geliştirilmesi. Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Özcan V, Altunpolat R. Sağlık Okuryazarlığı ve Sağlık Okuryazarlığında Eczacının Rolü. TEB Haberler 2013;15-21. [technology-rich-environments_9789264128859.en](https://doi.org/10.1501/teb_9789264128859)
- Ratzan, S. C. (2001). Health literacy: Communication for the public good. *Health Promotion International*, 16, 207–214.
- Ratzan, S. C., & Parker, R. M. (2000). Introduction. In C. R. Selden, M. Zorn, S. C. Ratzan, & R. M. Parker (Eds.), *National Library of Medicine current bibliographies in medicine: Health literacy*. Bethesda, MD: National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services.
- Sevinç, N., Korkut, B. (2020). Relationship of occupational health and safety training with health literacy among employees working in the various lines of business. *Universa Medica*. Vol.39- No.3. DOI: <http://dx.doi.org/10.18051/UnivMed.2020.v39.171-177>
- Simonds SK. Health education as social policy. Health Education Monograph 1974; 2:1-25.
- Selden, C.R., Zorn, M., Ratzan, S., Parker, R.M. (2000). Health literacy; current bibliographies in medicine; National Institute of Health CBM. U.S. Department of Health and Human Services, 1-33.
- Sezer, A. & Kadioğlu, H. (2014). Yetişkin Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin Geliştirilmesi, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17:3.
- Sorensen, K., Broucke, S. V., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, A., & Brand, H.; HLS-EU Consortium Health Literacy Project European. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12, 80. doi:10.1186/1471-2458-12-80
- Speros, C. (2005). Health literacy: concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 50(6), 633-640. The European Health Literacy Project, 2009- 2012.

- Comperative Report on Health Literacy in eight EU Member States (2012). Maastricht, HLS-EU Consortium. Erişim Tarihi: 20.12. 2020, www.healthliteracy.eu.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). Türkiye Sağlık Çalışanları Sağlık Okuryazarlığı Davranış Geliştirme Programı: Ankara İli Sincan İlçesinde Birinci Basamak Sağlık Personelinin Sağlık Okuryazarlığı ile İlgili Eğitim Gereksinimlerinin Saptanarak Eğitim Programı Geliştirmesi ve Eğitim Programının Uygulanması-Değerlendirmesi.
- The European Health Literacy Project, 2009- 2012. Comparative Report on Health Literacy in eight EU Member States (2012). Maastricht, HLS-EU Consortium. Erişim Tarihi: 13.12.2020, www.healthliteracy.eu.
- The National Assessment of Adult Literacy (NAAL). *America's health literacy: Why we need accessible health information*. Retrieved from [http://health.gov/communication/literacy/issue_brief_Health_literacy: A prescription to end confusion](http://health.gov/communication/literacy/issue_brief_Health_literacy_A_prescription_to_end_confusion). Institute of Medicine, Washington, DC: The National Academies Press. Retrieved from <http://www.iom.edu/Reports/2004/Health-Literacy-A-Prescription-to-End-Confusion.aspx>
- Tözün, M., Sözmen, M.K. (2014). Halk Sağlığı Bakışı ile Sağlık Okuryazarlığı. *Smyrna Tıp Dergisi*.
- U.S. Department of Education. (2012). National Center for Education Statistics, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Program for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC).
- Üçpunar, E. & Piyal, B. (2014). Yetişkinlerde işlevsel sağlık okuryazarlığı uyarılma çalışması. *Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara, Türkiye.
- White, S. (2008). *Assessing the nation's health literacy: Key concepts and findings of the National Assessment of Adult Literacy (NAAL)*. Chicago, IL: American Medical Association Foundation.
- White, S., & McCloskey, M. (forthcoming). *Framework for the 2003 National Assessment of Adult Literacy (NCES 2005-531)*. U.S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics.

- World Health Organization. (1998). *Division of Health Promotion, Education and Communications Health Education and Health Promotion Unit. Health promotion glossary*. Geneva, Switzerland: Author.
- Yıldırım, F., Keser, A. (2015). (EDT). Sağlık Okuryazarlığı. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi. Ankara.
- Yılmaz, M., Tiraki, Z. (2016). Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Ölçülür? *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi DEUHFED* 9(4), 142-147 <http://www.deuhyoedergi.org>
- Zarcadoolas, C., Pleasant, A., & Greer, D. (2005). Understanding health literacy: An expanded model. *Health Promotion International*, 20, 195–203.

BÖLÜM 11

BİTKİLERİN MODERN TIBBA ENTEGRASYONU

Doçent Dr. Buket BAKIR¹

¹ Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Tekirdağ-Türkiye, buketbakir@nku.edu.tr
ORCID:0000-0003-3637-3688

GİRİŞ

İnsanoğlu varoluşundan buyana hemen hemen bütün gereksinimlerini doğadan karşılama yoluna gitmiştir. Bu anlamda bitkiler biyoçeşitliliği ve zengin içeriği ile insanlığın birçok alanda faydalandığı önemli bir kaynak olmuştur. Bitkiler son yıllarda hızla artış göstererek tedavide kullanılmaya başlanmıştır. Bu amaçla kullanımlarının en önemli nedenleri arasında, bu ürünlerin doğal yapıya sahip olması, globalleşme, ürünlere ulaşımın kolay olması, ürünlerin kullanım kolaylığı yanında sentetik ilaçlara göre zararlarının daha az olduğu inancı sayılabilir (Abdel-Azim ve ark., 2011; Coşkun ve Göker, 2012; Fokunang ve ark., 2011).

Bitkilerde fotosentez sonucu yüzlerce bileşik meydana gelmektedir. Bunların başlıcaları protein, karbohidrat, yağ, flavonoidler ve alkaloidlerdir. Bitkisel metabolitler olarak da adlandırılan bu bileşikler yan ürünler olup tedavi amacıyla da hastalıklarda kullanılmaktadır. Fitoterapi (fito = bitki; terapi = tedavi) olarak adlandırılan bitkisel tedavi, bitkilerin fotosentez sonucu oluşan bu zengin içeriğinin insan sağlığının korunması ve tedavisinde kullanılmasıdır (Yeşilada, 2008). Bitkilerin tedavide kullanımı özellikle Uzakdoğu ülkelerinde yaygın görülmekle birlikte "Alternatif Tıp", "Tamamlayıcı Tıp", "Bütüncül veya İntegratif Tıp" adı altında son 30 yılda batı ülkelerinde de hızlı bir artış göstermiştir (Bent, 2008; Ersöz, 2012). Özellikle ilerleyen teknoloji, çevre kirliliği, doğallıktan uzak gıdalar, çevre sorunlarının artması insanları doğala ve doğaya dönüş isteğini arttırmıştır (Erdem ve Ata Eren, 2009). Ayrıca, modern / konvansiyonel tıpta ilaçların

tüm hastalarda benzer kullanımı ve tüm hastalarda etkinlik eksikliği nedeniyle kişiselleştirilmiş tıp kavramının ortaya çıkması da insanları modern tıp uygulamalarının yanında başka uygulamalara yöneltmiştir. Aslında kişiselleştirilmiş tıp yeni bir buluş değil yüzlerce hatta binlerce yıldır geleneksel ilaçların çoğunun uygulanma şeklidir. Kişiselleştirilmiş tıbbın vizyonunda her hasta için özel olarak hazırlanmış tedavinin olması daha yüksek tedavi etkinliği ve düşük yan etkilere yol açması geleneksel ilaçların modern tıba entegrasyon fikrini ortaya çıkarmıştır. Bu tedavi uygulamalarının başında da fitoterapi gelmektedir (Falci ve ark., 2016).

Batı ülkelerinde fitoterapinin kullanımının amacı daha çok formda kalmak, zinde olmak, bağışıklığı güçlendirmek, saç ve cilt bakımı gibi nedenlerdir. Hastalık durumunda ise hastanın modern tıbbın dışında çare arayışının nedeni hastalığın tedavi olasılığının ya hiç olmaması ya da çok düşük olmasından dolayı hastanın yaşama arzusu ile alternatif arayışlara sürüklenmesidir. Ayrıca, kanser veya kronik hastalıklarda olduğu gibi uzun ve pahalı tedavi süreçlerini içeren ve umutsuzluğa kapılan hastaların yoğunlukta olduğu hastalıklarda modern tıbbın başarıya tam anlamıyla ulaşamamış olması (Calixto, 2000; Şahin, 2017), hekimliğin muayene edilmenin neredeyse lüks haline geldiği laboratuvar hekimliğine dönüşmesi, ilaç şirketleri ile çıkar ilişkileri gibi nedenlerden dolayı modern tıba olan güvenin azalması insanları başka tedavi arayışına zorlamıştır (Şahin, 2017).

Her ne kadar modern tıpta güveni azaltan ve başka alternatif tedavilere yönelten bazı nedenler belirtilmiş olsa da bitkisel tedavi ile ilgili

sorunlar da göz ardı edilmemelidir. Bunlardan öne çıkan hususlardan bazıları; alternatif tıp uygulamalarında çaresizce başka tedavi arayışları içinde olan hastaların şarlatanlık ve sahtekarlıklarla karşılaşma olasılığının yüksek olmasının (Sommer ve Vatanoğlu-Lutz, 2017) yanında modern tıpta kullanılan ilaçların bileşiminin, dozunun bilinirliği ve sürekliliği mümkünken bitkisel tedavide tam anlamıyla bu özelliklere sahip bitkisel ilaçların olmayışının yanında bitkinin yetiştirildiği yer, iklim, yetiştirme ve işleme şeklinin değişkenlik göstermesi sıralanabilir (Şarışen ve Çalışkan, 2005). Ayrıca %100 doğal, tamamen bitkisel ürünlerin hiçbir yan etkisinin olmayacağı düşüncesi (Ersöz, 2012), zengin içeriğe sahip olan bitkilerin bünyesinde bulunan bileşiklerin sinerjik etkileşime girerek birbirlerinin etkisini arttırabileceği veya vücutta birikme durumu, olumsuz bitki-gıda etkileşimi (Altun, 2012) gibi nedenler de bitkisel tedavide en büyük sorunların başında gelmektedir.

