



**TOROS ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU**

**5. ULUSAL**  
**SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULLARI**  
**SEMPOZYUMU**  
**BİLDİRİ KİTABI**







**TOROS ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU**

**5. ULUSAL SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKUL SEMPOZYUMU**

## **BİLDİRİ KİTABI**

### **EDİTÖRLER**

Dr. Öğr. Üyesi Besime Ahu KAYNAK  
Dr. Öğr. Üyesi Efdal OKTAY GÜLTEKİN  
Dr. Öğr. Üyesi Deniz YALÇINKAYA  
Dr. Öğr. Üyesi Harika TOPAL ÖNAL  
Dr. Öğr. Üyesi Cem YALAZA  
Öğr. Gör. Dilan SARP KAYA  
Öğr. Gör. Yağmur SÜRME Lİ  
Öğr. Gör. Güzin AYAN  
Öğr. Gör. Mehmet YILDIZ  
Öğr. Gör. Turgay ARSLAN  
**E-ISBN: 978-605-9613-09-5**

**MERSİN**

### SEMPOZYUM ONUR KURULU

<b>İsim</b>	<b>Unvan</b>	<b>Kurum</b>
Ali ÖZVEREN	Toros Üniversitesi Kurucu Mütevelli Heyet Başkanı	Toros Üniversitesi
Sertaç ÖZVEREN	Toros Üniversitesi Mütevelli Heyet Başkanı	Toros Üniversitesi
Prof. Dr. Ömer ARIÖZ	Toros Üniversitesi Rektörü	Toros Üniversitesi

### SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU

<b>Unvan</b>	<b>İsim</b>	<b>Kurum</b>
Dr. Öğr. Üyesi	Efdal OKTAY GÜLTEKİN	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	Deniz YALÇINKAYA	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi.	Cem YALAZA	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör.	Dilan EMGİLLİ	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Turgay ARSLAN	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Mert YILDIZ	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Mehtap BUĞDAYCI	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Yağmur SÜRMEİLİ	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Tiinçe AKSAK	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Arzu COŞKUN	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Güzin AYAN	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Öznur GÜLDAĞ	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Mehmet YILDIZ	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Esmâ GÖKÇE	Toros Üniversitesi
Öğr. Gör	Demet ÖZER	Toros Üniversitesi
Sem. Uzmanı	Oğuz Kağan BİLİCİ	Toros Üniversitesi

---

### SEMPOZYUM BİLİM KURULU

Prof. Dr.	Sevban ARSLAN	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr.	Gönül ASLAN	Mersin Üniversitesi
Prof. Dr.	Seda TEZCAN	Mersin Üniversitesi
	ÜLGER	
Prof. Dr.	Ali AŞKIN	Mersin Üniversitesi
Prof. Dr.	Fügen	Toros Üniversitesi
	ÖZCANARSLAN	
Prof. Dr.	Neslihan BOYAN	Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Prof. Dr.	Şule	Çukurova Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
	MENZİLETOĞLU	
	YILDIZ	
Prof. Dr.	Meral YÜKSEL	Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Prof. Dr.	Demet ÜNALAN	Erciyes Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

---

Prof. Dr.	Necati UTLU	Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Prof. Dr.	Fusun BOZKIRLI	Toros Üniversitesi
Prof. Dr.	Çetin Murat SONGUR	Toros Üniversitesi
Doç. Dr.	Çağlar Emre ÇAĞLIYAN	Çukurova Üniversitesi
Doç. Dr.	Şahin DİREKEL	Giresun Üniversitesi
Doç. Dr.	Bahar AYDINLI	Mersin Şehir Hastanesi
Doç. Dr.	Emine Özlem KÖROĞLU	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	B. Ahu KAYNAK	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	Efdal Oktay GÜLTEKİN	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	Birsen Kesik ZEYREK	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	Cem YALAZA	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	Deniz YALÇINKAYA	Toros Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	Şeyda ÖKTEM	Başkent Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Dr. Öğr. Üyesi	Onur YARAR	Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Dr. Öğr. Üyesi	Bora REŞİTOĞLU	Mersin Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Dr. Öğr. Üyesi	Yeşim ŞENAYLI	Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Dr. Öğr. Üyesi	Didem ÖZGÜR	Kafkas Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi	Şerife Efsun ANTMEN	Mersin Üniversitesi

## **Yayın Politikası / Publication Policy Toros Üniversitesi**

5. Ulusal Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokul Sempozyumu Bildiri Kitabı yayımlanan bildirilerin dil, bilim, yasal ve etik sorumluluğu yazara aittir. Bildiriler kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

The articles published in the 5th National Health Services Vocational School Symposium Book belong to the author of language, science, legal and ethical responsibility. Articles cannot be used without reference.

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### *Tam Metin Bildiriler*

İyonize Olmayan Elektromanyetik Radyasyon ve Etkileri <i>Arzu COŞKUN</i>	11
Gözlük Camı Kaplamaları <i>Akın ABA</i>	18
Adli Hemşirelik Süreci/ Forensic Nursing Process <i>Gülşen ALTUNTAŞ ÇALIM</i>	28
Postpartum Depresyon ve Hemşirelik Yaklaşımları <i>Nazife AKAN</i>	34
Troid Kanseri, Cerrahisi ve Hemşirelik Bakımı <i>Esmâ GÖKÇE, Sevban ARSLAN</i>	43
Kadınlar Arasında Popüler Bir Uygulama: Kozmetik Jinekoloji <i>Yağmur SÜRMEİLİ, Duygu VEFİKULUÇAY YILMAZ</i>	55
Diskal Hernide Hasta Bakımı, Hasta ve Ailesinin Eğitimi <i>Hamide ŞİŞMAN, Sevban ARSLAN</i>	64
Covid-19 Sürecinde Hemşirelerin Yaşadıkları Psikososyal Sorunlar <i>Mehmet Cihad AKTAŞ, Cemile Hürrem AYHAN BALIK</i>	73

Hasta Yakınlarının Bakım Gereksinimleri: Bir Literatür İncelemesi <i>Şeyma YURTSEVEN, Sevban ARSLAN, Sevgi Deniz DOĞAN</i>	80
Palyatif Bakım Hastalarında Dignite/Saygınlık Terapisi: Sistemik Derleme <i>Cemile Hürrem AYHAN BALIK, Mehmet Cihad AKTAŞ</i>	88
Sars-CoV-2 Enfeksiyonu Tanısına Yönelik Laboratuvarı Kurulumu: Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Moleküler Tanı Laboratuvarı Örneği <i>Burcu GÜRER GİRAY, Gökçe GÜVEN AÇIK</i>	99
COVID-19 Pandemisi Döneminde Tüberküloz <i>Leyla ERSOY, Seda TEZCAN ÜLGER, Gönül ASLAN</i>	104
Hemşireliğin Kavramsal Çerçevesinde Spiritüalite <i>Demet ÖZER, Türkan PASİNLİOĞLU</i>	114
Laparoskopik Cerrahide Hemşirelik Bakım <i>Dudu ALPTEKİN, Sevban ARSLAN</i>	121
Ağrı Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar <i>Refiye AKPOLAT, Sevban ARSLAN</i>	131
Tüberküloz'da MicroRNA Modülasyonunun Önemi <i>Kevser ELÇİ, Gönül ASLAN</i>	143
Flow Sitometri Yöntemi ile İlaç Direncinin Hızlı Tespiti <i>Selin SEZEN, Gönül ASLAN</i>	153
Kanser Gelişiminde ve Tedavisinde miRNA'ların Rolü <i>Harika TOPAL ÖNAL, Tiinçe AKSAK</i>	162



Rekürrent Aftöz Stomatitlere Genel Bakış ve Güncel Yaklaşımlar <i>Besime Ahu KAYNAK</i>	173
Propolisin Covid-19'a Karşı Öngörülebilir Etkileri <i>Hamide DOĞAN</i>	180
<b>Sözlü Bildiriler</b>	
Covid-19 Pandemi Sürecinde Ameliyathanede Vaka Yönetimi <i>Büşra ERGEN</i>	192
Yetişkinlere Uygulanan Psikodrama Grup Terapisinin Anksiyete Belirtileri Üzerine Etkileri <i>Seda KARAKAYA</i>	193
Savaşın Psikolojik Etkileri: Uçurtması Elinden Alınan Çocuk <i>Sercan MANSUROĞLU</i>	194
Acil Durumlarda Kullanılabilir Pozitif Basıncılı Hava Temizleyici Respiratör: Kaçış Maskesi <i>Hüseyin ÇELİK</i>	195
Pediyatrik Bakımda Drama Yoluyla Öğrenme <i>Abdullah SARMAN</i>	196
Gelişimsel Dil Bozukluğu Riski Olan 5 Yaşındaki Çocukların Ebeveyn Etkileşimlerinin Dil Gelişimleriyle İlişkisinin İncelenmesi: Preliminar Bulgular <i>Tuğçe TEKİN, Bülent GÜNDÜZ, Yusuf Kemal KEMALOĞLU, Şadiye BACIK TIRANK</i>	197
Dış Kalite Değerlendirmesinde İyi Uygulama Örneği: ICP-MS İle Kurşun Analizi <i>Yunus YÜCE, Meşkure CANBOLA, N. Neslihan BOZKUR, Göksel KOÇ MORGİL, Edibe Nurzen NAMLI BOZKURT</i>	198

Çocuklarda Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi <i>Ebru Gazel TÜFEK, Muhammed Taha TÜFEK</i>	<b>199</b>
Bir Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda Kalite Güvencesi Perspektifi İle Eğitim Programlarının Değerlendirilmesi <i>Birkan TAPAN, Tuğçe ELBÜKEN</i>	<b>200</b>
Yüksek Ateşli Çocuğa Yaklaşımında Ebeveyn Davranışları Ve Hemşirenin Rolü <i>Gülcan MARAŞ, Gizem Deniz BÜYÜKSOY</i>	<b>201</b>
Sağlık Hizmetlerinde Hasta ile İletişim <i>Güzin AYAN</i>	<b>202</b>
Akademisyen, Klinisyen ve Öğrenci Hemşire Gözüyle Hemşirelikte Uzmanlaşma: Nitel Bir Araştırma <i>Gamze SAATÇI, Ayla ÜNSAL, Gizem DENİZ BÜYÜKSOY</i>	<b>203</b>
Dorothy Johnson'ın Davranışsal Sistem Modeline göre Total Abdominal Histerektomide Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu <i>Özge DALGALAR, Duygu VEFİKULUÇAY YILMAZ</i>	<b>204</b>
Optisyenlik Programı Öğrencilerinin Optisyenlik Mesleğine Bakış Açılarının Metafor Analizi ile Belirlenmesi <i>Uğurcan METİN, Birsen KESİK ZEYREK</i>	<b>205</b>
Toros Üniversitesi SHMYO Öğrencileri İç Girişim Düzeyi İncelemesi <i>Aynur ÇELİK, Köksal HAZIR</i>	<b>206</b>
İlk Çağ Uygarlıklarında Tıp ve Hemşirelik Tarihi <i>Mehtap BUĞDAYCI</i>	<b>207</b>

Covid-19 Salgının Psikiyatri Alanına Etkileri: Danışanlar, Yeni Danışanlar <i>Mehmet Cihad AKTAŞ</i>	208
COVID-19 hastalarında Bakteriyel ve Fungal Koenfeksiyon Oranının Belirlenmesi <i>Sebahat ASLAN TEK, Şinasi KARVAR, Efdal OKTAY GÜLTEKİN, Nuran DELİALİOĞLU</i>	209
Hasta Açısından Hemşirelik Modellerinin Ortak Özellikleri <i>Mehtap BUĞDAYCI</i>	210
Covid-19 Aşılı Sağlık Çalışanlarında Tam Kan Sayımı Parametrelerinin İncelenmesi <i>Gökçe GÜVEN AÇIK, Burcu GÜRER GİRAY</i>	211
Tüketime Sunulan Salata Örneklerinde E. coli'nin Mikrobiyal Yükünün ve Antibiyotik Duyarlılıklarının Araştırılması <i>Cansu ÖNLEN GÜNERİ, Suna KIZILYILDIRIM</i>	212
Pandemi Sürecinde Uygulanan Kısıtlama Uygulamalarının Ruh Sağlığına Etkisi <i>Hürrem AYHAN BALIK, Mehmet Cihad AKTAŞ</i>	213
İnfertilitenin Kadınlarda Psikososyal Etkileri ve Hemşirelik Yönetimi <i>İlknur ERGİN, Şerife Özlem GENÇ</i>	214
Covid-19 Pandemi Dönemi 2020 ve 2021 Yıllarında Ankara Halk Sağlığı Tıbbi Tahlil Laboratuvarının HBsAg, anti-HBs, anti- HCV ve anti-HIV Testlerini Çalışma Oranı <i>Gökçe GÜVEN AÇIK, Burcu GÜRER GİRAY</i>	215
Bupropiyona Bağlı Geç Hipersensitivite Reaksiyon <i>Sakine AKTAŞ</i>	216

## ÖN SÖZ

5. Ulusal SHMYO Sempozyumu 2022, 7-8 Nisan 2022 tarihleri arasında online olarak siz değerli akademisyenlerin katılımlarıyla gerçekleştirilecektir.

5. Ulusal SHMYO Sempozyumu 2022'in amacı, Tıp (Temel Tıp Bilimleri), Hemşirelik, Diş Hekimliği, Ebelik, Çok Disiplinli Sağlık Bilimleri (Beslenme ve Diyetetik, Dil ve Konuşma Terapisi, Ergoterapi, Fizyopatoloji, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Odyoloji, Sinirbilimi, Toksikoloji, Gerontoloji), Sağlıkla İlgili Çok Disiplinli Bilimler (Kbrn (Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Tehditler), Sağlık Bilişimi, Sağlık Ekonomisi, Sağlık Fiziği, Sağlık Yönetimi) ve sağlık alanında çalışmalar yapan tüm bilim insanlarını bir araya getirmek ve özgün nitelikte yeni çalışmalarla bilimin gelişimine katkı sunmaktır.

5. Ulusal SHMYO Sempozyumu 2022'in dili Türkçe'dir. Sempozyuma özet ya da tam metin çalışmalar gönderilebilir. Sempozyumda sunulacak olan sözlü bildiriler intihal programından taranarak hakem sürecine alınacaktır. Hakem sürecinden geçmek kaydıyla elektronik ortamda ISBN numarasıyla e-kitap olarak yayımlanacaktır. Çok değerli çalışmalarınızla 5. Ulusal SHMYO Sempozyumu 2022'ye katılımınız bizleri onurlandıracaktır.

Saygılarımızla

Sempozyum Düzenleme Kurulu

# İYONİZE OLMAYAN ELEKTROMANYETİK RADYASYON VE ETKİLERİ

**Arzu COŞKUN**

*Toros Üniversitesi, arzu.coskun@toros.edu.tr  
0000-0003-4771-1558*

## ÖZET

Elektromanyetik alan ve elektrik alan doğal ve yapay olmak üzere iki durumda yaşamımızda bulunmaktadır. Yerküremizde güney-kuzey doğrultusunda olan ve birçok canlının yön bulmasını sağlayabildiği gibi güneş ışınları etkisini değiştirebilmektedir. Aynı zamanda atmosferde ortaya çıkan hava olayları (yıldırım, şimşek) ile doğal bir elektrik alan oluşmaktadır. Tüm bunlara ek olarak teknoloji geliştiren insanlığı tarafından üretilen elektrik ve elektromanyetik alanlar günlük hayatımızı kapsamaktadır. Yaşamımız boyunca elektromanyetik dalga yayan birçok cihaza maruz kalmaktayız. İnsan metabolizmasını etkilediği gibi birçok canlının doğal işleyişinde değişiklik yapmaktadır. Teknolojik gelişmenin getirdiği konforun yanında organizmada meydana gelen değişimle bedel ödemekteyiz. Kablosuz telefonlar, telsizler, akıllı telefonlar, uydu antenleri ve verici antenler, radar antenleri, bluetooth, mikrodalga fırınlar, mobil telefonlar, mobil telefon baz istasyonları, , kablosuz internet, Wifi sistemleri,yüksek Gerilim Hatları, TV ve bilgisayarlar, FM ve TV vericileri vb. birçok alanda elektromanyetik kirlilik oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Manyetik alan, radyasyon, iyonizasyon

## 1 GİRİŞ

### 1.1 Elektrik Alan Nedir?

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak, elektriksel araç ve gereç kullanımı her gün biraz daha artmaktadır. Günlük yaşamdaki ihtiyaçların karşılanabilmesi için üretilen cihazlar ile elektrik ve elektromanyetik alan yoğunlukları hızla artmaktadır. Elektrik alan voltaj farklılıklarından ortaya çıkarak voltajın artmasına bağlı olarak yükselmektedir. Manyetik alan ise elektrik akımı ile oluşarak akım artışı ile artmaktadır. Manyetik alanın oluşması için akım olması gerekmemektedir. Voltaj varlığı elektrik alanın oluşması için yeterlidir. Bu nedenle fişi çekilmeksizin kumanda kullanılarak kapatılan her cihaz elektrik alan oluşumunu arttırmaktadır.

**Tablo 1.** Elektromanyetik alan ve elektrik alanın karşılaştırması

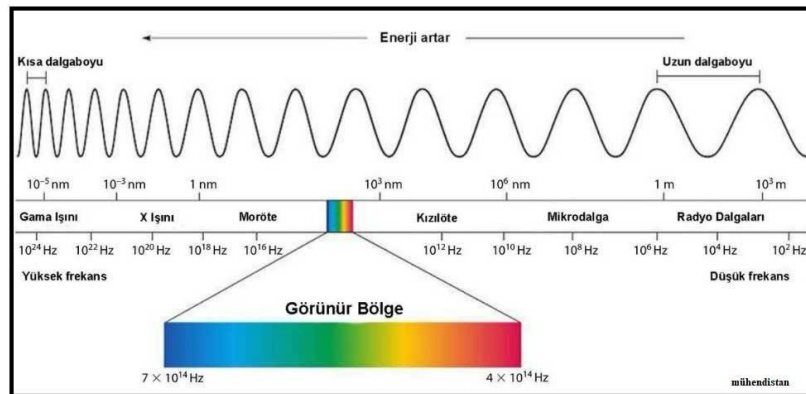
Elektriksel alan	Elektromanyetik alan
1. Elektrik alan şiddeti voltaja bağlı olarak artar.	1. Manyetik alan şiddeti akım arttıkça artar.
2. Olcu birimi (V/m)'dir.	2. Olcu birimi (A/m)'dir. Tesla birimi tıp alanında
3. Acma kapama düğmelerinin basılı durumda kalması cihazlarda kullanılmaktadır.	3. Manyetik alan oluşumu için voltaj değişimi yeterlidir
4. Elektrik alan şiddeti kaynaktan uzaklaştıkça azalır.	4. Manyetik alan şiddeti uzaklığa bağlı olarak azalır.
5. Bina yapı malzemeleri içeriklerinin çoğunluğu elektrik alan oluşturur	5. Koruma için kullanılacak malzeme sayısı oldukça sınırlıdır.

## 1.2 İyonize ve İyonize Olmayan Radyasyon

Atoma dışarıdan etki yapıldığında atomun farklı kabuklarından elektronlar koparılarak iyonlaşmaya neden olur. Yüksek enerjili olan x ve gama ışınları iyonlaşmaya neden olurken RF, Mikrodalga ve kızılötesi elektromanyetik radyasyonlar iyonizasyona neden olmaksızın atom taneciklerinin titreşimini arttırarak ısı dengeyi bozulmasına neden olmaktadır.

## 2 ELEKTROMANYETİK SPEKTRUM VE ÖZELLİKLERİ

Şekilde verildiği üzere elektromanyetik spektrumda frekans değişimine göre enerji değişimi verilmiştir. Frekansı yüksek olan dalgaların enerjisi de büyük olacaktır. Bunun yanında dalga boyunun değişimine göre enerji değeri değişebilecektir. Dalga boyunun artması enerjinin azalmasına neden olacaktır.



Şekil 1. Elektromanyetik spektrum ve ışınım çeşitleri

Elektromanyetik spektrumda yer alan elektromanyetik dalga çeşitleri aşağıda verilmektedir. Çizelgede frekans ve dalga boyu değerleri verilmiştir [1].

## 2.1 Kızılötesi

Dalga boyu 750 nm'den büyük olan kızılötesi ışınlar göz merceğine zarar verebilir. Uzun yıllar boyu koruyucu gözlük kullanmadan kor halinde olan cam ve metallerin gözlenmesi sonucu katarakt meydana gelebilir [2]. Cildin kızılötesi radyasyona maruz bırakılması ciltte serbest radikallerin artışına neden olur [3]. Kısa süreli maruz kalma faydalı olabilir (koruyucu tepkileri aktive eder), uzun süreli maruz kalma ise foto yaşlanmaya neden olabilir Radyasyonun her türünün etkisini etkileyen faktörler; zaman, enerji değerinin yanında kaynağa olan uzaklıktır. Radyasyon kaynağına mesafenin artması ile etki uzaklığın karesi oranında azalmaktadır.

## 2.2 Ultraviyole

Güneş'in UV enerjisi UV-A ve UV-B olmak üzere iki farklı enerji düzeyine ayrılmaktadır. UV-A enerji düzeyi, UV-B'nin 100 katıdır. Güneş ışığı, maruz kalınan saatlere göre ciltte yanıklara neden olmaktadır. Maruz kalma süresi ile yanık şiddeti artar. Zamanla UV ışınlar cilt lekelerine ve cilt kanserine neden olabilmektedir. UV-B enerjisi, gün ortasında 4-6 saat kadar en yüksek değerinde olup bulut örtüsü veya bir metreye kadar su tarafından önemli ölçüde emilmez[4]. Özellikle UV-B ışınlarının katarakt oluşumunu hızlandığı yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Erken dönemde güneş gözlüğü kullanılarak katarakt oluşumu yavaşlatılabilir [5]. Güneşten gelen UV ışınlarının çoğu atmosfer tarafından filtrelenir. Üst atmosferdeki artan UV radyasyonu seviyeleri nedeniyle havayolu pilotlarında katarakt oluşma ihtimali oldukça yüksektir [6]. Ozon tabakasının zamanla incilmesi ve buna bağlı olarak yerkürede yansıma ile geri dönen UV ışık seviyelerindeki artış nedeni ile gelecekteki katarakt oluşumunun artacağı düşünülmektedir [7]. Gözümüzde bulunan Lens ışınları sarı noktaya kırdığı gibi UV ışınlarını da filtrelemektedir [8,9]. Uzun süre güneşten gelen ultraviyole radyasyona uzun süre maruz kalmak melanom ve diğer cilt malignitelerine yol açabilir [10]. Dünyadaki en yaygın kanser türleri olan melanom dışı cilt kanserlerinin çoğunun nedeni olarak bilinmektedir UV ışınları ayrıca kırıksıklara, karaciğer lekelerine, benlere ve çillere neden olabilir. 300 nm'den daha kısa dalga boylarındaki UV ışınlar kornea epiteline zarar verebilir. Bu genellikle yüksek irtifada ve kar, su ve kum gibi parlak yüzeylerden daha kısa dalga boylarının kolayca yansıtıldığı alanlarda güneşe maruz kalmanın sonucudur [11]. Floresan ampuller ve tüpler dahili olarak ultraviyole ışık üretir. Normalde bu,

koruyucu bir kaplama içindeki fosfor film tarafından görünür ışığa dönüştürülür . Film yanlış kullanım veya hatalı üretim nedeniyle çatladığında UV, güneş yanığına ve hatta cilt kanserine neden olabilecek seviyelerde çıkabilir [12,13].

### **2.3 Mikrodalga ve Radyo Dalgaları**

Dalga boyları 1 metre ile 1 milimetre arasında değişen mikrodalga ise iyonize olmayan radyasyon biçimi olup, 300 MHz (100 cm)-300 GHz (0,1 cm) arasında frekansa sahiptir [1]. Günlük hayatta radar sistemleri, fırın, kablosuz İnternet , bluetooth kulaklıkları, mağaza güvenlik sistemleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Radyo dalgalarının frekans aralığı 300 gigahertz (GHz) ile 30 hertz (Hz) arasında olup dalga boyu olarak 1 (mm) ile 10,000 (km) aralığına karşılık gelir. Yıldırım ve astrolojik hareketler doğal radyo dalgalarıdır.

### **2.4 X ve Gama Işınları**

Gamma ışınları, uyarılmış durumdaki çekirdekte yayımlanan yüksek enerjili iyonize radyasyon çeşididir. X ışınları ise atom yörüngelerindeki elektronlardan kaynaklanmaktadır. Gama radyasyonuna göre çok daha düşük enerjiye sahiptir. Gama parçacığı yüksüz olduğundan canlı organizmalara ciddi zararlar verebilmektedir. Yüklü olmadıklarından elektrik alan ve manyetik alanda sapma göstermezler. X ışınları 1895'te Wilhelm Conrad Röntgen tarafından Crookes tüpü (Hittorf veya Lenard tüpleri ile de) ile yaptığı deneyler sonucunda keşfedilmiş olup bilinmeyen anlamında X ışını adını vermiştir. X ışınları özellikle tıpta tanısal ve tedavi amaçlı birçok alanda kullanılmaktadır.

## **3 ELEKTROMANYETİK ALANLAR VE KANSER**

Birçok çalışmaya rağmen, herhangi bir etkinin kanıtı oldukça tartışmalıdır. Bununla birlikte, eğer elektromanyetik alanların kanser üzerinde bir etkisi varsa, riskteki herhangi bir artışın son derece küçük olacağı açıktır. Bugüne kadar elde edilen sonuçlar birçok tutarsızlık içeriyor, ancak çocuklarda veya yetişkinlerde herhangi bir kanser için riskte büyük bir artış bulunmadı. Bir dizi epidemiyolojik çalışma, çocukların manyetik alana maruziyeti ile çocukluk çağı lösemi riski arasında ilişki tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bilim adamları genel olarak bu sonuçların manyetik alana maruziyet ile hastalık arasında bir neden-sonuç ilişkisini gösterdiği sonucuna tam olarak varamamıştır. Kısmen, bu sonuca, hayvan ve laboratuvar çalışmalarının, alanların kansere neden olduğu veya kansere neden olduğu hipotezi ile tutarlı herhangi bir tekrarlanabilir etki



gösterememesi nedeniyle ulaşılmıştır. Şu anda birkaç ülkede büyük ölçekli çalışmalar yürütülmektedir ve bu sorunların çözülmesine yardımcı olabilir. Bazı kişiler, elektrik veya manyetik alanlara "aşırı duyarlılık" bulunabilir. Bu da kişide, baş ağrısı, depresyon, uyuşukluk, uyku bozukluğu, kas kasılması ve epileptik nöbetlere neden olabileceği düşünülmektedir. Elektromanyetik aşırı duyarlılık fikrini destekleyen çok az bilimsel kanıt vardır. Son İskandinav çalışmaları elektromanyetik alana maruz kalma koşulları altında tutarlı reaksiyonlar göstermediğini ortaya koymuştur. Bu konuda araştırma yapmak zordur, çünkü alanların kendilerinin doğrudan etkileri dışında birçok bireysel etkenler bulunmaktadır.