Tıbbi bitkilerin küresel kullanımındaki muazzam artışla birlikte bitkisel ilaçların etkinliği ve güvenliği ile ilgili bazı endişeler ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bitkilerin modern tıba entegrasyonu ve bitkisel tedavinin küreselleşmesi ancak bitmiş ürünün her yönüyle standart hale getirilmesiyle mümkündür (Yadav ve Prajapati, 2011). Çünkü bitkilerde aynı tür içinde bile bileşiklerin miktarı, eksojen (iklim, toprak kompozisyonu) ve endojen (genetik, epigenetik) faktörlerle önemli ölçüde değişebilmektedir. Bu nedenle bitkisel tedavide öncelik bitkisel ürünlerin tutarlılığının ve etkinliğinin sağlanmış olmasıdır (Efferth ve Greten, 2012). Bu amaçla bitkinin botanik

sınıflandırılmasını sağlamak, bitkisel ilacın yapıldığı kısmının (yaprak, gövde, kök gibi) açıklanması, taze, kurutulmuş veya işlenmiş materyalin kullanılıp kullanılmadığının, aktif ve karakteristik bileşenlerinin belirtilmesi gerekir. Ayrıca, yabancı madde, safsızlık, mikrobiyal içerik tanımlanmalı veya sınıflandırılmalıdır. İşlenen her bitki materyali kalifiye bir botanikçi tarafından doğrulanmalıdır ve en az on yıllık bir süre boyunca saklanmalıdır. Çalışılan bitkilere kod numarası verilmeli ve ürün etiketinde gösterilmelidir (Thirumalai ve ark., 2011). Bunların yanında ağır metallerle, pestistler, mikroplar ve toksik ajanlarla kirlenmesi önlenmelidir (Jadhav ve ark., 2003). Bu ve bunlara benzer standartlar sağlandığı sürece bitkilerle tedavide sadece daha iyi hasta uyumu sağlanmakla kalmayacak aynı zamanda kullanıcı, modern tıp ve akademinin bitkisel ilaçlara olan güvenini arttıracaktır. Kalite güvencesi ancak standart ilaç hazırlama kurallarına uyulmasıyla mümkündür (Yadav ve Prajapati, 2011).

Bitkilerin modern tıbbı entegrasyonunda üzerinde tartışılan bir başka konu da bitkilerin etken maddesi, ham bitki özütü veya saflaştırılmış fraksiyonu gibi hangi formda uygulanmasının daha faydalı olacağı gerçeğidir. Yapılan incelemelerde bitkilerdeki etkili bileşenlerin diğer bileşenlerden ayrılması ile etkisinin azaldığı veya yok olduğu görülmüştür. Bu nedenle bazı durumlarda etkili maddelerin tek başına uygulanması yerine karışım, özüt veya kısmen saflaştırılması daha uygun bulunmuştur (Süzgeç-Selçuk ve Eyisan, 2012). Bu konuda en iyi bilinen örneklerden biri sarı kantaron (*Hypericum perforatum*)'dur. Sarı kantaronun bileşiminde hiperisin ve hiperforin

olarak adlandırılan etken maddeler mevcuttur. Bu etken maddelerden hiperisin sarı kantarondan izole edildiğinde vücutta absorbe edilemediği, hiperforinin ise izole edildikten sonra kullanılmadığı oksidadif olarak hasara uğradığı görülmüştür. Bu nedenle sarı kantaron günümüzde standardize edilmiş özüt halinde kullanılmaktadır (Yeşilada, 2008). Sarı kantarona benzer şekilde ginkgo (Ginkgo biloba) standardize edilmiş özüt formda kullanılmaktadır. Bunun nedeni özüt içinde bulunan flavonoidlerin ginkgo bilobanın etken maddesi olan ginkgolitlerin emilimini düzenlemesidir. Ginkgo özütü içerisindeki ginkgolitlerin gösterdiği faydayı saf halde uygulanan ginkgolitlerin ancak yirmi misli dozu karşılayabilmiştir (Yeşilada, 2008).

1. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE BİTKİSEL TEDAVİ

İnsanoğlunun varoluşuyla birlikte ortaya çıkan hastalılar ve bu hastalılara çözüm arayışı farklı tedavi uygulamalarının ortaya çıkmasını sağlamıştır (Kaplan, 2010). Hastalılara geçmiş tecrübelerden ve doğanın sunduğu sınırsız fırsatlardan yararlanarak çare aranması geleneksel tedavi yöntemlerini doğurmuştur. Halk hekimliği olarak da bilinen geleneksel tedavi, günümüze kadar izlerini taşımış, tecrübeye dayalı, buldukları ortam, çevre, toplumsal ve kültürel yapılardan etkilenen, sözlü bir şekilde nesilden nesile aktarılan ve modern tıptan farklılıklar gösteren bir tedavi şeklidir (Akdur ve ark., 1998; Şarışen ve Çalışkan, 2005).

Sağlıklı durumun korunması veya geri kazanılması amacıyla bitkilerin kullanımını tarihin her döneminde görmekteyiz. Bitkilerin tedavide kullanıldığını gösteren arkeolojik kanıtlar mevcuttur (Peters ve ark., 2003). Örneğin, 60.000 yıl önce Irak'ta gömülü Neandertallardan kalan mezarda cesetle birlikte gömülen bitkilerin tümünün tıbbi bitkiler olduğu, benzer şekilde 5300 veya daha uzun yıllık İsviçre Alpleri'nde donmuş buz adam barsak analizlerinde tıbbi bitkilere rastlanılmıştır (Peters ve ark., 2003; Tomlinson ve ark., 2000). Yaklaşık 5000 yıllık Sümer Kil Tabletleri'nde günümüzde de kullanılan defne, kimyon gibi bitkilerden bahsedildiği benzer şekilde Mezopotamya'da Eski Sümerler tarafından kekiğin tedavi amaçlı kullanımına dair bilgilere rastlanılmıştır (Erdem ve Ata Eren, 2009; Pinn, 2001; Tomlinson ve ark., 2000). Yaklaşık 3500 yıl öncesinde yazılan Ebers papiruslarında sarımsağın ağrı kesici, kalp ve dolaşım bozukluklarının tedavisinde kullanıldığı yer almaktadır (Tomlinson ve ark., 2000). M.Ö. 1600'de ise Antik Çin'de "The Pen Tsao"'da (Otların Kanosu) şifalı bitkileri ve bunların nasıl kullanılması gerektiğini gösteren bilgilere rastlanılmıştır (Ernst, 2007).

M.Ö. 2500 yıllarında Hint tıbbının önemli temsilcilerinden Rig Veda, eserlerinde bine yakın bitkiden bahsetmiştir. 1650'li yıllarda 800 hayvansal ve bitkisel tedaviden bahseden "Tıp Kanunu" adlı eseri yazan ibn-i Sina bitkisel tıp konusunda önemli eserlere imza atmıştır (Kitano, 2002; Zhang ve ark., 2013). 19. Yüzyıldan önce bitkiler infüzyon (bitki çayları), tentürler (alkollü özler), kaynatma (kaynatılmış kök ve gövde kabuğu özleri), bitkisel şurup, merhemler

ve bitki banyoları şeklinde yaygın olarak kullanıyorken (Janetzky ve Morreale, 1997; Peters ve ark., 2003), 19. Yüzyıl sonlarından itibaren bilimsel ve teknolojik gelişmelerdeki hızla artışla birlikte bilim insanları şifalı bitkilerden biyoaktif yolla izolasyon, saflaştırma ve tanımlama yoluna gitmiş bu amaçla günümüzde modern tıpta yaygın olarak kullanılan önemli ilaçları keşfetmişlerdir (Chikezie1 ve Ojiako, 2015; Fokunang ve ark., 2011). Bunlardan en iyi bilinenlerinden birkaçı haşhaştan (papaver semniferum)'dan izole edilen morfinin ağrı kesici olarak, kınakına bitkisinden elde edilen kininin antimalaryal ilaç olarak, keçi otunun (Galea officinalis) geliştirilmesiyle elde edilen metforminin ise diyabet tedavisinde kullanılması örnek olarak verilebilir (Ernst, 2007). 21. Yüzyılda yapay ürünlerden uzaklaşıp doğaya ve bitkiye yönelimin artması sonucunda modern tıbbın şifalı bitkileri birkez daha gözden geçirmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir. Tedavi edici özellikleri bilinen bitkilerin klinik deneyler ve bilimsel yollarla etkileri araştırılarak tedavi edici özellikte olanlar modern tıpta kullanılması gündeme gelmiştir (Alvari ve ark., 2012; Bent, 2008).

2. BİTKİSEL TEDAVİDE TEMEL KAVRAMLAR

Özellikle son yıllarda hem halk tarafından hem de modern tıba entegre olması konusunda hemfikir olan bilim insanları tarafından kullanımı hızla artış gösteren yöntemlerin adlandırılması konusunda bazı karışıklıklar söz konusudur. Bu karışıklıklardan en iyi bilineni geleneksel, alternatif ve tamamlayıcı tıp tanımlamalarında görülmektedir. Bu kavramlar aslında anlamsal olarak birbirinden

farklı olmalarına karşın birbirleri yerine kullanıldıklarını duymaktayız (Şahin, 2017).

Her ne kadar başlangıçta tıbbın alternatifi olarak algılanması nedeniyle alternatif tıba tepki gösterilmiş uygulayıcı ve savunucuları şarlatan olarak nitelendirilmiş olsa da, günümüzde bu terim, uygulanması ve temel esasları ele alındığında destekleyici tıp, tamamlayıcı tıp ve holistik / bütüncül tıp gibi ifadelerle daha kabul edilebilir düzeye getirilmiştir. Bu bağlamda daha az tepki çeken kavram “tamamlayıcı–alternatif tıp” olmuştur (Somer, 2013).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan tanımlamaya göre geleneksel tedavi, sağlıklı hali devam ettirmek veya hastalıkları tedavi etmek için bitkisel veya hayvansal ürünlerin kullanıldığı inançlara veya tecrübelerle dayanarak geçmişten günümüze kadar gelen uygulamaların bütünüdür (WHO, 2010). Alternatif ve tamamlayıcı tıp kavramları ise belirli bir toplum veya kültüre eşlik eden teori ve inançları kapsayan ve mevcut baskın olan sağlık sisteminin dışında kalan sağlık hizmetlerini uygulamalarını kapsayan geniş bir sağlık alanıdır şeklinde tanımlanmaktadır (Dokken ve Sydnor-Greenberg, 2000)

Son zamanlarda sıklıkla duyduğumuz bütüncül (holistik) tıp ise; hastayı tüm yönleriyle bütünsel bakış açısıyla değerlendirmek anlamına gelmektedir. Holistik tıp yaklaşımı hastalığa değil hastaya odaklanma ve onu fiziksel, duygusal, çevresel, beslenme ve sosyal yönleriyle bir bütün olarak değerlendirmek demektir (Fan, 2017).