Cep telefonu kullanımının uzun vadeli sağlık etkileri, güncel araştırmaların bir başka konusudur. Düşük seviyeli radyofrekans alanlarına maruz kalmanın belirgin bir olumsuz etkisi keşfedilmemiştir. Bununla birlikte, cep telefonlarının güvenliğine ilişkin kamu endişeleri göz önüne alındığında, daha fazla araştırma, çok düşük maruz kalma seviyelerinde daha az belirgin etkilerin oluşup oluşmayacağını belirlemeyi amaçlamaktadır. Çok çeşitli çevresel etkiler biyolojik etkilere neden olur. 'Biyolojik etki', 'sağlık tehlikesine' eşit değildir. Sağlık tehlikelerini belirlemek ve ölçmek için özel araştırmalara ihtiyaç vardır. Radyofrekans elektromanyetik alanların ana etkisi vücut dokularının ısınmasıdır. Çok yüksek seviyelerde elektromanyetik alanlara kısa süreli maruz kalmanın sağlığa zararlı olabileceğine şüphe yoktur. Mevcut kamu endişesi, akut biyolojik tepkileri tetiklemek için gereken seviyelerin altındaki elektromanyetik alanlara maruz kalmanın neden olduğu olası uzun vadeli sağlık etkilerine odaklanmaktadır.

**Tablo 2.** Düşük enerjili elektromanyetik radyasyonlarla ilgili bazı çalışmalar.

<b>ORTAYA ÇIKAN LEZYON</b>	<b>YAPILAN ARAŞTIRMA</b>
Nörolojik bozukluk ve asabiyet	Van Wijngaarden 2000, Frey 1994, Stewart 2000
Dolaşım sistemi bozuklukları	Sastre 1998, Sait 1999, Hakansson 2003, Ahlbom ve Feychting, 2004,
DNA'da hasar	Wolf 2005, Ivancsist ve Pilger, 2005
Doğum ve üreme anomalileri	Li 2002; Lee 2002, Frey 1994, Şeker 1993
Alzheimer	Feychting 2003, Hakansson 2003, Harmancı ve Emre 2003, Sobel 1996

Deri tümörü	McLean,1995
Lösemi	Draper 2005, Li 1997, Frey 1994, Markov 1994, Şeker 1993
Göğüs kanseri	Kliukiene 2004, Zhu 2003
Hafıza bozukluğu	Podd, 2002, Mostafa 2002
Çocukluk çağı lösemi	Green ve Miller 1999, Ahlbom 2000, Vallejo ve Sanz, 2001
Lenf bezi büyümesi	Heredia ve Rojas, 2001
Akciğer kanseri	Floderus ve Stenlund, 1999

### **Elektrik alan ve manyetik alandan korunabilmek için;**

- Telefon görüşmeleri olabildiğince kısa tutulmalı, karşı taraftan cevaplama sesi gelene kadar kulağa dayanmamalıdır.
- Elektromanyetik kirliliğin denetimi yalnızca bireysel tüketici bireysel tüketici kurumunda (BTK) olmamalıdır.
- Baz istasyonlarının inşasında cep telefonu işletmecileri; kurmuş oldukları baz istasyonları ve anten frekans, yerel çevre ve sağlık otoritelerine kurdukları antenin yükseklik, frekans, güç yoğunluğu ve elektromanyetik alan şiddeti gibi teknik detaylarını içeren ölçüm değerleri tablosu ve güvenlik sertifikası bilgilerini vermekle yükümlü tutulmalıdır. Bu değerlerin üzerindeki cep telefonlarının ithalatının sınırlandırılarak denetim altına alınması veya kullanılmaması tercih edilmelidir.
- Tüketicinin korunması veya bilgilendirilmesi için üretici veya ithalatçı firmanın cep telefonları üzerine SAR (Spesifik absorpsiyon dozu) değerlerinin yazılması zorunlu hale getirilmelidir.
- Elektrik trafo merkezlerinin imalatları standartlara göre denetlenmeli ve yerleşim yerlerine yakın kurulmamalıdır.
- Ev aletlerinin küçük motorları ve dönüştürücüleri kullanım süresi kısa tutulmalıdır
- Manyetik alanla çalışan tüm cihazlar toprak hatta çalışmalıdır.
- Düşük frekanslı elektrik alanlar için Faraday Kafesi yerleştirilmeli ya da ekranlama yapılmalıdır
- Her alanda elektromanyetik alan ekranlama özelliğine sahip materyaller kullanılmalıdır.

#### 4. KAYNAKÇA

- [1] Kaynak : Electronic Journal of Textile Technologies Vol: 3, No: 1, 2009 (87-101).
- [2] Fry LL, Garg A, Guitérrez-Camona F, Pandey SK, Tabin G, eds. (2004). Clinical Practice in Small Incision Cataract Surgery. CRC Press. p. 79. ISBN 0203311825. Archived from the original on 15 December 2019. Retrieved 31 January 2019.
- [3] Tsai SR, Hamblin MR (May 2017). "Biological effects and medical applications of infrared radiation". *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*. 170: 197–207. doi:10.1016/j.jphotobiol.2017.04.014. PMC 5505738. PMID 28441605.
- [4] James WD, Elston D, Berger T (2011). *SPEC – Andrews' Diseases of the Skin* (11 ed.). Elsevier Health Sciences. pp. 23–24. ISBN 978-1437736199.
- [5] Sliney DH (1994). "UV radiation ocular exposure dosimetry". *Documenta Ophthalmologica. Advances in Ophthalmology*. 88 (3–4): 243–254. doi:10.1007/bf01203678. PMID 7634993. S2CID 8242055.
- [6] Dobson R (2005). "Ozone depletion will bring big rise in number of cataracts". *BMJ*. 331 (7528): 1292–1295. doi:10.1136/bmj.331.7528.1292-d. PMC 1298891.
- [7] Komarnitsky. "Case study of ultraviolet vision after IOL removal for Cataract Surgery". Archived from the original on 9 February 2014. Retrieved 17 January 2014.
- [8] Griswold MS, Stark WS (September 1992). "Scotopic spectral sensitivity of phakic and aphakic observers extending into the near ultraviolet". *Vision Research*. 32 (9): 1739–1743. doi:10.1016/0042-6989(92)90166-G. PMID 1455745. S2CID 45178405.
- [9] "Ultraviolet keratitis". *Medscape*. Archived from the original on 1 November 2015. Retrieved 31 May 2017.
- [10] Cleaver JE, Mitchell DL (2000). "15. Ultraviolet Radiation Carcinogenesis". In Bast RC, Kufe DW, Pollock RE, et al. (eds.). *Holland-Frei Cancer Medicine* (5th ed.). Hamilton, Ontario: B.C. Decker. ISBN 1-55009-113-1. Archived from the original on 4 September 2015. Retrieved 31 January 2011.
- [11] 89(92)90166-G. PMID 1455745. S2CID 45178405. "Ultraviolet keratitis". *Medscape*. Archived from the original on 1 November 2015. Retrieved 31 May 2017.
- [12] Mironava T, Hadjiargyrou M, Simon M, Rafailovich MH (20 July 2012). "The effects of UV emission from compact fluorescent light exposure on human dermal fibroblasts and keratinocytes in vitro". *Photochemistry and Photobiology*. 88 (6): 1497–1506. doi:10.1111/j.1751-1097.2012.01192.x. PMID 22724459. S2CID 2626216.
- [13] Nicole W (October 2012). "Ultraviolet Leaks from CFLs". *Environmental Health Perspectives*. 120 (10): a387. doi:10.1289/ehp.120-a387. PMC 3491932. PMID 23026199

# GÖZLÜK CAMI KAPLAMALARI

**Akın ABA**

*Toros Üniversitesi, akin.aba@toros.edu.tr*

*0000-0001-6805-0280*

## ÖZET

Bu çalışmada 1935 yılından günümüze kadar numaralı gözlük camlarına yapılan kaplamalar detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu çalışma, gözlük camı kaplamaları hakkında yazılan kaynaklar incelenerek yapıldı. Gözlük camlarına gözlük kullanıcılarının birbirinden farklı ihtiyaçlarını gidermek amacıyla ve camın yapısı dikkate alınarak çeşitli kaplamalar yapılmaktadır. Geçmişten günümüze kadar yapılan kaplamaları şu şekilde sıralayabiliriz; Antirefle kaplama, sertlik kaplaması, temizlik kaplaması, ayna kaplama, renk kaplama, fotokromik kaplama ve antifog kaplama. Bu kaplamalar gözlük kullanıcılarının göz sağlıklarını korumak ve yaşam kalitesini arttırmak amacıyla yapılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kaplama, Organik, Mineral, Plastik, Gözlük Camı

## 1 GİRİŞ

Gözlük camları üzerine gelen ışığı kırarak ışığın retinaya ulaşmasını sağlarlar. Bu sayede gözlük kullanıcıları çok basit bir fiziksel olay olan ışığın kırılması sayesinde emetrop insanlar gibi nesnelere görürler. Gözlük camları sadece ışığı kırmazlar aynı zamanda üzerine gelen ışığı yansıtırlar. Bu yansıtma oranı camın indisine göre değişmekle beraber en az yansımanın olduğu 1,50 indekse sahip bir camda bile ön ve arka yüzde meydana gelen toplam yansıma cama gelen ışığın %8 ini oluşturmaktadır. Bu yansımalar gözlük kullanıcısı için olumsuz bir durum teşkil etmektedir. Bu yansımalar dolayısı ile günün sonunda kişide baş ağrısı, göz yorgunluğu gibi şikayetler ortaya çıkmaktadır. Cam firmaları tarafından gözlük kullanıcılarının bu rahatsız edici yansımalarından minimum derecede etkilenmeleri için camlara antirefle kaplama yapılmaktadır. Yansıyan iki ışın arasında yıkıcı girişim oluşturmak antirefle kaplamanın temel çalışma prensibidir. Antirefle kaplama camlara uygulanan 7 tane kaplamadan sadece bir tanesidir. Camlara uygulanan kaplamaları şu şekilde sıralayabiliriz; Antirefle kaplama, sertlik kaplaması, temizlik kaplaması, ayna kaplama, renk kaplama, fotokromik kaplama ve antifog kaplama. Sertlik kaplaması ise plastik camların yüzeyini sertleştirerek çizilmelere karşı dayanıklılığını arttırmak amacıyla yapılan bir uygulamadır. Diğer bir cam türü olan mineral camlara sertlik kaplaması

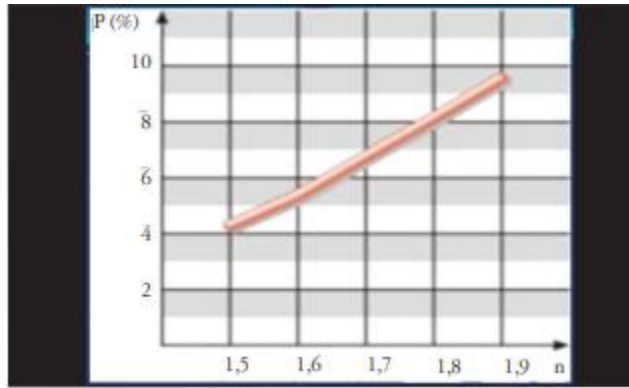
uygulanmaz. Mineral camlar fiziksel olarak sert bir yüzeye sahip olduğundan mineral camlara sertlik kaplaması uygulanmaz. Temizlik kaplaması, su itici ya da hidrofobik kaplama olarak da bilinmektedir. Bu kaplama gözlük camlarının daha az tozlanmasını, yağlanmasını, leke tutmasını sağlamakla beraber su damlasının camın yüzeyine tutunmasını da engellemektedir. Cam üzerine bütün kaplamalar yapıldıktan sonra en üstte temizlik kaplaması yapılır. Temizlik kaplamasında amaç su damlası ile cam yüzeyi arasındaki adezyon gücünü azaltmaya yöneliktir. Ayna kaplama antirefle kaplama sistemi ile zıt bir şekilde yani tersine yapıcı girişim prensibi ile çalışır. Kaplamanın yapıldığı cam ayna gibi parlak bir yüzeye sahip olur. Günümüzde mavi, gümüş, altın sarısı gibi birçok renkte ayna yansımali camlar üretilmektedir. Renk kaplamada da gözlük camlarının boyanması söz konusudur. Bu boyama sürekli veya değişken yani fotokromiktir. Camların boyanması işlemi iki türlü yapılabilmektedir. Birincisi hammaddenin boyanması diğeri ise camın yüzeyinin boyanması. Camın hammaddesinin boyanması bir kaplama yöntemi değildir. Camın boyanması ise bir kaplama yöntemi olarak kabul edilmektedir. Numaralı camların merkez ve kenar kalınlıkları aynı olmadığı için boya da camın her tarafına eşit dağılmaz. Bu yüzden hamurundan boyanma işlemi numaralı camlara uygulanmaz. Bu yöntem numarasız camlara sorunsuz bir şekilde uygulanabilmektedir. Camları boyama işlemi daha çok ikinci yani camın yüzeyinin boyanması yöntemiyle yapılmaktadır. Bu kaplama yöntemi sayesinde numarasız ve numaralı camlara sorunsuz bir şekilde uygulanabilmektedir. Bu yöntemle camlar boya havuzlarına immersiyon dediğimiz bir yöntemle daldırılmaktadır. Boya pigmenti 6 ile 10 mikron derinliğine kadar camın yüzeyine nüfuz eder. Bir diğerkaplama yöntemi ise fotokromik kaplama. Fotokromi, ultraviyole ışınlarının etkisiyle rengi koyulaşan ultraviyole ışınlarının etkisinin kalktığında camın renginin yeniden açılması işlemidir. Fotokromi 1962’de bulunmuş, ilk olarak mineral camlara uygulanmıştır. Organik camlara ise 1986’da uygulanmaya başlanmıştır. Fotokromi organik camlara iki şekilde uygulanmaktadır. Birincisi hammaddeye fotokromik boyanın karıştırılması diğeri ise fotokromik boyanın yüzeye emdirilmesi. Birinci yöntem bir kaplama yöntemi değildir. Konkav ya da konveks merceklerin her tarafına eşit dağılmadığından uygulanmaz. Fakat plano camlara rahatlıkla uygulanabilir. İkinci yöntem bir kaplama yöntemidir. Bütün camlara uygulanabilmektedir. Kaplamaların sonuncusu ise anti-fog kaplamadır. Sıcak ortamdan soğuk ortama bırakılan bir gözlüğün camlarında yoğunlaşma dediğimiz fiziki bir olay gerçekleşmektedir. Yani cam yüzeyine çarpan gaz molekülleri sıvı hale geçerek ışık geçişini engellemektedir. Anti-

fog kaplama cam yüzeyini hidrofilik hale getirdiği için su buharındaki damlacıklar, daha düzgün şekilde yüzeye dağılacaktır.