Uygulanan tedavi yöntemlerinde kullanılan kavramlardaki karışıklığa benzer şekilde bu amaçlarla kullanılan preparatlar da tanımlanırken hepsi aynı anlama geliyormuş gibi veya hepsi aynı içerik ve işlev için kullanılıyormuş gibi dikkat edilmeden birbirlerinin yerine kullanıldıkları görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından bitkisel ilaçlar; bitkilerin kök, yaprak, çiçek, kabuk, tohum gibi kısımları veya bunların kombinasyonlarından oluşan ham veya bir işlem sonucu hazırlanan preparatlar şeklinde tanımlanmıştır (WHO, 2000). Bitkisel ilaçlar tedavi veya hastalıklardan korunmak amacıyla hazırlanmış çağdaş ilaç tanımını karşılayan, iyi tarım uygulamaları prosedürüne uygun olarak üretilmiş, farmasötik formda hazırlanmış, bitmiş etiketli ürünlerdir (Ersöz, 2012).

Bitkisel drog preparatları; bitkilerden ekstraksiyon, sıkma, yoğunlaştırma, fermentasyon gibi işlemlerden geçirildikten sonra elde edilen tentür, uçucu yağ gibi hammaddelerdir (Şener, 2009). Bitkisel tıbbi ürün; belli bir form ve doza sahip bitkisel preparatlardan hazırlanan ürünlerdir (Ersöz, 2012). Fitofarmakonlar, belli bir endikasyona yönelik olarak hazırlanmış dozu belli olan ürünlerdir. örn; *Salvia officinalis* (tıbbi adaçayı) uçucu yağının standardize farmasötik formu fitoterapötik, uçucu yağ kısmında bulunan ökaliptol'un izolasyonu ise, fitofarmakona örnek verilebilir (Ersöz, 2012; Şarışen ve Çalışkan, 2005).

Gıda takviyeleri ise, içeriğinde vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, yağ asidi ve amino asit gibi öğelerce yüksek olan bitkisel ve hayvansal kaynaklı maddelerin bulunduğu kapsül, tablet,

pastil veya sıvı ampul formlarında hazırlanarak oluşturulan ve günlük kullanım miktarı belirlenmiş ürünlerdir (Şarışen ve Çalışkan, 2005).

3. BİTKİSEL İLAÇLARDA STANDARDİZASYON

Her ne kadar halk arasında bitkilerin hastalıkların sağaltılmasında zararsız olduğu inancı yatsa da iyi kontrollü, randomize klinik çalışmalar bitkisel ilaçların düşünöldüğünün aksine istenmeyen yan etkilere sebep olabileceğini ortaya koymuştur. Örneğin; Efedra kullanımı ile kardiyovasköler problemler, hepatoksisite benzer şekilde kava-kava kullanımı ile de antikolinerjik etkilerin ortaya çıktığı belirtilmiştir (Cuzzolin ve ark., 2006). Dünya Sağlık Örgütü'nün veri tabanında onaltı binden fazla şüpheli bitkisel vaka rapor edilmiştir. Hipertansiyon, hepatit, yüz ödem, anjiyoödem, trombositopeni, konvölsiyonlar, dermatit ve ölüm bu olumsuz reaksiyonlardan bazılarıdır (Uppsala Monitoring Centre, 2009). Çin'de 2004 yılında aristolochic asit içeren 3 bitki (Radix aristolochiae fangchi, Caulis aristolochiae manshuriensis ve Radix aristolochiae) nefrotoksisite riski nedeniyle yasaklanmıştır (Li ve ark., 2008).

Bitkisel ilaçların verdiği zararlar bunlarla sınırlı olmayıp özellikle son yıllarda artan bitkisel ürönlere yönelme sonucunda hastalıkların tedavisinde kullanılan modern tıp ilaçlarıyla birlikte kullanılması durumunda ilaçların metabolizmasını potansiyel olarak inhibe ettiği belirtilmiştir. Mesala; Ginkgo biloba (gingolik asit I ve II), Kava (desmethoxyyangonin, dihydromethysticin ve methysticin) ve sarımsağın (allisin) bileşenlerinin ilaçlarla birlikte kullanılmasıyla

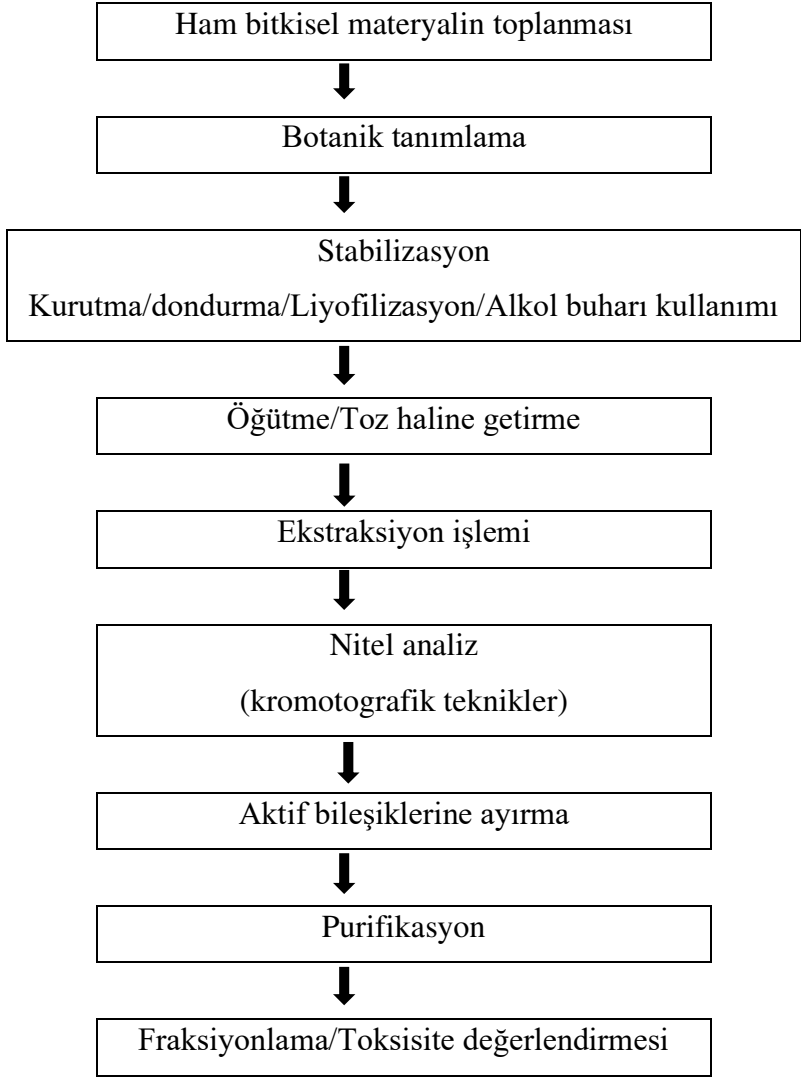
ilaçları metabolize eden enzimleri inhibe ettiği rapor edilmiştir (Zou ve ark., 2002).

Bitkilerin tıbbi değerleri olsa da modern tıpta kullanılan ilaçlara benzer şekilde kullanılması için standardize edilmesi gerekir. Bunu şöyle özetleyebiliriz: bir bitki türünün faydalı olduğu tespit edilmiş olabilir. Ancak bitkiler birbirine benzeyebilirler veya alt türleri olabilir. Bu durumda kimyasal olarak birbirlerinden farklılık gösterebilirler. Bu nedenle kullanılacak türün alanında uzman kişilerce tanımlanması gerekir. Örneğin haşhaş (*Papaver somniferum* L.) morfin, kodein ve papavein gibi alkaloidleri bulundururken bu türün kardeşi olan *Papaver rhoeas* L. ise bu alkaloidleri taşımaz. Rodein denen başka bir alkaloid taşıyıcıdır (Ersöz, 2012).

Bitkiler aynı türde olsalar bile yetiştikleri coğrafi bölge, iklim durumu, toprak yapısı, ürün verimini artırmak için kullanılan organik yada kimyasal gübreler, çevre kirliliği, insektisitlerin kullanılıp kullanılmadığı, hasat dönemleri ve bitkisel ürün hazırlanırken doğru biçimde kurutulup kurutulmadığı, iyi saklama koşullarına uyulup uyulmadığı, bitkinin yaşı, genetik faktör gibi birçok unsurdan etkilenebilirler (Dişli ve Yeşilada, 2019). Bunların yanında bitkilerde birden fazla aktif bileşik ve aktif madde bulunabilir. Mesela, Çin tıbbında yaygın kullanılan *Huang-qin* (*Scutellaria baicalensis*) bitkisi 2000'den fazla bileşik içermektedir (Saxena ve ark., 2007). Bu bağlamda bitkisel ilaçların kalitesindeki iyileştirme ve standardizasyonu kullanılan bitkilerin iyi tarım uygulamaları, üretim, paketlenme ve pazarlama süreci resmi yollarla düzenlenmelidir.

Bitkisel ürünlerle ilgili klinik çalışmalar yapılmalı ve sonuçlar bilimsel olarak değerlendirilmelidir (Jadhav ve ark., 2003; Thirumalai ve ark., 2011).

Klasik ilaç geliştirmede, aday bileşik öncelikle in vivo ve in vitro testlerden geçirilir. Preklinik araştırmalarla olumlu sonuçlanırsa klinik faza ve bu fazın da olumlu sonuçlanmasıyla klinikte ilaç olarak kullanılabilir. Bitkilerde de buna benzer araştırmaların yapılması gerekir. Bitkisel bir ürün ilaca dönüşürken öncelikle bitkide kimlik doğrulamasının yapılması gerekir Bu amaçla çeşitli yöntemler kullanılır (Yeşilada ve ark., 2004). Taksonomik, kimyasal, genomik, proteomik gibi bitkisel ürünün tanımlanmasına yardımcı olan morfolojik belirteçlerin yanında kimyasal analiz yöntemleri (TLC, HPLC, kapiler elektroforez, LC / MS, HPLC / MS), protein analizi ve moleküler belirteçlerin kullanıldığı mikroskobik tanımlamalar da yapılmaktadır. Kimyasal belirteçler ile aktif bileşikler kategorize edilir. Analitik belirteçlerle de bileşenler gruplandırılır. Genetik dizilim her tür için özgün olduğundan moleküler tabanlı belirteçler özellikle farklı türlerin moleküler düzeyde ayrımını yapmak için kullanılır. RAPD, ARMS, CAPS, AFLP, DAF, hibridizasyon moleküler yöntemlerden birkaçıdır (Bruneton, 1999).