## 2 GÖZLÜK CAMI KAPLAMALARI

### 2.1 Yansıma Önleyici (Antirefle) Kaplama

Gözlük camlarına camın yapısına ve camda olmasını istediğimiz özelliklere göre çeşitli kaplamalar yapılmaktadır. En sık yapılan kaplamalardan biri olan antirefle kaplama 1935 yılında icat edilmesine rağmen, 1956'da ilk kez gözlük camlarına uygulanmaya başlanıyor. Camın iki yüzeyindeki yansıtma oranı ( $n$ ) camın indisine göre %4 ile %9,5 arasında değişir. İndisi 1,5 olan bir cam bir yüzeyden %4 olmak üzere toplamda %8 oranında yansıma yapar. Şekil 2.1'de görüldüğü gibi yansıma oranı camların indisi oranında artar [1].



Şekil 2.1 Yansıma oranı camların indisi oranında artar

Yansımalar camdan geçen ışık miktarını azalttığı için gözlük kullanıcısının görüntü netliğinde de azalmalar meydana gelir. Yansımalarından dolayı günün sonunda kişide göz yorgunluğu ve baş ağrısı meydana gelebilmektedir. Özellikle akşam saatlerinde yansımalar daha fazla olduğu için bu saatlerde araba kullanmak daha tehlikeli hale gelmektedir. Bu sebeplerden dolayı gözlük camlarını kaplamalı kullanmak son derece önemlidir. Camlardaki yansımaları engellemenin yolu camları antirefle madde denilen bir malzeme ile kaplamaktan geçer. Antirefle kaplamalar camın ön veya arka yüzüne ya da her iki yüzüne tek veya çok katlı olarak uygulanabilir.

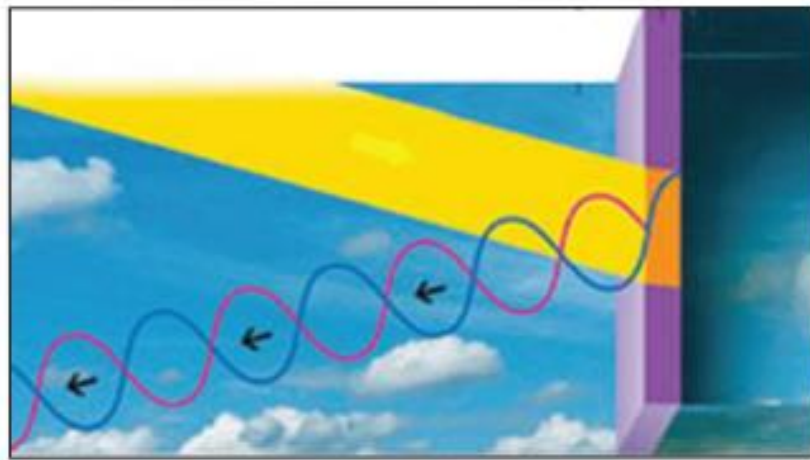
#### 2.1.1 Tek kat antirefle kaplama

Tek kat antirefle kaplama belirlenmiş bir dalga boyu için yapılmaktadır. Mineral camlar için kullanılan tek katlı kaplama camın kırıcılık indisinden daima daha düşük kırma indisine sahip

olmalıdır. Mineral camlar için kullanılan kaplama malzemesi kırıcılık indisi 1,37-1,38 olan  $MgF_2$  dür. Antirefle kaplamada asıl olan yansıyan iki ışık ışını arasında yıkıcı girişim oluşturmaktır. 100 nm kalınlığa sahip tek katlı antirefle kaplama ile ışık geçirgenliği %91,4'ten %97'ye çıkarılır [1]. Plastik camlarda mineral camlardaki gibi  $MgF_2$  kullanılamaz, bunun sebebi  $MgF_2$  ün düşük ısıda cama iyi tutunamaması, aynı zamanda plastik camlar fazla ısıtıldığında hem rengi sararır hem de şekli bozulur. Plastik camlarda kaplama maddesi olarak plastik camdan (CR-39  $n=1,5$ ) daha düşük kırılma indisine sahip olan Silisyum dioksittir ( $n=1,45$ ). Ancak organik camın kırıcılık indisi ile kuartz maddesinin kırıcılık indisi birbirine yakın olduğu için yıkıcı girişim elde edilemez. Bu nedenle ara kaplama malzemesi olarak  $ZrO_2$  gibi kırıcılık indisi yüksek bir madde kullanılır. Günümüzde tek katlı kaplama yerini çok katlı kaplamaya bırakmıştır [1].

### 2.1.2 Çok katlı antirefle kaplama

Çok katlı antirefle kaplamada birbirinden farklı kalınlık ve dalga boylarında kaplama maddeleri kullanılmaktadır. Şöyle ki: Merceğin kırma indisinden hem daha düşük indisli (kuartz =  $SiO_2$ ,  $n=1,45$ ) hem de daha yüksek indisli kimyasal bileşikler üst üste kaplanmaktadır. Organik camların aşınmalara ve termal şoklara dayanıklı olması amacıyla çok katlı yansıma önleyici kaplama yapmak için yüksek kırma indisine sahip çok sayıda saf mineral oksitleri bulunmuştur. Bunlar kırıcılık indisleri sırasıyla Titanyum oksit- $TiO_2$  (2,35), Zirkonyum oksit- $ZrO_2$  (2,05), Tantalum oksit  $Ta_2O_5$  (2,18) karışımlarını sayabiliriz. Çok katlı kaplamalarda merceğin ışık geçirgenliğinin %7 artırılması ile ışık geçirgenliği yaklaşık %99'a kadar çıkarılabilmektedir. [1].



Şekil 2.2. Yıkıcı girişim yoluyla yansımanın yok edilmesi

### **2.1.3 Yansıma önleyici (Antirefle) Kaplama Yöntemleri**

Mineral camlar için basınç altında ısıyla buharlaştırma yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem mineral camlar için son derece kullanışlı bir yöntemdir. Bu yöntemde kaplama malzemesi ısıyla basınç altında buharlaştırılarak camın yüzeyine tutunması sağlanır. Bu işleme basınç altında ısıyla buharlaştırma yöntemiyle antirefle kaplama denir. Organik camlar için ise basınç altında soğuk buharlaştırma yöntemi kullanılmaktadır. Plastik camlar ısıya dayanıksızdır, bu yüzden antirefle kaplamalar ısı yolu ile yapılamaz. Organik camlar yüksek vakum altında metal oksitlerin soğuk buharlaştırma yöntemiyle camların üzerine püskürtülmesiyle kaplanır. Bu işleme basınç altında soğuk buharlaştırma yöntemiyle antirefle kaplama denir.

## **2.2 Sert Kaplama (Hard Coating)**

Plastik merceklerin yüzeyini sertleştirmek amacıyla ortaya çıkan bir kaplamadır. Bütün organik cam çeşitlerine sert kaplama yapılabilmektedir. Organik camlar çizilme ve aşınmalara karşı dayanıklı olmadığı için bu camlara sert kaplama yapılmaktadır.

### **2.2.1 Sertlik Kaplaması Yöntemleri**

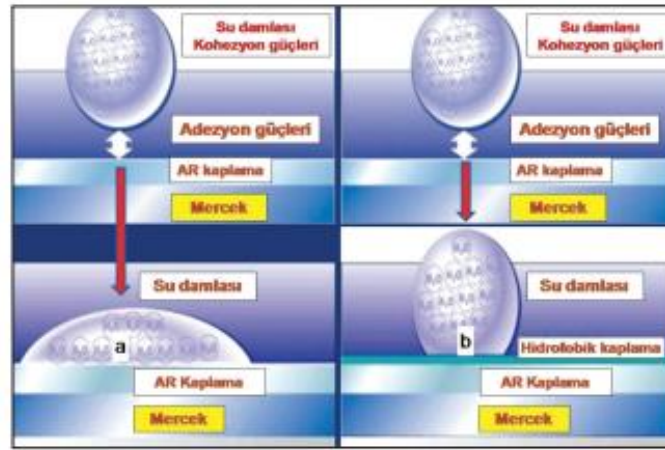
Sertlik kaplaması iki yöntemle yapılmaktadır. İlk kullanılan yöntem kuartzaj denilen yöntemdir. Organik camlara 1970'lerde sertlik kaplaması yapılmaya başlanmıştır. Sertlik kaplaması işlemi için Silisyum dioksit ilk nesil kaplama malzemesi olarak kullanılmıştır. Silisyum dioksit doğada kuartz şeklinde bulunduğu için kaplama işleminde kuartz kullanılmıştır bu yüzden bu işleme kuartzaj adı verilmektedir. İkinci sertlik kaplaması yöntemi de Vernisaj denilen bir yöntemdir. Kuartz kaplamada ortaya çıkan sertlik ve genleşme arasındaki sorunu çözmeye yönelik çalışmalar 1975 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Böylece, polisiloksan veya akrilik bileşikleri ile sert vernikleme fikri ortaya atılmıştır. Bir silikon türevi olan polisiloksan mineral olan silisyuma uzun hidrokarbon zincirlerinin birçok işlemle eklenmesiyle oluşturulmuş sertleştirici bir kaplama verniği olarak kullanılmaktadır. Vernik kaplamada kaplama maddesi ile organik cam arasında elastiklik ve genleşme katsayısı uygun olduğu için iyi bir sertleştirici kaplama malzemesi olarak kabul edilmektedir.

## **2.3 Temizlik kaplaması ya da Su itici Kaplama**

Bu kaplama, hidrofobik ya da su itici kaplama olarak da bilinmektedir. Bu kaplama gözlük camlarının daha az tozlanmasını, yağlanmasını, leke tutmasını sağlamakla beraber su damlasının



camın yüzeyine tutunmasını da engellemektedir. Bu sayede yağmurlu havalarda gözlük kullanımının zorluğu ortadan kalkmaktadır. Cam yüzeyi ile su damlası arasındaki iç yapışma gücünün azaltılması su itici kaplamanın temel prensibidir. Su veya yağmur damlasının iç yapışkan gücü dış yapışkanlık gücünden zayıf olduğundan su damlası camın yüzeyine değdiğinde yayılarak cama yapışır. Su damlasının iç yapışkanlık gücünü değiştiremeyeceğimizden cam yüzeyi ile su damlası arasındaki dış yapışkanlık gücü azaltmaya çalışırız. Bu sayede su damlası cama temas ettiğinde cama tutunamaz ve camın yüzeyinden kendiliğinden akıp gider.



Şekil 2.3. a) Hidrofobik kaplama olmayan camda su camın yüzeyine yapışır b) Hidrofobik kaplama olan camda su kendiliğinden akıp gider

## 2.4 Ayna Kaplama

Ayna kaplama yapıcı girişim prensibi ile çalışan bir sisteme sahiptir. Bu sistem antirefle kaplamada kullanılan yıkıcı girişim sisteminin tam tersidir. Bu kaplamada 200-250 nm kalınlıkta 10 kat enterferans tabakası vakum altında çökeltilerek dış yüze kaplanır. Kaplamada altın, nikel, krom gibi alaşımlı boyalar kullanılmaktadır. Kaplamanın yapıldığı cam ayna gibi parlak bir yüzeye sahip olur. Önceleri sadece mavi ayna kaplama yapılırken, şimdilerde farklı kalınlıklara sahip enterferans kaplama tabakaları ile birçok renkte (mavi, gümüş, yeşil, mor ve altın sarısı gibi) ayna kaplamalı camlar elde edilmektedir [4].

## 2.5 Renk Kaplama (Güneş Gözlüğü Camları)

Güneş gözlükleri gözümüze ulaşan ihtiyaç fazlası ışığı ve UV ışınlarını filtrelemek amacıyla üretilen camlardır. Güneş gözlüğü camları görünen ışığın hemen hemen %20 sinden fazlasını emecek şekilde şeffaf camların boyanmasıyla elde edilen camlardır. Camların boyanması

iki türlü olmaktadır. Bunlardan ilki hammaddenin boyanması diğeri ise camın boyanması. Camın hamurundan (hammaddenin) boyanması bir kaplama yöntemi olarak kabul edilmemektedir. Camın boyanması ise bir kaplama yöntemi olarak kabul edilmektedir.