Şekil 1. Bitkisel İlacın Gelişim Aşamaları (Sahoo ve ark., 2010).

4. BİTKİSEL ÜRÜNLERDE KOLİTE KONTROLÜ

Bitkisel ürünlerin güvenlik ve etkinlikleri için kalite kontrolü çok önemlidir. Bitkisel ürünlerin kalite standartlarının belirlenmesinde uygun çevresel koşullar, iyi tarım uygulamaları, toplama, saklama, tıbbi bitki materyallerinin kimliği, saflığı, iyi laboratuvar uygulamaları, toprak, bitkisel malzeme yetiştiriciliğinde kullanılan sulama suyu gibi önemli kriterler mevcuttur. Ayrıca, zararlı ağır metaller, mikotoksinler, pestisitler, herbisitler ve toksikolojik olarak tehlikeli toksinlerden kontaminasyonunun önlenmesi de kalite kontrolünün bir başka yönüdür (Busse, 2000; Coşkun ve Göker, 2012).

Bitkisel preparatlar için bu kontrollere ek olarak, parçalanma, çözünme, sertlik / ufalanabilirlik ve dozaj birimi de sunulmalıdır (Ong, 2004). Bir bitkisel ürünün canlı organizmada ilaç metabolizmasının izlenmesi için hayvansal deneyler yapılmalı bu şekilde bitkinin ikincil metabolitleri, barsak florası, enzimler tarafından metabolizması hakkında bilgi edinilmelidir (Yeşilada, 2008). Ayrıca, Bitkisel ürünlerin üretim ve kontrol belgeleri olmalı resmi kaydı olan ürünler piyasaya sürülmelidir (Thirumalai ve ark., 2011).

SONUÇ

Bitkilerin hastalıkların tedavisinde kullanılması insanlığın var olmasıyla ortaya çıktığı söylenebilir. Aslında bitkilerle tedavi yüzyıllardan beri insan hayatının bir parçası olmasına rağmen kimyasal ilaçların devreye girmesiyle kullanımını son derece azalmış ve geleneksel yöntem olarak adlandırılarak modern tıpta önemsenmez hale gelmiştir.

Modern / konvansiyonel tıp, pozitif bir bilimdir ve hastalıkların tedavisinde karşılaştırmalı olarak ve modern bilimsel metotlar kullanarak iş yapar. Hastalar için faydalı olduğu görülen ve ölçümlenebilen tıp yöntemlerini kapsar. Özellikle gelişen teknolojik araçlarla hastalıkların tedavisinde kullanılan yöntemler daha kapsamlı olarak araştırılmasının yanında kullanılan ilaçların içeriğinin belli olması, uygulanacak dozun ve süresinin bilimsel çalışmalarla belirlenmesi, olası yan etkilerinin biliniyor olması modern tıpta kullanılan kimyasal içerikli ilaçların güvenilirliğini arttırmaktadır. Ancak, son yıllarda modern tıpta kullanılan ilaçların sağladığı fayda yanında zararlarından korunmak amacıyla farklı arayışlar da ortaya çıkmıştır. Özellikle uzun süreli ilaç kullanımını zorlayan hastalıklarda daha az zararlı olduğu düşünülen yöntemlere yönelimin artması veya hastalıklardan korunmak amacıyla destek amaçlı ürünlerin tercih edilmesi geleneksel tedavi yöntemlerinden bitkisel ürünlere yönelimi arttırmıştır. Artan taleple birlikte bitkisel ilaç, gıda takviye, kozmetik ürünlerde de kontrolsüzce artış olmuştur. Piyasada hangi koşullarda üretildiği, nasıl toplanıp kurutulduğu bilinmeyen veya uygun saklama

koşullarında saklanıp saklanmadığı bilinmeyen hatta istenilen türe ait olup olmadığı dahi kontrol edilmeyen ürünler ortaya çıkmıştır.

Her ne kadar bitkilerin birçok hastalığı tedavi ettiği biliniyor olsa da, bitkilerin de zararlı olabilecekleri asla unutulmamalıdır. Dünyada yapılan birçok araştırma, hastalıkların iyileştirilmesinde kullanılan bitkilerin kontrolsüzce kullanımının organizmada çok ciddi hasarlara neden olduğunu hatta ölümle bile sonuçlanabildiğini rapor etmiştir. Bu sonuçlar bitkilerin düşünüldüğünün aksine masum olmadıklarını göstermektedir. Ancak faydaları da göz önünde bulundurulduğunda tamamen reddedilmesi de doğru değildir. Bu bağlamda bitkilerle tedavinin modern tıp olanaklarıyla birleştirilmesi ve modern tıp yöntemleriyle geliştirilen "bitkisel tedavi yöntemlerinin" de kullanılması daha doğru olacaktır.

Bitkilerle tedavinin modern tıba entegrasyonu ancak klinik çalışmalarla, kanıta dayalı şifalı bitkisel ilaçlar elde ederek sağlanabilir. Bu amaçla bitkilerle prelinik / klinik çalışmalar yapılmalı, bitkilerin fitokimyasal bileşimleri, farmakolojik ve biyokimyasal etkileri, kullanılacak dozu (tablet, draje veya kaşık) bilimsel kanıtlarla ortaya konulmalıdır. Ayrıca, resmi kaydı olmalı, reçete ile satılmalı, etkinliği, güvenliği, yan etkileri, diğer ilaçlarla etkileşimleri araştırılmalıdır. Ancak kontrollü ve bilimsel veriler eşliğinde üretilen bitkisel ilaçların kullanımıyla istenilen "etkin" ve "zararsız" bitkisel tedavi uygulaması gerçekleşmiş olacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdel-Azim, N. S., Shams, K. A., Shahat, A. A. A., El-Missiry, M. M., Ismail, S. I., Hammouda, F. M. (2011). Egyptian herbal drug industry: challenges and future prospects. *Research Journal of Medicinal Plants*, Vol. 5, No. 2, pp 136-144.
- Akdur, R., Çöl, M., Işık, A., İdil, A., Durmuşoğlu, M., Tunçbilek, A. (1998) Halk Sağlığı. I. Baskı, Ankara. A.Ü.T.F. Antıp A.Ş. Yayınları, pp 3-13.
- Altun, M.L. (2012). Aktarlarla ilgili düzenlemenin getirdikleri. *MİSED*, sayı: 27-28, pp 27-29.
- Alvari, A., Mehrnaz, S. O., Ahmad, F. J., Abdin, M. Z. (2012). Contemporary overview on clinical trials and future prospects of hepato-protective herbal medicines. *Reviews on Recent Clinical Trials*, Vol. 7, pp 214-223.
- Bent, S. (2008). Herbal medicine in the United States: review of efficacy, safety, and regulation *Journal of General Internal Medicine*, Vol.23, pp 854-859.
- Bruneton, J. (1999). *Pharmacognosy Phytochemistry Medicinal Plants* (2nd ed.). Lavoisier Publishing, Paris Cedex.
- Busse, W. (2000). The significance of quality for efficacy and safety of herbal medical products, *Drug Information Journal*, Vol. 34, pp 15-23.
- Calixto, J. B. (2000). Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, Vol. 33, No. 2, pp 179-189.
- Chikeziel, P. C., Ojiako, O. A. (2015). Herbal Medicine: Yesterday, Today and Tomorrow. *Alternative & Integrative Medicine*, Vol. 4, No. 3.
- Coşkun, M., Göker, A. H. (2012). Bitkisel ürünlerde analizin önemi. *MİSED*, sayı: 27-28, pp 30-34.
- Cuzzolin, L., Zaffani, S., Benoni, G. (2006). Safety implications regarding use of phytomedicines. *Pharmacoepidemiology and Prescription*, Vol. 62, No. 1, pp 37-42.

- Dişli, M., Yeşilada, E. (2019). Türkiye’de Bitkisel Tıbbi Ürünler (Türkiye’de Bitkisel Ürünlerin Standardizasyonu, Üretimi ve Tağşiş). *Journal of Biotechnological and Strategical Health Research*, ; Vol. 3, pp 13-21.
- Dokken, D., Sydnor-Greenberg, N. (2000). Exploring complementary and alternative medicine in pediatrics: parents and professionals working together for new understanding. *Pediatric Nursing*, Vol. 26, No. 4, pp 383–90.
- Efferth, T., Greten, H. J. (2012). Quality Control for Medicinal Plants. *Medicinal & Aromatic Plants*, Vol. 1, No. 7, 1000e131.
- Erdem, S., Ata Eren, P. (2009). Tedavi amacıyla kullanılan bitkiler ve bitkisel ürünlerin yan etkileri. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, Vol. 66, No. 3, pp 133-141.
- Ernst, E. (2007). Herbal medicines: balancing benefits and risks. *Novartis Foundation Symposia*, Vol. 282, pp 154-67.
- Ersöz, T. (2012) Bitkisel ilaçlar ve gıda takviyeleri ile ilgili genel yaklaşım ve sorunlar. *MİSED*, sayı: 27-28, pp: 11-21.
- Falci, L., Shi, Z., Greenlee, H. (2016). Multiple chronic conditions and use of complementary and alternative medicine among us adults: results from the 2012 National Health Interview Survey. *Preventive Chronic Disease*, Vol. 13:150501.
- Fan, D. (2017). Holistic integrative medicine: toward a new era of medical advancement. *Front Med*, Vol. 11 No. 1, pp 152-159.
- Fokunang, C. N., Ndikum, V., Tabi, O. Y., Jiofack, R. B., Ngameni, B., et al. (2011). Traditional medicine: past, present and future research and development prospects and integration in the National Health System of Cameroon. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, Vol. 8, No. 3, pp 284-295.
- Jadhav, R. B., Patil, C. R., Bhpoe, S., Murumkar, C. V. (2003). Herbal drug standardization and Quality assurance of raw materials, A rational approach, *Indian Journal of Natural Products and Resources*, Vol. 2, No. 3, pp 134-140.

- Janetzky, K., Morreale, A. P. (1997). Probable interaction between warfarin and ginseng. *American Journal of Health-System Pharmacy*, Vol. 54, pp 692-3.
- Kaplan, M. (2010). Geleneksel Tıbbın Yeniden Üretim Sürecinde Kadın. Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları, Ankara. 257.
- Kitano H. (2002). Systems biology: a brief overview. *Science*, Vol. 295, No. 5560, pp 1662–1664.
- Li, S., Han, Q., Qiao, C., Song, J., Cheng, C. L., Xu, H. (2008). Chemical markers for the quality control of herbal medicines: an overview, *Chinese Medicine*, Vol. 3, No. 7.
- Ong, E.S., (2004). “Extraction methods and chemical standardization of botanicals and herbal preparations, *Journal of Chromatography B*, Vol. 812, pp 23–33.
- Peters, D., Donaldson, J., Chausalet, T., Toffa, S., Whitehouse, J., Carroll, D, Barry, P. (2003). Time for a new approach for reportingherbal medicine adverse events? *Alternat Complement Therapies*, Vol. 9, pp 607-9.
- Pinn, G. (2001). Adverse effects associated with herbal medicine. *Australian Family Physician*, Vol. 30, pp 1070-5.
- Sahoo, N., Manchikanti, P., Dey, S. (2010). Herbal drugs: Standards and regulation. *Fitoterapia*, Vol. 81, pp 462–471.
- Saxena, P. K., Cole, I. B., Murch, S. J. (2007). Approaches to quality plant basedmedicine: significance of chemical profiling. In: Verpoorte R, et al, editor. *Applications of Plant Metabolic Engineering*. Netherlands: Springer, pp. 311.
- Somer, P. (2013). Ülkemizde tamamlayıcı ve alternatif tıbbın hukuki dayanağı ve sorumluluk alanları: 663 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname. *Filiz Kitabevi, İstanbul*, pp 1048–63.
- Somer, P., Vatanoğlu-Lutz, E. E. (2017). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği'nin Hukuki ve Etik Açından Değerlendirilmesi. *Anadolu Kliniği*, Vol. 22, No. 1, 58-65.
- Süzgeç-Şelçuk, S., Eyisan, S. (2012). Türkiye'deki eczanelerde bulunan bitkisel ilaçlar. *Marmara Pharmaceutical Journal*, Vol. 16, pp 164-180.

- Şahin, Ş. (2017). Geleneksel, tamamlayıcı, alternatif tıp uygulamalarına genel bir bakış. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, Vol. 21, No. 4, pp 159-162.
- Şarışen, Ö., Çalışkan, D. (2005). Fitoterapi: Bitkilerle Tedaviye Dikkat (!). *STED*, Vol.14, No. 8, pp 182.
- Şener, B. (2009). Türkiyede bitkisel ilaçlarla ilgili mevzuatın dünü, bugünü ve geleceği. *Modern Farmakoterapi ve Doğal Farmasötikler Dergisi*, Vol. 1, pp 5-13.
- Thirumalai, D., Paridhavi, M., Gowtham, M. (2011) An overview of standardization of Herbal drugs. *International Journal of Review Life Science*, Vol. 1, No. 3, pp 167-170.
- Tomlinson, B., Chan, T. Y., Chan, J. C, Critchley, J. A, Butt, P. P. (2000). Toxicity of complementary therapies: an eastern perspective. *The Journal of Clinical Pharmacology*, Vol. 40, pp 451-6.
- Uppsala Monitoring Centre. (2009). Herbal drug side reactions. <http://www.who-umc.org/DynPage.aspx?id=13120&mn=1510>.
- WHO (2000) General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine. World Health Organization, Vol 1. Geneva.
- WHO (2010). Traditional Medicine. Health Topics, World Health Organization: http://www.who.int/topics/traditional_medicine/en/, Geneva.
- Yadav, P., Prajapati, P. K. (2011). Quality Control Parameters for Medicinal Plants, an Overview. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, Vol.1, No. 5, pp 12-16.
- Yeşilada, E. (2008). Novel Drug leads from Turkish medicinal plants with diverse pharmacological effects. *Drugs of the Future*, Vol. 33, No. 8, pp 673-680.
- Yesilada, E., Gürbüz, I., Bedir, E., Tatli, I., Khan, I.A. (2004). Isolation of anti-ulcerogenic sesquiterpene lactones from *Centaurea solstitialis* L. ssp. *solstitialis* through bioassay-guided fractionation procedures in rats. *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 95, No. (2-3), pp 213-9.
- Zhang, G., Li, Q., Chen, Q., Su S. (2013). Network Pharmacology: A New Approach for Chinese Herbal Medicine Research. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article ID 621423, pp 9.

Zou, L., Harkey, M. R., Henderson, G. L. (2002). Effects of herbal components on cDNA-expressed cytochrome P450 enzyme catalytic activity. *Life Science*, Vol. 71, No. 13, pp 1579-89.

BÖLÜM 12

FERULA HAUSSKNECHTİİ H. WOLFF EX RECH. F. KÖK EKSTRATININ TOPLAM FENOLİK, TOPLAM FLAVONOİT MİKTARININ TAYİNİ VE ANTIOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEK¹

¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, 65040, Van Türkiye,
ugurozdek@yyu.edu.tr

GİRİŞ

Dünyanın birçok yerinde alternatif tıpta ve geleneksel tedavide kullanılan yüzlerce bitki olduğu bilinmektedir (Çubukçu ve ark., 2002). Apiaceae familyasından birçok bitkinin, dünyanın farklı yerlerinde, diyabet, romatizma, astım, epilepsi, mide ağrısı, gaz, bağırsak parazitleri, grip, kanser, diare gibi hastalıklarda geleneksel tedavide kullanılmaktadır (Colcimen ve ark., 2019; Akhlaghi ve ark., 2012) yine antifungal, tansiyon düzenleyici etki, antihelmintik gibi bazı özellikleri olduğu söylenmektedir (Uce İ, 2014).

Antioksidan savunma sistemleri ile oksidan oluşumu arasında sürekli bir denge vardır. Bu denge oksidanlar lehine bozulursa oksidatif stres oluşur. Diğer bir deyişle, oksidatif stres durumunda, reaktif oksijen türlerinin seviyesinin yükselmesi ya da antioksidan seviyesinin düşmesi söz konusudur. Oksidatif stres, antioksidan konsantrasyonlarının azalması ya da aktif fagositlerin oluşturduğu reaktif moleküllerinin miktarının artması ile oluşur (Erciyes, 2014).

Serbest radikallere, nitrojen, oksijen ve sülfür radikalleri gibi çok sayıda reaktifler örnek verilebilir (Dağdelen, 2010). Canlılık faaliyetleri için mutlak gerekli olan moleküler oksijen, birçok metabolik olayda rol alır. Bununla birlikte, reaktif radikallerden metabolik reaksiyonlarda en çok rol alan ve oksidatif streste çokça neden olan radikal oksijen radikalleridir. Bu grupta süperoksit ($O_2^{\cdot-}$), nitrojen dioksit (NO_2^{\cdot}), hidroksil (OH^{\cdot}), hidrojen peroksit (H_2O_2), lipid peroksit (LOOH),

singlet O_2 , peroksinitrit ($ONOO^-$), hipoklorik asit ($HOCl$), hidroperoksil (HO_2^*) ve nitrik oksit (NO^*) bulunmaktadır (Akkuş, 1995).

Reaktif oksijen türleri, en çok hücre membranının ana bileşeni olan lipitleri etkileyerek lipit peroksidasyonuna neden olurlar. Serbest radikaller, yağ asitlerden bir hidrojen kopararak yeni bir radikal meydana getirir. Bu yağ asidinden oluşan yeni radikal komşu yağ asitlerini etkileyerek zincir reaksiyonlara neden olabilir. Böylece art arda gerçekleşen bu reaksiyonlar sonrası radikal konsantrasyonu yükselir ve lipit peroksidasyonu oluşumu gerçekleşir (Kavas, 1989).

Proteinlerin yapısında bulunan amino asitlerde karbonil gruplarının serbest radikallerin saldırısına uğrarlar. Protein oksidasyonu sonucunda protein fonksiyonlarında bozulmalar oluşur, protein kaynaklı metabolik olaylarda aksamalar görülebilir (Ayengin ve ark., 2020; Koçak ve ark., 2020).

Serbest radikaller, DNA üzerinde olumsuz etki yaparak hücreye zarar verirler. DNA'nın denatürasyonuna neden olan faktör, pürin ve pirimidin bazlarında parçalanmalardır. Bu nedenle serbest radikaller DNA'ya kolayca zarar verebilir (Winrow ve ark., 1993; Simonian ve Coyle, 1996).

Antioksidanlar, serbest radikalleri süpürerek yada oluşumunu engelleyerek hücrenin zarar görmesini engeller. Antioksidan moleküllerin çoğu, yapısında fenolik fonksiyon taşıyan moleküllerdir (Kähkönen ve ark., 1999; Somogyi ve ark., 2007). Antioksidanlar

serbest radikallerin neden olduğu reaksiyonları durdurabilir, oluşan radikalleri etkisiz hale getirebilir yada oksidatif hasara uğramış biyomolekülleri onarabilir (Markesbery, 1997). Metabolik olaylarda, antioksidan savunma sistemleri, hücreyi serbest radikallere karşı korurlar. İki tür antioksidan etki mekanizması vardır. Bunlar, direkt antioksidan etki yapanlar ve indirekt antioksidan etki gösterenler olarak ayrılabilir. Direkt antioksidanlar metabolik olaylarda yer alarak serbest radikalleri etkisiz hale getirirler ya da serbet radikallerin neden olduğu zincir reaksiyonları önlerler (Rice-Evans ve ark., 1997). İndirekt antioksidanlar ise metabolizmada antioksidan kapasiteyi arttırlar. (Papetti ve ark., 2006).

Bitkilerin yapılarında bulunan fenolik ve flavonoid yapıdaki moleküller ile diğeri biyomoleküllerin oksidatif stresi baskılamada etkili oldukları söylenebilir. Yapılan farklı çalışmalarda bitkilerin içerdikleri antioksidan moleküllerin yanı sıra metabolizmadaki antioksidan oluşumunu tetikleyerek antioksidan özellik gösterdikleri görülmektedir (Winrow ve ark., 1993; Simaan, 2009; Bulduk ve Kılınç, 2013).

Sunulan bu çalışmada Apiaceae familyası içerisinde yer alan *Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech. türünün kök kısmının toplam fenolik ve flavonoid miktarı ve antioksidan aktiviteleri incelenmiştir. Özellikle Apiaceae familyasından bir çok tür ile yapılan farklı çalışmalarda, antidiyabetik etki, antioksidan özellikler, lipit profili üzerine etki, sperm parametrelerine etkilerinde önemli sonuçlar elde edilmiştir (Akhlaghi ve ark., 2012; Özdek ve ark., 2018; Özdek ve

ark., 2020). Bu çalışma ile, ileride sağlık alanında yapılacak çalışmalara ışık tutmak amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

***Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech Bitkisinin Temini**

Bu çalışmada kullanılan *Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech bitkisi Haziran ayında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Herbaryumunda F14223 kayıt numarasında belirtilen, Van İli Gürpınar İlçesi Çörekli köyü yakınlarında toplandı. Bitki kökü topraktan arındırıldı. Küçük parçalar halinde kesilerek gölgede kurutuldu.