### ***2.5.1 Renkli Mineral Camlar***

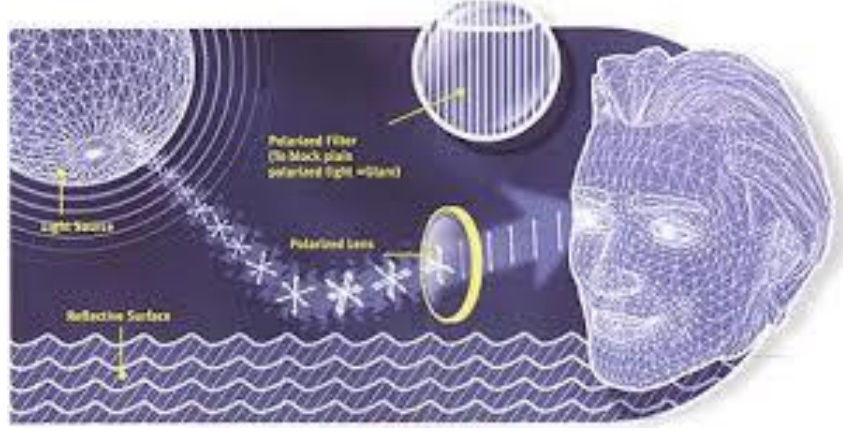
Mineral camlar iki şekilde renklendirilmektedir. İlk renklendirilme biçimi hammaddenin boyanması işlemidir. Bu yöntemde boya pigmentleri cam üretilirken cam hamurunun içine eklenerek boyama yapılmaktadır. Hammaddenin boyanması ile üretilen renkli mineral camlarda boya homojen bir şekilde dağılım göstermemektedir. İkinci renklendirme biçimi camın boyanması işlemidir. Camın boyanması yani boya pigmenti ile kaplanması yönteminde cam 200-300 dereceye kadar ısıtılır daha sonra ışık emici metalik boya bileşikleri basınçla buharlaştırılarak camın yüzeyine tabaka halinde çökeltilir.

### ***2.5.2 Renkli Plastik Camlar***

Plastik camlar da iki şekilde renklendirilmektedir. İlk renklendirilme biçimi hammaddenin boyanması işlemidir. Hammaddenin boyanması işleminde boya pigmentleri CR-39 camların sıvı monomerine eklenerek polimerizasyona bırakılır. Ayrıca zararlı olan UV ışınlarını absorbe etmek amacıyla UV emici benzotriyazol gibi maddeler de sıvı monomere eklenmektedir. İkinci renklendirme biçimi camın boyanması işlemidir. Organik camların boyanmasında daha çok camların boya pigmenti ile kaplanması yöntemi tercih edilmektedir. Bu yöntemde camlar İmmersiyon tekniği (boya banyosu) ile boyanmaktadır. Camlar arzu edilen boyama oranına göre en açık renk için bir dakika, en koyu renk için de iki saat boya havuzunda bekletilmektedir [2].

### ***2.5.3 Polarize Filtreli Güneş Camları***

Işık hem parçacık hem de dalga teoremi modeli ile titreşim gösteren bir dalgadır. Polarize işlevi yapan filtreler ise ışığın sadece bir yönde dalgalarının geçmesine olanak sağlar. Işığın bu şekilde tek bir yönde titreştirilmesine polarizasyon (kutuplaştırma) denir. Polarizasyon filtresi parmaklık şeklinde bir filtre olup, sadece konulduğu eksenindeki ışınların geçişine izin verir, diğer yöndeki ışınları engeller. Bu yüzden yatay kutuplanmış ışınların camdan geçişini önlemek amacıyla camın arasına dikey konumda yerleştirilen polarizasyon filtresi kullanılır [3].



Şekil 2.4. Polarize lenslerin çalışma prensibi

## 2.6 Fotokromik Camlar (Fotokromik Kaplama)

Fotokromi ultraviyole ışığıyla etkileşime giren şeffaf gözlük camının kısa sürede koyulaşması, etkileşim bittiğinde de camın renginin tekrar eski haline dönmesidir. 1962’de bulunan bu teknikle ilgili ilk yayınlar 1964’te yayınlanmıştır. Fotokromi ilk olarak mineral camlar için denenmiştir. Organik camlara ise çok sonradan uygulanmıştır. Organik camlara 1986’da uygulanmaya başlanmıştır.

### 2.6.1 Fotokromik Mineral Camlar

Mineral camlara fotokromik etki iki farklı şekilde kazandırılmaktadır. Bunlardan ilki hammaddeye fotokromik maddenin karıştırılmasıdır. Bu yöntemde fotokromik etki gümüş tuzları ile sağlanır. Fotokromik mineral camların üretiminde borosilikat camlar kullanılmaktadır. Bu yöntemde fotokromik etki meydana getirmek için gümüş tuzları eriyik haldeki camın hammaddesine eklenir. Bu yüzden bu yöntem kaplama olarak kabul edilmemektedir. Diyoptrili camlarda homojen bir dağılım sağlanmadığı için tercih edilmemektedir. Kullanılan ikinci yöntem ise camın yüzeyine fotokromik bir tabakanın yapıştırılması yöntemidir. Yüksek diyoptriye sahip mineral merceklerde sağlanamayan homojen olma durumu ince bir fotokromik tabakanın yarı bitmiş ürün üzerine özel bir yapıştırıcıyla yüksek ısı altında yapıştırılmasıyla çözülmüştür.

### 2.6.2 Fotokromik Organik Camlar

Organik camlara fotokromik etki iki farklı şekilde kazandırılmaktadır. Bunlardan ilki hammaddeye fotokromik maddenin karıştırılmasıdır. Bu yöntemde öncelikle organik cam monomerine fotokromik boyalar karıştırılır daha sonra bu karışım kalıplara dökülüp

polimerizasyona bırakılır. Bu yöntem kaplama yöntemi olarak kabul edilmemektedir. Kullanılan ikinci yöntem ise fotokromik boyanın yüzeye emdirilmesi yöntemidir. Bu yöntemde fotokromik moleküller birleşerek polimer olduktan sonra ısı altında, fotokromizasyon adı verilen damıtma yöntemiyle camın ön yüzünde yaklaşık 0,15 mm derinliğe emdirilir. Bu yüzden bu yüzey teknolojisi bir kaplama yöntemi olarak kabul edilmektedir.

## **2.7 Anti-fog Kaplama**

Sıcak ortamdan soğuk ortama bırakılan bir gözlüğün camlarında yoğunlaşma dediğimiz fiziki bir olay gerçekleşmektedir. Yani cam yüzeyine çarpan gaz molekülleri sıvı hale geçerek ışık geçişini engellemektedir. Son zamanlarda yapılan anti-fog kaplama sayesinde bu rahatsız edici durum sorun olmaktan çıkmıştır. Bir cama aynı anda hem anti-fog hem de hidrofobik kaplama yapılamaz. Anti-fog kaplama yapılacağı zaman hidrofobik kaplamadan vazgeçilmesi gerekmektedir. Buharlanma önleyici etkinin ortaya çıkması için camın öncelikle özel bir antirefle ile kaplanması gerekmekte ve kimyasal bir sıvıyla gerektiğince yinelenerek buharlanma önleyici özellik aktif hale getirilmelidir. Anti-fog kaplama cam yüzeyini hidrofilik hale getirdiği için su buharındaki damlacıklar, daha düzgün şekilde yüzeye dağılacaktır.

## **3 SONUÇLAR**

Gözlük camlarına uygulanan kaplama malzemesi 1935 yılında keşfedilmesine rağmen ilk olarak 1956 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Gözlük camlarına uygulanan ilk kaplama, yansımaları azaltmak amacıyla ortaya çıkan antirefle kaplamadır. Daha sonra mineral camlara alternatif olarak ortaya çıkan plastik camlarla birlikte sert kaplamaya ihtiyaç duyulmuştur. Mineral camların kullanımının git gide azalması, plastik camların ise kullanımının daha da çok artmasıyla beraber yeni kaplama çeşitleri daha çok plastik merceklerin hammaddesine uygun olarak üretilmeye başlandı. Camın hammaddesine ve ihtiyaca göre yapılan bu kaplamaların temel amaçları gözlük kullanıcılarını rahatsız edici yansılardan korumak, camı çizilmelere karşı daha dirençli hale getirmek, gözlük camının daha az kirlenmesini sağlamak, camın buğulanmasını engellemek, gözü UV ışınlarından korumak ve göze giren fazla ışığı engellemektir.

Sonuç olarak gözlük camlarına yapılan kaplamalar gözlük kullanıcısının göz sağlığını koruduğu gibi, gözlük kullanıcısına daha kaliteli gözlük kullanma deneyimini yaşatır.

## KAYNAKLAR

- [1] Büyükyıldız, H., “Gözlük Camı Kaplamaları ve Renkli Camlar” *Türk Oftalmoloji Dergisi*. 42. 359-369, (2012).
- [2] Deveci, D. G. ve Özdemir, E., Görüş kalitesini arttıran optik uygulamalar, Temel Optisyonluk, 6. Bölüm, Özdemir, E. ve Yarar, O., *Güneş Tıp Kitabevleri*, Ankara, 2016.  
Gözlük Camı Teknolojisi - 4.Bölüm
- [3] Çakıcı, F., Gözlük camı materyalleri, kaplamalar, güneş gözlükleri, Optik Refraksiyon Rehabilitasyon Temel Bilgiler. 25. Bölüm, *Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları* No: 12. 2010:292-304.
- [4] Jewett JW, Serway RA. *Physics for Scientists and Engineers*.(7th Ed). International Student Edition; Thomson Learning Inc; 2008:968.

# ADLİ HEMŞİRELİK SÜRECİ FORENSIC NURSING PROCESS

**Gülşen ALTUNTAŞ ÇALIM**

*Atatürk Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği AD, Erzurum, Türkiye  
gulsenaltuntas13@hotmail.com  
0000-0002-1795-7066*

## ÖZET

Sağlık hizmetinde ön safhalarda yer alan hemşireler, genellikle adli olaylardaki mağdur ve failerle ilk iletişime geçen kişilerdir. Dolayısıyla hemşireler adli kanıtları korumak zorundadır. Hemşire fiziksel, cinsel, dini veya sosyal şiddet gören mağdurla ilk temas eden sağlık çalışanı olarak yalnızca tedavi/bakım sürecinde değil, aynı zamanda tıbbi-hukuki verilerin korunması, toplanması ve belgelenmesinin teşvik edilmesi ile yürütülmesinde de benzersiz ve ayrıcalıklı bir konuma sahiptir. Bu bağlamda derlememizde, adli vakalarda etkin ve bütüncül hemşirelik sürecinin önemini vurgulamak, değerlendirilmesine katkı sağlayacak bilgi, deneyim ve yaklaşımların ele alınmasını amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Adli Hemşirelik, Adli Tıp, Hemşirelik Süreci

## 1 GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerle birlikte adli hemşirelikte de son birkaç yıl içinde büyük ve önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu teknolojik gelişmeyi entegre edebilmek için adli hemşirelik eğitiminde birçok gelişme olmuştur. Gelişmelerle birlikte, ilk hemşirelik master programı 1986 yılında University of Texas'da açılmış ve Amerika'da 1990'lı yılların ortasında lisans ve lisansüstü hemşirelik bölümlerinin müfredat programlarına adli hemşirelik dersleri eklenmiştir [1]. Bunun yanı sıra adli hemşireliğin öncüsü olan Virginia A. Lynch adli hemşireliğin yapısını oluşturmak için birçok çalışma yapmıştır [2]. Bireyin kendisinin veya bir başkasının isteyerek ya da tedbirsiz davranışı sonucunda kişinin fiziksel ve ruhsal sağlığını kaybetmesi adli vaka olarak değerlendirilir. Cinsel saldırı, aile içi şiddet, yaralanmalar, istismar, intihar girişimleri, ilaç/gıda zehirlenmeleri, ihmal, alkol/madde bağımlılığı, şüpheli düşüklükler, iş kazaları ve malpraktis gibi adli olaylarda sağlık kuruluşuna başvuran bireylere hemşirenin bakım/televi hizmetlerini sunması gerektiği bilinmektedir [3]. Birçok mağdur/şüpheli bireyin adli durumu bildirmemesinden dolayı her ülkede olduğu gibi bizim ülkemizde de adli vakaların gerçek sayısına ulaşamamaktadır. Bu nedenle hemşireler, şüpheli durum hissettiğinde kanıtları muhafaza ederek olayı ortaya çıkarmalıdır.

Hemşire mesleğini icra ederken adli vakayla ilgili şüpheli belirtilere rastlayıp durumu yetkili makamlara bildirmezse veya bildiriminde gecikirse “Türk Ceza Kanununun 280. Maddesine göre hemşireye 1 yıl hapis cezası uygulanır” hükmüne göre suç işlemiş bulunmaktadır [4]. Bu yüzden hemşireler adli kanıtların tanımlanması, toplanması, saklanması ve kayıt edilmesi hususunda dikkatli davranmalıdır [5]. Saral (2008)’in acil servis hemşirelerinin adli olgulara ilişkin yaklaşımları üzerine yaptığı bir çalışmada, adli olay durumunda hemşirenin bilgi düzeyi ve yaklaşımının yetersiz olduğunu tespit etmiştir [6]. Bahar (2008)’in acil hemşireler üzerine yaptığı çalışmasında ise adli kanıtların toplanması, saklanması, ilgili mercilere ulaştırılması ve adli olguların değerlendirilmesi esnasında hemşirenin bilgi düzeyinin yeterli olmağını da belirtmiştir [7]. Gelişmiş ülkelerin bazılarında adli kanıtların toplanması, saklanması ve kayıt edilmesi görevi adli hemşirelere verilmiştir. Gelişmekte olan her ülkede olduğu gibi bizim ülkemizde deyasal olarak görev tanımı yapılmış adli hemşire bulunmamaktadır [8]. Adli olaylarda deneyimli ve bilgili hemşirelerin çalışmaması sonucunda hemşirelik sürecinde bazı aksaklıklar ortaya çıkmaktadır. Bu derlemede, adli hemşirelik sürecinin önemine ve adli vakalarda etkin ve bütüncül hemşirelik sürecinin değerlendirilmesine özgü bilgi, deneyim ve yaklaşımların ele alınmasına yer verilecektir.

## **2 ADLİ DEĞERLENDİRME ÖGELERİ**

Hemşireler adli vaka ile karşılaştıklarında öykü alma, fiziksel muayene, kanıtın tanımlanması, toplanması, saklanması, korunması, kayıt edilmesi ve kriz müdahalesi gibi adli değerlendirme ögeleri ile değerlendirme yapmaktadır [3].

### **2.1 Öykü alma**

Hemşire hastanın genel sağlık durumu, yaşam değişiklikleri ve hastalığına karşı gösterdiği mental/duygusal tepkilerin belirlenmesi için yaptığı işlemlerin bütününe hemşirelik öyküsü denir. Adli durumlarda hemşirelik öyküsünün yanı sıra mağdura olayın ne, nerede, kim, nasıl, ne zaman olduğu gibi soruların sorulması gerekmektedir. Öyküyü alan deneyimli hemşireler hastaya soruları açık ve anlaşılır bir şekilde sormalıdır. Hemşire mağdurun şikâyetlerini not alırken hiçbir değişiklik yapmadan olayın özüne sadık kalmalı ve kişisel yorum ve düşüncelerini katmamalıdır [9].

## **2.2 Fiziksel Muayene**

Yönetmeliğe göre, bir suça ilişkin delil toplama durumunda yapılan fizik muayene hekimin sorumluluğundadır [10]. Fakat hemşirelik tanılama süreci içerisinde veri toplama yöntemlerinden biri olan fiziksel muayene hastadan onam aldıktan sonra hemşire tarafından yapılmaktadır [11]. Hemşire mağdurdan onam aldıktan sonra yeterli ışıklandırmanın ve tıbbi malzemenin olduğu muayene odasında kimsenin göremeyeceği/duyamayacağı şekilde hastayı muayene etmelidir. Muayene ederken hastaya yumuşak davranmalı ve güven vermelidir. Adli vaka olduğu inanılan durumlarda hastanın banyo yapması ve kıyafetlerini çıkarması engellenmelidir. Hemşire hastayı muayene ederken eldiven giymeli ve dikkatli bir şekilde kanıtları toplamalıdır [9,12].

## **2.3 Kanıtın Tanımlanması**

Adli kanıtın tanımlanması adli kanıtın toplanması ve saklanması için ön koşuldur. Hemşire, mağdur ve ailesinden aldığı tutarsız ifadelerden, hastanın ses tonu ve vücut dilinden yola çıkarak kanıtın tanımlamasını yapabilir. Böylece hemşire daha sonraki dönemlerde meydana gelebilecek psikolojik ve fiziksel zararların önüne geçebilecektir [3].

## **2.4 Kanıtın Toplanması**

Mağdurun veya failinin adli olayın gerçekleşmesi esnasında kullandığı, uzaklaştırdığı, değiştirdiği ve bıraktığı her şey kanıt olarak değerlendirilir. Kanıt, fiziksel ve fiziksel olmayan kanıt diye ikiye ayrılır. Fiziksel kanıtlar arasında giysi, saç, debris, meni, tükürük ve kurşun yer almaktadır. Fiziksel olmayan kanıtlar da intihar girişimi, suistimal, kendine zarar verme gibi olaylardır [5,13,14].Yönetmelik gereğinde delil toplarken vücuttan alınan saç, meni, tırnak ve tükürük gibi örnekler ya hekim tarafından ya da hekim gözetiminde diğer sağlık çalışanları tarafından alınmalıdır. Dolayısıyla hemşirelik tanıma süreci basamakları da hemşire mevcut delilleri toplamakla yükümlü olduğu bilinmektedir [3,10]. Herhangi bir şüpheli durumda hastanın giysileri kan, tükürük, meni, saç, tırnak ve failin parmak izi gibi delilleri barındırdığı için önem arz etmektedir. Hastaya odada bulunan kahverengi kağıt üzerinde giysilerini ve ayakkabısını çıkarması söylenmelidir. Bu esnada hemşire odadan ayrılmamalıdır. Çıkarılan kıyafetler dokunulmamalı, kıyafetler katlanmamalı ve silkelenmemelidir. Hemşire hastanın kıyafetini çıkarırken eldiven giymeli ve kıyafetleri yırtarak çıkarmamalıdır. Kesme işlemi yapılması gerekiyorsa yaralı alandan uzak dikiş bölgelerinden yapılmalıdır ve ilgili dosyaya kıyafetin



kesildiği not edilmelidir. Kıyafetler kağıt paketler içinde muhafaza edilmelidir [3,14,15]. Hastadan kıl, cam parçası gibi kanıtlar toplarken cımbız kullanılmalı ve alınan kanıt zarf içine konularak ağız bantlanıp muhafaza edilmelidir [14,15]. Adli vakalarda en önemli kanıtlardan biri de yaralardır. Yaranın yeri, boyutu ve genel görüntüsü kayıt edilmelidir. Yarada bulunan mermi, bıçak, metal kırıklar ve diğer malzemeler dikkatli çıkarılmalı ve kağıt zarfa konulmalıdır. Yaralara pansuman yapılırken kullanılan materyaller saklanmalıdır. Mağdurun yara bölgesi yıkanmamalı ve silinmemelidir [14,15]. Hastanın yarası incelenirken kendisinin de yapabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Eğer yara kendisinin ulaşabileceği bölgelerse, baskın olarak kullandığı elin zıt tarafındaysa, paralel şekilde meydana gelmişse hepsi not edilmelidir [12]. Penetrasyon yaralanmalarından en sık görülen kesici-delici yaralanmalara hemşireler daha fazla dikkat etmeli asla laserasyon insizyonla karıştırmamalıdır [14,15]. Hemşire hastanın ısırık izi veya dili/yanığından alınacak örneği swap aracılığıyla almalıdır. Swap kurduktan sonra zarfa yerleştirilmelidir [14,15,16].

## **2.5 Kanıtın Saklanması**

Adli vakalarda hastanın eşyaları polis memurunun dışında kimseye verilmemeli ve klinikte kilitli dolaplarda saklanmalıdır. Islak ve nemli kanıtlar kurutularak kağıt zarfta konulmalıdır. Kağıt, cam ve plastik saklama ürünlerinden daha iyidir. Çünkü plastik ve cam kapların içerisine konan kanıt ürünlerinin küflenme, çürüme ve bozulma ihtimali daha yüksektir [5,13,17].

## **2.6 Kanıt Koruma Zincirinin Sağlanması**

Hemşire kanıtları saklarken aşağıdaki hususlara önemle riayet etmelidir. Kanıtı saklarken hemşirenin dikkat etmesi önemlidir. Hemşire her kanıt ürününü ayrı zarfa bırakmalı ve ağızını bantla kapatarak mühürlemelidir. Kanıt zarfının üzerine hastanın adı, doğum tarihi, ürünün ne olduğu, ne zaman alındığı, protokol numarası yazılmalıdır. Kanıtı hangi sağlık personeli aldıysa deftere ismini kaydetmelidir. Deftere ayrıca kanıtın alındığı hastane ve klinik not edilerek kanıt zinciri kısa tutulmalıdır.

## **2.7 Kanıtın Kayıt Edilmesi**

Hastaneye adli vaka olarak gelmeyen fakat adli vaka olabileceği düşünülen ya da değerlendirilen hastalardan detaylı anamnez alınmalı ve olayın bilgileri kaydedilmelidir. Varsa kanıtlar eksiksiz bir şekilde kaydedilmelidir. Kayıt alırken hastanın kendi cümlelerini kısaltma yapmadan okunaklı bir şekilde yazılmasına dikkat edilmelidir. Hastadan onam alındığı sırada

görsel kayıtlar içerisinde yer alan fotoğraf, çizim, şemalar ve vücut haritaları kanıt olarak kaydedilmelidir [14,15].

## 2.8 Krize Müdahale

Hastayla ilk karşılaşan sağlık personeli olan hemşire hastaya güven vermeli, objektif olmalı, önyargıyla yaklaşmamalıdır. Hemşire kendi duygularının farkında olup duygularını kontrol edebilmelidir. Hastaya empatik iletişimle yaklaşip hastanın kendisini ifade etmesini sağlamalıdır [3].

## 3 SONUÇ

Sonuç olarak, sağlık çalışanları adli vakalarla ilgili yasal düzenlemelerden haberdar olmalı, çalışanların bilgi eksiklikleri giderilmelidir. Hekim-hemşire ekip anlayışıyla hareket etmesi oldukça önemlidir. Adli vakalarda kanıtın tanımlanması, toplanması, saklanması ve kayıt edilmesi esnasında aksaklık meydana gelmemesi için hemşirelerin yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir. Bu yüzden hemşirelik bölümlerinin her kademesine Adli Hemşirelik dersinin okutulması önerilmektedir. Çalışan hemşireler için ise adli olaylarla ilgili hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir.

## 4 KAYNAKLAR

- [1] Machado, B. P., de Araújo, I. M. B., & Figueiredo, M. D. C. B. Forensic nursing practice-What do the students know anyway?. *Forensic Science International: Synergy*, 2, 138-143, 2020.
- [2] Kuldal, C.V. Adli Hemşirelik ve Yasal Boyutu. Bağımlılık ve Adli Bilimler Enstitüsü, Adli Bilimler Anabilim Dalı, Adli Hemşirelik/Adli Ebelik Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, 2020.
- [3] Özden, Y. D. D. D., & Yıldırım, Y. D. D. N. Adli vakaya hemşirelerin yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 16(3), 73-81, 2009.
- [4] Yeni Türk Ceza Kanunu ve ilgili mevzuat, Ankara: Adalet Yayınevi, s.130, 2004.
- [5] McGillivray, B. The role of Victorian emergency nurses in the collection and preservation of forensic evidence: a review of the literature. *Accident and emergency nursing*, 13(2), 95-100,2005.
- [6] Saral, S. TSK hastaneleri acil servis hemşirelerinin adli olgulara ilişkin yaklaşımları. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2008.
- [7] Bahar, M.T. Acil servislerde çalışan hemşireler tarafından adli vakaların tanımlanması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 2008.

- [8] Lynch, V. A. The specialty of forensic nursing. *Forensic Nursing. St. Louis, MO: Elsevier Mosby*, 3-12, 2006.
- [9] Çolak, B., İnanıcı, M. A., & Yayıcı, N. Çocukta cinsel istismar ve adli hemşirelik. *Hemşirelik Forumu Dergisi*, 6(6), 7-13, 2003.
- [10] Ceza muhakemesinde beden muayenesi; genetik incelemeler ve fizik kimliğin tespiti hakkında yönetmelik. Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 01 Haziran 2005; Sayı:25832. URL: <http://www.resmi-gazete.org/sayi/12681/ceza-muhakemesinde-beden-muayenesi-genetik-incelemeler-ve-fizikkimligin-tespiti-hakkinda-yonetmelik.html>.
- [11] Birol, L. *Hemşirelik süreci*, Etki Yayın, 6. Baskı, s:110. 113, İzmir, 2004.
- [12] Polat, O. *Klinik adli tıp, adli tıp uygulamaları*, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2006.
- [13] Goll-McGee, B. The role of the clinical forensic nurse in critical care. *Critical care nursing quarterly*, 22(1), 8-18, 1999.
- [13] Evans, M. M., & Stagner, P. A. Maintaining the chain of custody evidence handling in forensic cases. *AORN journal*, 78(4), 563-569, 2003.
- [14] Johnson, D. Forensic evidence preservation: The emergency nurses' role. *Australian Emergency Nursing Journal*, 1(2), 37-40, 1997.
- [15] CELBİS, O., KARACA, M., ÖZDEMİR, B., & ISIR, A. B. Cinsel suçlarda muayene. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 1(4), 48-52, 2004.
- [16] Stevens, S. Cracking the case: Your role in Nursing. *Nursing2020*, 34(11), 54-56, 2004.