Bitki Ekstraktın Hazırlanması

Toplanan ve kurutulan *Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech bitkisinin kök kısmı öğütücü kullanarak toz haline getirildi. Bu toz haldeki bitkiden 100 gr kadar tartılarak üzerine 1000 ml distile su eklendi. 24 saat çalkalayıcıda bekletilerek, süzüldü. Elde edilen süzündü önce evaporatörde 50 °C ve 70 rpm de evapore edildi. Kalan kısım liyofilizatör yardımıyla tamamen kurutuldu.

Toplam Fenolik ve Flavonoik İçeriğinin Belirlenmesi

Ektrenin, toplam fenolik içerik analizi Folin-Ciocalteu reaktifi kullanılarak pirokatekole eşdeğer olarak tespit edildi (Slinkard ve Singleton, 1977). Toplam flavonoit içerik analizi

alüminyum nitrat metodu kullanılarak, kersetine eşdeğer olarak belirlendi (Moreno ve ark., 2000).

Antioksidan Kapasitesinin Belirlenmesi

β -Karoten-linoleik asit test sistemi, linoleik asit oksidasyonundan ileri gelen konjuge dien hidroperoksitlerin inhibisyonunun ölçülmesine dayanan yöntemle göre tespit edildi (Boğa ve ark., 2011). Ekstrenin serbest radikal giderim aktiviteleri 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) serbest radikali kullanılarak belirlendi (Blois, 1958). Ekstrenin ABTS katyon radikal giderim aktiviteleri 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolin-6-sülfonik asit) kullanılarak belirlendi (Re ve ark., 1999).

BULGULAR

Toplam Fenolik ve Toplam Flavonoit Miktar Tayini Sonuçları

Ekstraktın toplam fenolik bileşik miktarı değerleri pirokatekol eşdeğeri olarak ve flavonoit içeriği kersetin eşdeğeri olarak belirlendi. Sonuçlara göre, *Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech bitkisinin kök ekstresinin toplam fenolik bileşik miktarı $34,49 \pm 2.72$ μg PEs//mg ve toplam flavonoit miktarı $15,68 \pm 3.17$ μg KEs//mg olarak belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. *Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech bitkisinin kök ekstraktının toplam fenolik ve flavonoit miktarları

	Toplam Fenolik Miktarı (μg pirokatekole eşdeğer)/mg Ekstre ^b	Toplam Flavonoid Miktarı (μg kesretine eşdeğer)/mg Ekstre ^c
<i>Ferula haussknechtii</i>	34,49±2.72	15,68±3.17

Değerler 3 paralel ölçümün ortalaması ve standart sapması olarak verilmiştir.

b: Pirokatekole eşdeğer fenolik içerik. ($y=0,0347x + 0,054$ $R^2=0.9943$)

c: Kersetine eşdeğer flavonoit içerik. ($y=0,0374x + 0,0397$ $R^2=0.9921$)

Ferula haussknechtii H. Wolff ex Rech bitkisinin kök ekstraktının, β -karoten-linoleik asit ağartma, DPPH serbest radikal söndürme ve ABTS radikal giderme aktiviteleri IC₅₀ değerleri sırasıyla, 57,11±2,39, 65,58±2,53 ve 47,52±1,68 $\mu\text{g}/\text{mL}$ olarak tespit edildi (Tablo 2).

Tablo 2. *Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech bitkisinin kök ekstraktının, BHT, BHA ve α -TOC'lün β -karoten-linoleik asit ağartma, DPPH serbest radikal söndürme ve ABTS radikal giderme aktiviteleri IC₅₀ değerleri.

Örnekler	IC ₅₀ değerleri ($\mu\text{g}/\text{mL}$)		
	β -karoten-linoleik asit	DPPH Serbest radikal	ABTS Radikal
<i>F. haussknechtii</i>	57,11±2,39	65,58±2,53	47,52±1,68
BHA	11,65±3,22	9,28±1,04	21,96±2,93
α -TOC	6,45±1,15	17,91±1,15	18,13±2,15
BHT	2,87±0,72	49,62±3,79	19,33±3,48

Değerler 3 paralel ölçümün ortalaması ve standart sapması olarak verilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ülkemizde ve tüm dünyada çeşitli bitkiler yıllardan beri halk arasında tedavi amaçlı olarak kullanılmaktadır. Yaklaşık 13000 bitki türünün tedavi amaçlı olarak kullanıldığı bilinmektedir (Pattanayak ve ark., 2010).

Farklı kimyasal maddelerin, çeşitli yollarla, gıdalarla birlikte kullanımı sonrası, insan ve hayvan sağlığında olumsuz etkiler meydana gelerek metabolizmanın doğal dengesi bozulmaktadır (Baysu Sözbilir ve Baysu, 2008). Ancak, bitkisel gıdaların koruyucu özelliklerinin, metabolizmayı doğal oksidasyon reaksiyonlarından koruduğu bilinmektedir. Koruyucu özelliklerin bitkilerde bulunan antioksidan maddelerden kaynaklandığı söylenebilir (Dündar, 2000).

Ferula haussknechtii H. Wolff ex Rech bitkisinin Türkiye İran ve Irak ülkeleri başta olmak üzere özellikle Asya bölgesinde yayılım göstermektedir. Bu bitki ile yapılan bir çalışmada makro ve mikro element içerikleri incelenmiştir (Tunçtürk ve Özgökçe, 2015). İçerdiği elementler göz önüne alındığında özellikle antioksidan enzimlerin ihtiyaç duyduğu kofaktörlerin karşılanması için önemli bir mineral kaynağı olabilir.

Yapılan farklı bir çalışmada *Ferula haussknechtii* bitkisinin yapısında farklı fenolik içerikli moleküllerin tespit edildiği bilinmektedir (Miski ve ark., 1987).

Ferula haussknechtii bitkisi ile yapılan başka bir çalışmada, bitki kökünün antibakteriyel etkisi olduğu ve kök ekstrasında 62 tane molekül izole edilmiş bunlar arasında fenolik ve flavonoid yapıda moleküllerin varlığı görülmektedir (Arjmand ve Dastan, 2020).

Sunulan bu çalışmada toplam fenol ve flavonoid içerik analizinde, bitki kökünün toplam fenolik ve flavonoid içeriğinin iyi seviyede olduğu, bununda hem antioksidan özelliğinin olması hem de sağlık alanında kullanılan bir çok molekülün yapısında fenolik yada flavonoid yapı olduğu düşünüldüğünde, ileri çalışmalar için cezbedici bir bitki olduğu söylenebilir. Ayrıca, antioksidan özelliği açısından, standart olarak kullanılan BHT, BHA ve α -TOC'den daha iyi bir sonuca sahip olması, bu bitki ile ilgili, ileri çalışmalar yapılmasını teşvik etmesi açısından önemlidir.

SONUÇ

Sonuç olarak, *Ferula haussknechtii* bitki kökünün total fenolik ve flavonoid içeriği ile antioksidan kapasitesinin iyi seviyede olduğu göz önüne alındığında, sağlık alanında yapılacak farklı çalışmalarda ileri çalışmalara ışık tutan bir sonuç alındığı düşünülebilir.

KAYNAKÇA

- Akhlaghi F, Rajaei Z, Hadjzadeh MA, İranshahi M, Mahdi A, (2012). Antihyperglycemic effect of asafoetida (*Ferula assafoetida* Oleo-Gum-Resin) in streptozotocin-induced diabetic rats. *World Applied Sciences Journal*, 17(2): 157-162.
- Akkuş İ, (1995). Serbest radikaller ve fizyopatolojik etkileri. Mimoza Yayınları, Konya, 1(
- Arjmand Z, Dastan D, (2020). Chemical characterization and biological activity of essential oils from the aerial part and root of *Ferula haussknechtii*. *Flavour and Fragrance Journal*, 35(1): 114-123.
- Ayengin K, Alp HH, Huyut Z, Yıldırım S, Altındağ F, Avcı V, (2020). The effects of CoQ10 supplement on matrix metalloproteinases, oxidative DNA damage and pro-inflammatory cytokines in testicular ischaemia/reperfusion injury in rats. *Andrologia*, e13839.
- Baysu Sözbilir N, Baysu N, (2008). *Biyokimya, Günes Tıp Kitapevleri*, 1. Baskı, Ankara,
- Boğa M, Hacıbekiroğlu I, Kolak U, (2011). Antioxidant and anticholinesterase activities of eleven edible plants. *Pharmaceutical biology*, 49(3): 290-295.
- Bulduk B, Kılınç DK, (2013). The Effect of Daily Application of *Crataegus oxyacantha* (Hawthorn) on the Values of ECG in Rats. *Van Veterinary Journal*, 24(2): 77-81.
- Çölçimen, N., Özdek, U., Değer, Y., Altındağ, F., & Arihan, O. (2019). Investigation of the effects of *diplotaenia turcica* plant root extract on rat over tissue by histological and stereological methods. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28(4), 2407-2412.
- Çubukçu B, Sarıyar G, Meriçli A, Sütlüpinar N, Mat A, Meriçli F, (2002). *Fitoterapi Yardımcı Ders Kitabı*. İÜ Basım ve Yayınevi, İstanbul,
- Dağdelen Ş, (2010). Otlı Peynire Katılan Önemli Ot Türlerinin Antimikrobiyal, Antioksidan Etkileri, Aroma Profili ve Bazı Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi,

- Dündar Y, 2000. Hekimlikte oksidatif stres ve antioksidanlar. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Erciyes E, Convolvulus l. cinsine ait bazı türlerin antioksidan aktivitesinin ve hayvan dokularına etkisinin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014.
- Kähkönen MP, Hopia AI, Vuorela HJ, Rauha J-P, Pihlaja K, Kujala TS, Heinonen M, (1999). Antioxidant activity of plant extracts containing phenolic compounds. Journal of agricultural and food chemistry, 47(10): 3954-3962.
- Kavas GÖ, (1989). Serbest radikaller ve organizma üzerine etkileri. Türkiye Klinikleri, 9(1): 1-8.
- Koçak Y, Gökhan O, Meydan İ, Seçkin H, (2020). Investigation of Total Flavonoid, DPPH Radical Scavenging, Lipid Peroxidation and Antimicrobial Activity of *Allium schoenoprasum* L. Plant Growing in Van Region. Yuzuncu Yil University, Agriculture Faculty Journal of Agriculture Science, 30(1): 147-155.
- Markesbery WR, (1997). Oxidative stress hypothesis in Alzheimer's disease. Free Radical Biology and Medicine, 23(1): 134-147.
- Miski M, Mabry TJ, Saya Ö, (1987). Apiene esters from *Ferula haussknechtii*. Phytochemistry, 26(6): 1733-1737.
- Moreno MN, Isla M, Sampietro AR, Vattuone MA, (2000). Comparison of the free radical-scavenging activity of propolis from several regions of Argentina. Journal of ethnopharmacology, 71(1): 109-114.
- Özdek U, Başbuğan Y, Yıldırım S, Fırat M, Değer Y, (2018). Activity, acute and sub-acute toxicity and safety assesment of the hydroalcoholic root extract of *Diplotaenia turcica*. Indian Journal of Animal Research, 52(12): 1688-1694.
- Özdek U, Yıldırım S, Değer Y, (2020). The effect of *Diplotaenia turcica* root extract in streptozotocin-induced diabetic rats. Turkish Journal of Biochemistry, 45(2): 1-10.