# POSTPARTUM DEPRESYON VE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI

**Nazife AKAN**

*Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, nazife.akan@toro.edu.tr  
0000-0002-4751-2754*

## ÖZET

Doğum sonu dönem şimdiki ve gelecek dönemlerde anne bebek ve ailenin psikososyal sağlığını yakından etkileyen önemli bir gelişimsel dönemdir. Uzun ve yorucu bir gebelik ve doğum sürecinden geçen kadın, bu süreçte yaşadığı sorunlar, travmalar dikkate alınmaksızın toplumumuzun önemli bir kesiminde bir an önce sosyal rollerine dönmesi ve rollerinin gereğini yerine getirmesi beklentisi ile karşılaşır. Doğum sonu dönem aile bireyleri arasında ilişkileri güçlendiren, yaşam memnuniyetini artırarak, özgüven ve bağlılık duygularının gelişmesini sağlayan, doyum verici bir dönem olabileceği gibi annenin ve dolayısı ile ailenin ruh sağlığını olumsuz etkileyen bir kriz süreci olarak da yaşanabilir. Doğumun şekli, doğumda yaşadığı güçlükler veya aldığı destek, doğum travmaları (anestezi, epizyotomi, forseps vakum gibi müdahaleler) doğum sonu fiziksel olarak iyilik durumu, Kadının statüsü, benlik algısı, evlilik ilişkisi, istendik bir gebelik yaşayıp yaşamaması, gebelikte karşılaştığı sorunlar, bebeğin ailenin beklediği cinsiyette olup olmaması ,içinde yaşadığı toplum ve ailenin özellikleri gibi pek çok faktör doğum sonu dönemde onun annelik rolüne uyumunu etkilemektedir. Bu sorunlarla baş edemeyen annede postpartum yorgunluk ve depresyon tablosunu ortaya çıkarabilir. Bu değişimler ve anneyi özellikle doğumdan sonraki ilk bir haftada anneyi fiziksel ve psikolojik olarak desteğe muhtaç ve bağımlı hale getirebilir . Gerek doğum evlerinin ilgili servislerinde çalışan, gerekse halk sağlığı alanında çalışan hemşire ve ebeler annenin ihtiyaç duyduğu bakıma bizzat katılarak ve eşini ve diğer aile bireylerini bilgilendirerek onların da annenin bakımına etkin katılımlarını sağlayarak annenin bu dönemi sağlıklı geçirmesini sağlayabilirler.

**Anahtar Kelimeler:** Postpartum, Postpartum Depresyon, Hemşirelik

## 1 GİRİŞ

Gebelik süresi boyunca annede progresif olarak meydana gelen fizyolojik ve psikolojik değişiklikler doğumla birlikte involüsyon sürecine girmektedir. Kadınların çoğu bu değişikliklerle kolaylıkla baş edebilirken, baş etme mekanizmaları yetersiz olan bazı kadınlar çeşitli derecelerde

ruhsal problemler yaşayabilmektedir [1]. Doğum sonu dönem, aile bireyleri arasında ilişkileri güçlendiren, yaşam memnuniyetini artırarak, özgüven ve bağlılık duygularının gelişmesini sağlayan, doyum verici bir dönem olabileceği gibi annenin ve dolayısı ile ailenin ruh sağlığını olumsuz etkileyen bir kriz süreci olarak da yaşanabilir. Bu dönemde üreme organları ve üreme sistemini kontrol eden estrogen, progesteron gibi endokrin hormonlar da normal seviyelerine düşer. Doğumdan sonra involüsyon süreci ile meydana gelen anatomik ve fizyolojik değişikliklerle birlikte kadının annelik rolüne ve aile içindeki diğer sorumluluklarına, baba ve diğer aile bireylerinin de evine yeni bir aile üyesi ile dönen annenin bu geçiş dönemine ve yeni sorumluluklara uyum dönemi de başlamış olur. Kadın yeni annelik rolüne uyum sağlamak, bebeğinin gereksinimlerini tanımak ve karşılamak, bebekle ilgili ortaya çıkabilecek sorunlarla baş edebilmek onunla iletişim kurmayı başarmak durumundadır. Ancak bazı kadınlar bu problemlerle baş etmede güçlükler yaşayabilmekte bu da basit ruhsal bozukluklardan anne ve bebeğe zarar verebilecek düzeyde kompleks ruhsal sorunların yaşanabilmesine neden olabilmektedir [2]. Postpartum dönemde görülen ruhsal sorunlar annelik hüznü gibi hafif formundan doğum sonu depresyonu ve doğum sonu psikozları gibi ağır formlarına kadar ilerleyebilmektedir [2]. Doğum sonrasında kadınlarda tüm psikiyatrik hastalıkların görülme sıklığının %6- 12.5 arasında olduğu bildirilmiştir [1]. Doğum şekline göre, doğum sonrası anne ve bebeğin fiziksel olarak stabil hale gelme, komplikasyonların çıkma durumuna göre anneler normal doğumlardan sonra 24 saat sezaryenle doğumlardan sonra 48 saat süre sonra eken taburcu edilmektedir. Erken taburculuk annenin özellikle aile ve sosyal çevresinin desteğini alabilmesi açısından önemli olabilir ancak annenin kendisi ve ailesi taburculuk sonrası dönemde annede gelişebilecek sorunlarla baş edebilecek bilgi ve beceriye sahip olmayabilir. Aksine anne ve bebeği fizik ve ruh sağlığına olumsuz etkileri olan geleneksel uygulamalarla karşılaşabilirler. Bu dönemde ebe, hemşire ve aile hekimlerinin profesyonel desteği önemli olabilir [2,3]. Doğumdan sonraki kısa hastane yatış süresinde anneler fiziksel takibi yoğun olarak yapılırken, bu süre annenin yeni rolüne uyumunu değerlendirmek açısından genellikle yeterli olmaz. Lohusalık döneminin özellikle ilk bir haftasında meydana gelen hızlı fiziksel ve hormonal değişikliklerin yanında annenin yeni rolüne uyum sağlamada yaşadığı güçlükler çeşitli ruhsal sorunların yaşanmasına zemin hazırlamaktadır [2].

## 2 DOĞUM SONU HÜZNÜ (POSTPARTUM BLUES)

Psikotik olmayan psikiyatrik hastalıklar, gebelik ve perinatal dönemin en sık görülen sağlık problemlerinden biridir. Bu psikiyatrik hastalıklar arasında doğum sonrası hüznün, doğum sonrası depresyon gibi depresif bozukluklar, kaygı, travma sonrası stres bozukluğu (Posttravmatik stres bozukluğu) ve kişilik bozuklukları yer alır. Doğum sonu hüznü perinatal dönemde görülen geçici düşük mod ve hafif depresif semptomlarla kendini gösteren bir ruh hali değişikliği olarak tanımlanır [4]. Doğum sonu hüznü doğum yapan kadınların %50 sinde görülür. Normal postpartum değişiklikler arasında değerlendirilmekte ve genellikle doğumdan sonraki ilk birkaç haftada ortaya çıkar ancak 3-5. günlerde çok yoğun olarak yaşanır, genellikle 10-14gün içinde kendiliğinden iyileşir. Postpartum major depresyon annelik hüznü yaşayan kadınlarda 4-11 kat daha fazla görülür [4]. Hızlı hormonal değişikliklerin yarattığı etki ve yenidoğanın bakımında yaşadığı güçlükler annede her zamankinden farklı olarak ve artan düzeyde gerginlik, sabırsızlık, endişe, huzursuzluk, iştahsızlık, uyku sorunları, bir işe veya etkinliğe odaklanma güçlüğü, depersonalizasyon, akıl karışıklığı, sebepsiz yere ağlama, eleştirilmeye karşı aşırı tepkili olma, hayal kırıklığı ve yetersizlik duyguları gelişebilir. Annelik hüznü genellikle tedaviye gerek kalmadan bir süre sonra kendiliğinden azalır. Annelik hüznü yaşayan kadın bebeğinin bakımını ve diğer sorumluluklarını yerine getirebilir. Ancak belirtilerin şiddetlenmesi, annenin bu duygularla başa çıkmada zorlanması tablonun doğum sonu depresyona evrildiğinin göstergesi olabilir. Annelik hüznü olgularının %20 sinde ilk bir yılda major depresyon gelişebilmektedir [5,6]. Erken taburculuk durumunda annelik hüznü bulguları annenin annelik hüznü bulgularını hastane sonrası gittiği ortamda yaşamasına neden olur. Doğum yorgunluğu ve bebek bakımı ve diğer rol beklentilerinin artması nedeniyle bu bulgular ağırlaşabilir.

Hastaneden erken taburculuk nedeni ile bu durum genellikle evde yaşanır. Postpartum hüznün yaşanmasına sebep olarak uyum süreci, hormonal değişiklikler, yorgunluk, aşırı uyarılma gösterilebilir. Bu süreç anlayış, aile desteği ve kaliteli bir bakım ile kendiliğinden düzelebilir. Eğer semptomlar ağırlaşır postpartum hüznün postpartum depresyona gelişmesine de neden olabilir. Bu nedenle hemşire/ ebe doğum sonu erken dönemde kadını postpartum hüznün belirtileri yönünden değerlendirmelidir [6].

### 2.1 Annelik Hüznünün Nedenleri

Etyolojide birçok hormonal ve sosyodemografik etken araştırılmış ve çelişkili sonuçlara ulaşılmıştır. Annelik hüznünün başlangıç zamanı doğum sonrası estrogen ve progesteron

seviyelerinin ani düşmesi ile eş zamanlı olduğundan hormaonal endokrin faktörlerin etkisi araştırılmış ancak annelik hüznü olan hastalar ile olmayan hastalar arasında hormonal düzeyler arasında bir fark bulunmazken, gebeliğin son iki haftasında ve doğum sonrası 2-3. günlerdeki serbest estriol seviyeleri daha yüksek bulunmuştur [5]. Mentrual siklusta veya gebelik sürecinde psikolojik değişiklikler yaşaması, major depresyon veya Süreğen Depresif Bozukluk (Persistent Depressive Disorder) -distimi öyküsü, çok sayıda gebelikte veya ailede postpartum depresyon duygudurum değişikliği öyküsü bu annede doğum sonu hüznü gelişme riski arttırır. Ayrıca düşük ekonomik durum, etnik veya ırksal geçmiş, doğum durumu (primipar veya multipar), planlı ve plansız gebelik, spontan gebelik ve invitro fertilizasyon (IVF), doğum tipi (vajinal ve sezaryen), bebeğin beklenen cinsiyette olmaması veya geçmişte doğum sonrası depresyon öyküsü doğum sonu hüznü gelişme potansiyelini arttırır [4]. Taburcu olmadan önce ve taburcu olduktan sonra risk grubundaki anneler tespit edilip izlenmelidir. Doğum öncesi gebe izlemlerini yapıldığı ortamlarda ve doğum sonu izlemlerde gebe ve yakınları annelik hüznünün belirtileri, nedenleri ve baş etme yolları ve destek sistemleri bulguların ağırlaşması durumunda nasıl hareket etmeleri gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir [7].

### **3 POSTPARTUM DEPRESYON (PPD)**

PPD, doğumdan 2-3. hafta sonra sinsice başlar, ancak başlangıç doğumdan sonraki birinci haftadan ikinci yıla kadar uzayabilir. Postpartum depresyon doğumdan sonraki ilk 2-4 haftada (olguların %80'inde ilk 6 hafta içinde) veya ilk bir buçuk -iki yılı içinde ortaya çıkan kaygı, takıntı, endişe, umutsuzluk, çaresizlik ve yalnızlık duygularının olduğu bir duygu durum bozukluğudur. Postpartum kadınların ortalama %10-15'inde görülür ancak Dünya'da bu oran araştırma yöntemlerindeki farklı ölçme yöntemlerine göre %3.5-63.3 arasında değişmektedir Ülkemizde yapılan çalışmalarda da postpartum depresyon görülme sıklığı ile ilgili verilerde farklılıklar vardır. Doğumdan sonraki bir buçuk yılı kapsayan çalışmalar prevalansın %6 ile %58 arasında olduğunu göstermiştir [2,8]. Doğum sonrası depresyon yaşayan bir annenin bebeğinin psikososyal ve duyuşsal -zihinsel gelişimi ve ailenin ruh sağlığı da bu durumdan etkilenmektedir. İlgili sağlık ekibi doğum öncesi dönemden başlayarak uygun değerlendirme yöntemleri kullanılarak risk durumundaki anneleri erken dönemde belirlemek, anneye psikolojik destek sağlanması aile ve yakınlarına depresyonun belirtileri, nedenleri ve baş etme konusunda yol gösterici olmalıdır [1,8]. PPD önemli bir halk sağlığı sorunudur ve doğum sonrası ilk üç ayda kadınların en az %14,5'i

şehirlerde yaşayan ve ergen annelerde %23 - %59'a yükselir. PPD lu yeni annelerde intihar önde gelen anne ölüm nedenleri arasında yer alır. Bununla birlikte ölümcül olmayan kendine zarar verme davranışları bu popülasyon da yaygındır. PPD un sekelleri sadece annenin düşük ruh hali ve kaygı durumunu değil, aynı zamanda bebeğe bakım verebilme kapasitesini ve tüm aileyi ve toplumu olumsuz etkiler olumsuz etkiler [8,9].

PPD, üzerinde önemle durulması gereken ciddi bir psikiyatrik bozukluktur. Doğumun en yaygın komplikasyonu olan doğum sonrası depresyon anneyi olumsuz etkiler ve doğum sonrası ölümlerin yaklaşık %20'sini intihar oluşturur. Ayrıca, anne depresyonunun bebeğin davranışsal, duygusal ve bilişsel gelişimi üzerinde de olumsuz etkileri vardır [10]. PPD önceleri majör depresyonun bir alt türü olarak sınıflandırılırken günümüzde “doğum sonrası başlangıçlı Majör Depresif Bozukluk” olarak sınıflandırılmaktadır. PPD hastaların yaklaşık üçte birinde gebelik sırasında başlar. Majör depresyon tanısı, aşağıdaki semptomlardan beş veya daha fazlasının varlığını gerektirir: depresif ruh hali, aktivitelere karşı ilgi veya zevkte azalma, vücut ağırlığında değişiklik (bir ayda %5'ten fazla), uykusuzluk, psikomotor ajitasyon veya gerileme, yorgunluk veya enerji kaybı yada da düşüklüğü, değersizlik ya da aşırı suçluluk duyguları, konsantre olma becerilerinde azalma ya da tekrarlayan ölüm ya da intihar düşünceleri. Doğum sonrası başlangıçlı Majör Depresif Bozukluk tanısı için listelenen tanı kriterleri, semptomların hamilelik sırasında veya doğumdan sonraki ilk dört hafta içinde başlaması gerektiğini şart koşar [10]. PPD, anksiyete, irritabilite, ilgi kaybı, bitkinlik, uyku bozukluklarını içine alan major depresif ataktır.