- Papetti A, Daglia M, Grisoli P, Dacarro C, Gregotti C, Gazzani G, (2006). Anti-and pro-oxidant activity of Cichorium genus vegetables and effect of thermal treatment in biological systems. *Food Chemistry*, 97(1): 157-165.
- Pattanayak P, Behera P, Das D, Panda SK, (2010). *Ocimum sanctum* Linn. A reservoir plant for therapeutic applications: An overview. *Pharmacognosy reviews*, 4(7): 95.
- Re R, Pellegrini N, Proteggente A, Pannala A, Yang M, Rice-Evans C, (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free radical biology and medicine*, 26(9-10): 1231-1237.
- Rice-Evans C, Miller N, Paganga G, (1997). Antioxidant properties of phenolic compounds. *Trends in plant science*, 2(4): 152-159.
- Simaan JA, (2009). Herbal medicine, what physicians need to know. *Le Journal medical libanais. The Lebanese medical journal*, 57(4): 215-217.
- Simonian N, Coyle J, (1996). Oxidative stress in neurodegenerative diseases. *Annual review of pharmacology and toxicology*, 36(1): 83-106.
- Slinkard K, Singleton VL, (1977). Total phenol analysis: automation and comparison with manual methods. *American journal of enology and viticulture*, 28(1): 49-55.
- Somogyi A, Rosta K, Pusztai P, Tulassay Z, Nagy G, (2007). Antioxidant measurements. *Physiological Measurement*, 28(4): R41.
- Tunçtürk M, Özgökçe F, (2015). Chemical composition of some Apiaceae plants commonly used in herby cheese in Eastern Anatolia. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 39(1): 55-62.
- Uce İ TM, (2014). Wild plants naturally growing at Hakkari city and being widespread used. *BİBAD*, 7(2): 21-25.
- Winrow V, Winyard P, Morris C, Blake D, (1993). Free radicals in inflammation: second messengers and mediators of tissue destruction. *British Medical Bulletin*, 49(3): 506-522.

BÖLÜM 13

***LITHOSPERMUM OFFICINALE L.* BİTKİSİNİN DPPH RADİKALİNİ SÖNDÜRME VE LİPİD PEROKSİDASYONU ÖNLEME AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ**

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZDEK¹

¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, 65040, Van Türkiye,
ORCID ID: 0000-0002-0709-1545, ugurozdek@yyu.edu.tr

GİRİŞ

Reaktif oksijen radikallerinin aracılık ettiği lipid peroksidasyonunu inhibe edebilen diyetSEL doğal antioksidanlara çok dikkat çekilmiştir. Reaktif oksijen türleri (ROS), aktive edilmiş oksijen formlarıdır ve süperoksit ve hidroksil gibi serbest radikalleri içerir. ROS, karsinogenez, mutagenез ve sitotoksisite gibi önemli biyolojik etkilere katkıda bulunan ve ayrıca depolama sırasında gıdaların bozulmasına neden olan ciddi oksidatif hasara neden olur (Dresler ve ark., 2017). Serbest radikallerin neden olduğu oksidatif hasar, yaşlanma ve ateroskleroz, kanser ve romatoid artrit gibi hastalıklarla ilgili olabilir. Ayrıca ROS, lipid peroksidasyonunu indükleyerek gıdaların bozulmasına neden olur, bu da lipidlerin ve DNA'nın oksidasyonunu indükler, bu da membran hasarına, artmış membran akışkanlığına ve DNA mutasyonu yoluyla kansere yol açan değişikliklere neden olur (Solcan ve ark., 2014; Meydan and Demir., 2019).

Son zamanlarda, birçok gıda maddesinin ve içeceğin insan sağlığı üzerindeki yararlı etkilerinin, doğal maddelerin antioksidan aktivitesinden kaynaklandığı kabul edilmiştir. Antioksidan özellikler, kimyasal reaksiyonlar ve biyolojik aktivite arasındaki ilk bağlantılar arasındadır ve son yıllarda kapsamlı bir şekilde çalışılmaktadır. Sebzelerde, meyvelerde, tahıllarda ve bakliyatlarda doğal olarak bulunan antioksidan bileşikler, kanser, kardiyovasküler hastalık, immün yetmezlik hastalığı ve yaşlanma gibi birçok hastalıkla ilişkili oksidatif hasarı azaltma yeteneğine sahiptir (Middelton e ark., 2000; Ishikawa ve ark., 1984; Meydan ve ark., 2020). Bitki kökenli

gıdalarda da bulunan birçok antioksidan bileşenler benzer potansiyele sahiptirler. Bu nedenle, besleyici olmayan bileşiklerin, özellikle içerdikleri antioksidan bileşenlerinden dolayı, rolünün incelenmesi büyük ölçüde artmıştır.

Lithospermum officinale L. Bitkisi Asya'nın birçok yerinde (Ermenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Rusya, İran v.b.); ve Avrupa'nında büyük bir kısmında (Almanya, Macaristan, Hollanda, İsviçre, Danimarka, İrlanda, Arnavutluk, Bulgaristan, Hırvatistan, Yunanistan, İtalya, Fransa v.b.) yetişebilen bir bitkidir (U.S. National Plant Germplasm System).

Bilimsel literatür, *Lithospermum officinale*'nin çeşitli ilaç ve kozmetik formülasyonlarda yaygın olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır. *Lithospermum officinale* geleneksel olarak ürogenital sistem hastalıklarında bir çare olarak ve spazmolitik, ishal önleyici, diüretik ve litotriptik, anti-gut, antitoksik, antiovulatuvar, febrifüj olarak, sindirimin uyarılması için, yabancı cisimlerin vücuttan atılması için kullanılmıştır. *Lithospermum officinale*, yağ asitleri, proteinler, karbonhidratlar, pigmentler, mineraller, shikonin, shikalkin, pirolizidin alkaloidler, lavonoidler ve diğer birçok biyolojik olarak aktif bileşen içermektedir. Farmakolojik çalışmalar, endokrin, antikanser, yanık iyileştirici, antimikrobiyal ve antiparaziter, antioksidan, antiinflamatuvar ve koruyucu etkilere sahip olduğunu ortaya koydu (Winterhoff., 1993).

Mevcut çalışmamızda kullanılan *Lithospermum officinale L.* bitkisi Türkiye- Van iline bağlı Çaldıran ilçesinin kırsal kesimlerinde toplanmıştır. Birçok hastalığa iyi geldiği belirtilen bitkinin güçlü antioksidan özelliğine bağlı olarak DPPH radikal söndürme aktivitesi ve lipid peroksidasyonunu önleme aktivitesinin araştırılması amaçlanmıştır.

1. GEREÇ ve YÖNTEM

1.1. *Lithospermum Officinale L.* Bitki Ekstraktının Hazırlaması

Türkiye- Van iline bağlı Çaldıran ilçesinin kırsal bölgelerinde toplanan *Lithospermum officinale L.* bitkisi usule uygun bir şekilde toplandı. Toplanan bitkiler laboratuvarında karanlık bir bölümde kurutmaya bırakıldı. Kuruyan bitkiden 10 gram tartıldı ve 250 ml etanol içerisinde 24 saat bekletildikten sonra adi süzgeç kağıdı kullanılarak süzme işlemi yapıldı. süzüntü evaporator cihazı kullanılarak evapore edildi. Etanol uçurularak, çalışmada kullanılmak üzere gerekli ekstrak elde edildi.

1.2. *Lithospermum Officinale L.* Bitkisinin DPPH Radikalini

Söndürme Aktivitesi

Çalışma konusu olan *Lithospermum officinale L.* Bitkisinin ekstraktının, DPPH söndürme aktivitesi, daha önce bulunmuş olan yöntem (Blois, 1958) kullanılarak hesaplandı. Bu işlemde pozitif kontrol olarak BHA ve BHT kullanıldı. 0,1 mg/ml DPPH metanol çözeltileri kullanılarak deney yapıldı. DPPH ve aynı oran da ekstrak çözeltileri 25, 25, 50, 100, 200 ve 250 µg/ml 5 ayrı konsantrasyonda

hazırlandı. Bitki ekstraktı ve pozitif kontrol 3'er ml alınarak üzerlerine DPPH çözeltisi ilave edildi. Tüpler içerisinde oluşan karışımlar 30 dk karanlıkta ve oda sıcaklığında inkübasyonaya bırakıldı. Bu süre sonunda 517 nm'de absorbans değerleri okundu.

$$\% I = [(A_{\text{kontrol}} - A_{\text{örnek}}) / A_{\text{kontrol}}] \times 100$$

Bu işlemlerin sonucu olarak artan DPPH etanol konsantrasyonuna karşın *Lithospermum officinale L.* bitkisinin konsantrasyonunun grafiği elde edilmiştir. Bu grafik yukarıdaki eşitlik kullanılarak elde edildi.

1.3. *Lithospermum Officinale L.* Bitkisi'nin Lipid Peroksidasyonu Önleme Aktivitesi

Lithospermum officinale L. bitki ekstraktının lipid peroksidasyonu önleme aktivitesi tiyobarbitürik asit (TBA) metodu kullanılarak bulundu (Lo ve ark. 2005). Bu deneyde pozitif kontrol olarak BHA ve BHT kullanıldı. BHA ve BHT %97' lik etanol çözeltisinde 10 mg/10 ml çözeltisi aynı şekilde bizim ekstraktımızda %70' lik etanol çözeltisi içerisinde 5 ayrı konsantrasyonlarda 25, 50, 100, 200 ve 250 µg/ml hazırlandı. Hazırlanan bu çözeltiler üzerine önceden hazırlanmış olan karaciğer homojenatından 200 µl ve sırayla 200 µl ekstrakt, 200 µl, FeCl₃, 200 µl EDTA, 200 µl H₂O₂, 200 µl askorbik asit sonrasında vortex ile iyice karıştırıldı. Daha sonra 37 °C'de 1,5 saat inkübasyona bırakıldı. İnkübasyondan sonra karışımın üzerine 1200 µl %28 lik TCA ilave edildi. 3000 rpm'de 15 dk santrifüj edildi. Süpernatantlar alındıktan sonra üzerine 1200 µl TBA ilave edildi ve 100 °C 10 dk

bekletildikten sonra örnekler buz içerisine alınarak UV’de 532 nm de absorbans değerleri okundu.

Artan ekstrakt konsantrasyonuna karşı % inhibisyon değerleri grafiğe geçirildi. % inhibisyon değerleri aşağıdaki eşitliğe göre hesaplandı.

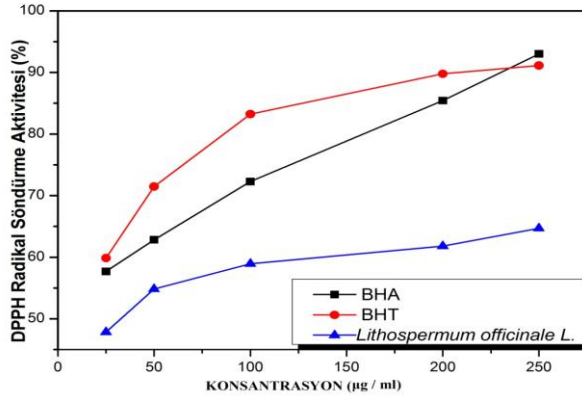
$$I = [(A_{\text{kontrol}} - A_{\text{örnek}}) / A_{\text{kontrol}}] \times 100$$

2. BULGULAR ve TARTIŞMA

2.1. *Lithospermum officinale L.* Bitkisinin DPPH radikalini söndürme aktivitesi

DPPH'nin etanol çözeltisi, mor renkli azot içermeyen bir radikaldir. DPPH deneyi, antioksidanların aktivitesini ölçmek için güvenilirliği yüksek, ucuz, doğru, hızlı, kolay ve ekonomik bir yöntem olduğu bilinmektedir (Deng ve ark., 2011). Bu deneyde, *Lithospermum officinale L.* etanol ekstraktının DPPH radikal süpürücü aktivitesi, en düşük ve en yüksek konsantrasyonlarda %47,85±0,12 ile %64,69±0,13 µg/ml arasında bulundu (Şekil 1.).

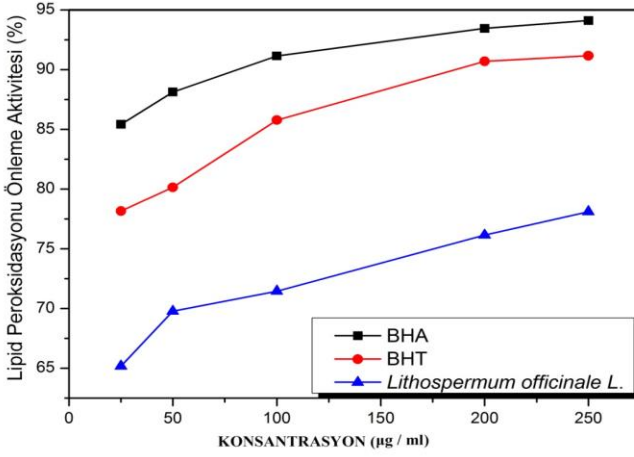
Benzer bitki yada farklı bitkiler ile spektrofotometrik yöntemlerin duyarlılık aralığında, DPPH antioksidan analiz yöntemi ile ilgili yapılan yayınlar incelendiğinde (Lin ve ark., 2016; Novilla ve ark., 2014; Koçak ve ark., 2020) radikal söndürme aktivitesi kayda değer olduğu görülmektedir.



Şekil 1. DPPH radikal söndürme aktivitesi

2.2. *Lithospermum officinale L.* Bitkisinin Lipid Peroksidasyonu Önleme Aktivitesi

Membran lipidlerinin oksidatif hasarla bozulması olayına genel olarak lipid peroksidasyonu adı verilmektedir. Hücre membranındaki kolesterol ve yağ asitlerin doymamış olan bağları serbest radikallerle etkileşerek peroksidasyon ürünleri oluşmaktadır (Taş, M., 2006). *Lithospermum officinale L.* bitkisinin etanol çözeltisi için lipid peroksidasyonu önleme aktivitesi araştırıldı. Bu deneyde, *Lithospermum officinale L.* etanol ekstraktının lipid peroksidasyonu önleme aktivitesi, en düşük ve en yüksek konsantrasyonlarda %65,17 ile %78,10 µg / ml arasında bulundu (Şekil 2.). Daha önce yayınlanmış bitkilerin lipid peroksidasyonu önleme aktiviteleri (Bajpai ve ark., 2014; Koçak ve ark., 2020; Singh ve ark., 2018), çalışmamız ile kıyaslandığında *Lithospermum officinale L.* Bitkisinin lipid peroksidasyonu önleme aktivitesinin yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Lipit peroksidasyonu önleme aktivitesi

SONUÇ

Mevcut çalışmada *Lithospermum officinale L.* Bitkisinin radikal söndürme aktivitesi ve Lipit peroksidasyonu önleme aktivitesi araştırıldı. Çalışma sonuçlarına göre, *Lithospermum officinale L.* Bitkisinin güçlü bir antioksidan olduğu DPPH radikal söndürme aktivite sonuçlarından anlaşılmaktadır. Lipit peroksidasyonu sonucu MDA oluşumu artığı bilinmektedir. Çalışma verilerine göre, *Lithospermum officinale L.* Bitkisi oluşabilecek MDA miktarını azalttığı ve buna bağlı olarak lipitlerde oluşabilecek hasarları önlediği anlaşılmaktadır. Sonuç olarak çalışmada kullanılan *Lithospermum officinale L.* Bitkinin elde edilen verilere göre, başta kanser olmak üzere birçok hastalığın tedavisinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bitki ile ilgili daha kapsamlı çalışmaların yapılması bilim dünyasına ciddi katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Bajpai, V.K., Sharma, A., Kang, S.C., ve Beak, K.H, 2014. Antioksidant, lipid peroksidation inhibition and free radical scanenging efficiacy of a diterpenoid compound sugiol izolated from *metasequoia glyptostroboides*. *Asian Pacific Journal of Tropical Madicine*: 9-15.
- Blois MS (1958) Antioksidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature* 26:1199–1200.
- Deng, J., Cheng, W., Yang, G. (2011). A novel antioxidant activity index (AAU) for natural products using the DPPH assay. *Food Chemistry*, 125(4): 1430–1435.
- Dresler, S., Szymczak, G., & Wójcik, M. (2017). Comparison of some secondary metabolite content in the seventeen species of the Boraginaceae family. *Pharmaceutical Biology*, 55(1), 691–695.
- Ishikawa, Y., Morimoto, K. & Hamasaki, T. Falvoglaucin, a metabolite of *Eurotium chevalieri*, its antioxidation and synergism with tocopherol. *J Am Oil Chem Soc* 61:1864-1868 (1984).
- Koçak, Y., Gökhan, O., Meydan, İ., and Seçkin, H. (2020). Investigation of Total Flavonoid, DPPH Radical Scavenging, Lipid Peroxidation and Antimicrobial Activity of *Allium schoenoprasum* L. Plant Growing in Van Region. *Yuzuncu Yil University, Agriculture Faculty Journal of Agriculture Science*, 30 (1), 147 - 155. Doi: <https://doi.org/10.29133/yyutbd.674507>.
- Lin, J.T., Liu, S.C., Hu, C.C., Shyu, Y.S., Hsu, C.Y., ve Yang, D.J., 2016. Effects of roasting temperature and duration on fatty acid composition, phenolic composition, Maillard reaction degree and antioxidant attribute of almond (*Prunus dulcis*) kernel. *Food Chemistry*, 190: 520-528.
- Lo, K. M., Cheung, C. K. (2005). Antioxidant activity of extracts from the fruiting bodies of *Agrocybe aegerita* var, *Food Chemistry* 89(4), 533–539.
- Meydan, İ., Demir, H., 2019. Investigation Of Oxidative Dna Damage Prevention Activity Of Almond (*A. Trichamygdalus*) Fruit With Copper And Without Copper. *IOSR Journal of Biotechnology and Biochemistry*, 2(4); 41-44.
- Meydan, İ., Kizil, G., Demir, H., Toptancı, B. C., and Kizil, M. (2020). In vitro DNA damage, protein oxidation protective activity and antioxidant potentials

- of almond fruit (*Amygdalus trichamygdalus*) parts (hull and drupe) using soxhlet ethanol extraction. *Advances in Traditional Medicine*, 1-9. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13596-020-00491-1>.
- Middleton, E., Kandaswamy, C. & Theoharides, T. S. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: Implications for inflammation, heart disease, and cancer. *Pharmacol Rev* 52:673-751(2000).
- Novilla, A., Nawawi, A., Sugihartina, G., Widowati, W., 2014. Antioxidative and antibacterial activities of indonesian propolis extracts against Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA) in vitro. *Çukurova Medical Journal*, 39(2): 224-233
- Singh, V., Chauhan, G., Krishan, P., & Shri, R. (2018). *Allium schoenoprasum* L.: A review of phytochemistry, pharmacology and future directions. *Natural product research*, 32, 2202-16.
- Solcan, L., M. Danu, I. Irimia & G. Bodi (2014). Use and possible significance of two species of boraginaceae family in prehistory—a review of the cucuteni culture finds. *Analele Stiintifice ale Universitatii “ Al. I. Cuza” din Iasi*, 60, 63.
- Taş, M., 2006. Futbolcularda sürat ekzersizlerinin serum süperoksit, katalaz ve malondialdehit düzeylerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Erzurum.
- U.S. National Plant Germplasm System, *Lithospermum officinale*, <https://npgsweb.arsgrin.gov/gringlobal/taxonomydetail.aspx?id=22416>.
- Winterhoff, H. (1993). *Lithospermum* species. In P. A. G. M. De Smet, K. Keller, R. Hänsel, R.F. Chandler (Eds.), *Adverse effects of herbal drugs*, vol. 2 (pp. 241–244). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.



ISBN: 978-605-70345-7-1