### **3.1 Postpartum Depresyonun Risk Faktörleri**

PPD risk faktörlerini bilmek gebelik ve postpartum bakımdan sorumlu hemşireler ve diğer sağlık personelinin risk altındaki anneleri tespit ederek koruyucu önlemler alması ve uzun dönemli sekeller bırakmasının önlenmesi açısından önemlidir. PPD nin en önemli risk faktörleri olarak; annenin eğitimi, eşi ve ailesi ile ilişkileri, kendisi ve ailesinin depresyon tanısı, gebelikte depresyon geçirmiş olması, sosyal destek faktörlerin yetersizliği ,gebeliği isteyip istememesi şeklinde sıralanabilir [1,8,11]. Menstruasyon ile ilgili problemler, düşük doğum ağırlığı erken doğum ve doğum sonrası” depresyon etkili faktörler olarak düşünülmektedir. Diğer taraftan gebelikte yaşanan sağlık sorunları, gebeliği tehdit eden durumlar, prematür doğum, yenidoğanın yoğun bakıma yatırılması annede strese neden olmaktadır. Kayıpla sonlanan gebelik ve doğum deneyimleri, erken anne-bebek ayrılığı, prenatal depresyon/anksiyete, kendine değer vermeme,



annelik hüznü yaşama, planlanmamış gebelikler, sık aralıklarla gebe kalma öyküsü olan kadınlar ilk kez anne olma, hasta bebeğe sahip olma, bebek bakımı ile ilgili kaygı duyma, anne sütü ile besleyememe gibi sorunlar yaşayan annelerde de PPD riski yönünden dikkatle izlenmelidir [6]. Ayrıca annelerin kişilik bozukluğuna sahip olmalarının (örneğin sinirli, öfkeli veya utangaç olması) da postpartum depresyon gelişmesine yatkınlığı arttırdığı gösterilmiştir. Ayrıca işsizlik, düşük sosyoekonomik durum, düşük eğitim düzeyi, erken evlilik, yetersiz sağlık hizmetleri düşük riski ve bebeğin cinsiyeti depresyon etkenleri arasındadır [5]. Preterm doğum yapan annelerde depresyon görülme oranının miadında doğum yapanlara göre daha yüksek olduğu, ayrıca PPD olan annelerin bebeklerinin daha yavaş kilo artışı olduğu tespit edilmiştir [12].

### **3.2 Doğum Sonrası Depresyon (Postpartum Depresyon) Belirtileri Nelerdir?**

Postpartum depresyon başlangıçta genellikle belirti vermez belirtiler doğum sonu annelik hüznünden psikotik depresyon aşamasına kadar ilerleyebilir. Postpartum depresyon belirtileri genel depresyon belirtilerinden farklı olmamakla beraber doğum sonu hüznün duyguları ve depresyon semptomlarını içerir. Postpartum depresyon başlangıçta genellikle belirti vermez, belirtiler doğum sonu annelik hüznünden haftalar, aylar içinde psikotik depresyon aşamasına kadar ilerleyebilir. Doğum sonrası depresif durumda annede görülen belirtiler genel depresyon belirtilerinden farklı olmamakla beraber bireydeki depresif durumunun şiddetini veya varlığını tanımlayan ölçeklerle belirlenen alışılmadık, ancak patolojik olmayan üzüntü/keder duyguları ve depresyon semptomlarını içerir. Nedensiz değersizlik, ağlama nöbetleri, uyuma güçlüğü, konsantrasyon güçlüğü, huzursuzluk, aşırı duyarlılık, gelecekle ilgili umutsuzluk, sosyal ortamlara girmekten kaçınma, içine kapanma, karar almada güçlük ,aşırı yeme yada iştah azalması en sık görülen belirtilerdir.PPD da tekrarlanan intihar veya bebeğe zarar verme düşünceleri ve buna bağlı suçluluk görülebilir [2,13]. Annenin kendi ve bebeğinin bakımında kendisini yetersiz hissetmesi, bebeğini yabancılama, sabah saatlerinde enerji düşüklüğü yaşaması, devamlı ağlamaklı halde dolaşması, yaşamdan zevk alamaması, konsantrasyon güçlüğü yaşaması, çevresinde yaşanan en küçük olaya karşı aşırı duyarlılık, sinirlilik hali, kolay öfkelenme yada kırılma, üzülme ve etrafındakileri suçlama eğilimi, kişisel bakımını yapamama,libidoda azalma diğer postpartum depresyon belirtileridir [13].

### 3.3 Tedavi ve Bakım

PPD tedavi yaklaşımları genellikle major depresyon tedavisinde uygulanan protokollerin postpartum depresyonlu annelere özelleştirilmiş tedaviler şeklindedir. Tedavide serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI), serotonin noradrenalin geri alım inhibitörleri (SNRI), trisiklik antidepresanlar, östradiol, progesteron, psikoterapiler, elektronvulsiv tedavi ve brexalonone kullanılmaktadır. PPD hastanın bebeğine bakım vermek zorunda olduğu ve müdahalelerden etkilenebilecekleri düşünülerek verilmelidir [14]. Yapılan bir çalışmada doğum sonrası depresyonu olan ve estradiol eksikliği olan hastalarda 17beta-estradiol tedavisi ile depresyon semptomlarının hızla azaldığı ve estradiolün bu durumun patofizyolojisinde önemli olabileceği tespit edilmiş ve doğum sonu depresyon tedavisinde bir seçenek olabileceği öne sürülmüştür [13,14,16]. Annenin ve bebeğin sağlığı ve can güvenliği açısından öncelikle birinci basamakta görev yapan sağlık profesyonelleri doğum sonrası psikozun tespitinde önemli rol oynar. Tedavi antipsikotikler veya EKT kullanılarak yürütülebilir. Doğum sonu depresyonun tedavisi annenin bebeğin bakımını ve sağlığını da sürdürmesi açısından da önemlidir. Çünkü doğum sonu dönemde psikiyatrik sorunlar yaşayan annelerde maternal bağlanma yetersiz olmakta. Bu anneler bebeklerini emzirmekten, bakım vermektten, onlara sevgi göstermekten, ilgilenmekten, onlarla iletişim kurmaktan ihmal düzeyinde kaçınırlar ya da şiddeti andıran davranışlarda bulunurlar. Maternal bağlanmanın yersiz olduğu bebeklerde emosyonel, zihinsel, fiziksel, sosyal ve dil gelişim problemleri yaşanabilmektedir [2,11]. Doğum sonu dönemde psikiyatrik sorunların önlenmesi ve tedavisinde annenin doğum sonu ruhsal bozukluk yaşadığına dair bir iç görü kazanması ve hastalığını kabul etmesi, aile ile işbirliği içinde olarak tedaviye katılmalarını sağlamak hem hastalığı anlamaları hem de anneye destek olmaları açısından önemlidir [16].

### 3.4 Hemşirelik Yaklaşımları

Doğum sonrası dönem, kadınların şiddetli olabilen ve uzun süreli olumsuz sekelleri olan depresif bozukluklara karşı savunmasız oldukları bir dönemdir. Sağlık hizmeti sağlayıcıları ile çoklu temaslara rağmen, doğum sonrası depresyonu olan kadınlar genellikle tanınmamakta ve tedavi edilmemektedir. Bu hastaların tanınmasında hemşirelik yaklaşımlarının önemi büyüktür. Bebeğin, dünyaya geldikten sonra ilk temasta olduğu kişi annesidir. Postpartum depresyon, bebeğin hem dokunmanın azalması hem de emzirememe nedeniyle bu ilgi ve ihtiyacı karşılanmamış olur. Uygun takip, tedavi düzeni ve hemşirelik ebelik ve sosyal destek ile

emzirmeye devam etmesi mümkündür. Ebe ve hemşireler gerek hastanede yatış süresinde gerekse taburculuktan sonra doğum yapan anneleri öngörülen sıklıkta ziyaret ederek uygun ölçeklerle annelerin PPD a yatkınlığını ve risk durumlarını değerlendirmeli ve uygun hemşirelik yaklaşımları ile hastalığın gelişmesi önleyebilir, depresyon bulguları gözlenen annelerin gerekli tedavi ve bakım almaları konusunda yönlendirebilir. Hemşire anne ve bebek bağlanmasını kolaylaştırmak ve güçlendirebilmek için annenin uyumunu kolaylaştırıcı, rahat ve konforunu arttırıcı ortamlar yaratılması için hastane ve ailelerle iş birliği içinde olmalı. Bebeğin bakımı ve emzirilmesi konusunda anne cesaretlendirilmeli, özgüveni arttırılmalıdır. Annenin bebeğini emzirebilmesi yeterlilik duygularını arttıracığı için depresyon riskini azaltır. Ayrıca emzirme oksitosin hormonunun salgılanmasını arttırarak anne bebek bağlanmasını sürdürülmesini sağlayan önemli bir faktördür. Bebeklerinden ayrı kalmak zorunda olan, emziremeyen, biberonla besleyen annelerde olumsuz duygularında artış olduğu belirlenmiştir. Postpartum dönemdeki diğer sorunların azaltılmasına yardımcı olunmalıdır. Hemşire anneye duygusal destek sağlamalı ve doğumdan sonra annenin bebeğine bakımı konusunda bilgi vermeli, annenin de katılımını sağlayarak bebeğin bakımı konusunda ona destek olarak annenin öz yeterlilik ve özgüven duygularının gelişmesine katkı sağlamalıdır. Tıbbi tedavi gerektiğinde aileye destek olunmalıdır. Postpartum dönemde de sağlık ve danışmanlık desteğinin sürdürülmesi annelerde postpartum depresyon görülme oranlarını azaltmıştır. Annelik rolüne uyumunda uygun bir aile desteği son derece önemlidir [6].

#### **4 SONUÇ**

Postpartum depresyon anne, çocuk ve aile sağlığını tehdit eden önemli bir doğum sonu sağlık sorunudur. Risk faktörlerinin bilinmesi ve doğum öncesinden başlayarak, doğum sonu dönemde de risk altındaki kadınların belirlenmesi erken önlem alınması açısından önemlidir. Hemşireler, ebeler ve aile sağlığı hekimleri ve kadın doğum uzmanları anne ve aile sağlığını korumak açısından önemli rolleri üstlenmektedirler.

#### **5 KAYNAKLAR**

[1] Gülnar D., Sunay D., Çaylan A.. Postpartum depresyon ile ilişkili risk faktörleri',*Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 2010;20(3):141-8.

[2]Beydağ K.D.'Doğum sonu dönemde anneliğe uyum ve hemşirenin rolü',*TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 2007: 6(6).

- [3] Gölbaşı Z .’Postpartum dönemde erken taburculuk, evde bakım hizmetleri ve hemşirelik’, *C. Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 2003 7, (2),15-22.
- [4] Balaram K, Marwaha R. ‘Postpartum Blues’. [Updated 2022 Feb 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554546/>
- [5]Erdem Ö. & Bez Y..’Doğum sonrası hüznün ve doğum sonrası depresyon’, *Konuralp Tıp Dergisi* 2009;1(1):32-37.
- [6] Durmazoğlu G.Serttaş M.,Kuru -Oktay Akgül ,Tatarlar A., Göçmen F.,Bezirgan S., Toksoy S., ‘Postpartum depresyonun hemşire ve ebeler tarafından öngörülmesi’ , *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2016;19: Özel Sayı.
- [7]Doğan -Yüksekol Ö. , Çoban -Arguvanlı S. , Başer M .’Annelik hüznü ve hemşirelik’ ,*Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* Cilt 2 Sayı 1 (2014).
- [8] Ay F., Tektaş E., Mak A., Aktay N..’Postpartum depresyon ve araştırma sonuçları’ , *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi - Journal of Psychiatric Nursing/ dx.doi.org/10.14744/phd.2018.31549*
- [9]Moses-Kolko EL, Berga SL, Kalro B, Sit DK, Wisner KL. ‘Transdermal estradiol for postpartum depression: a promising treatment option’,*Clin Obstet Gynecol.* 2009 Sep;52(3):516-29. doi: 10.1097/GRF.0b013e3181b5a395. PMID: 19661765; PMCID: PMC2782667.
- [10] Payne, J. L., & Maguire, J. (2019). ‘Pathophysiological mechanisms implicated in postpartum depression.’ *Frontiers in neuroendocrinology*, 52, 165–180.
- [11] Çankaya S, Yılmaz Dereli S , Can R , Kodaz Değerli N. ‘Postpartum Depresyonun Maternal Bağlanma Üzerine Etkisi’. *ACU Sağlık Bil Derg* 2017(4):232-240
- [12] Güra A. ,Çığ H.Ö.,Ongun H. , Eryılmaz M.,Oygür N. ‘Postpartum maternal depresyon nedenleri ve preterm bebeklerde büyüme üzerine etkileri’, *Çocuk Dergisi*, 2004,4(3),ISSN: 1302-9940 / 1308-8491 Sayfa Aralığı: 168 – 172
- [13] Adnan Çoban Klinik .’Doğum sonrası depresyon’, <https://www.adnancoban.com.tr/dogum-sonrasi-depresyon-postpartum-depresyon>
- [14] Erdoğan A.ve Hocoğlu Ç. ‘Doğum Sonrası Depresyonun Tanı ve Tedavisi: Bir Gözden Geçirme’.*MKÜ Tıp Dergisi* 2020; 11(39): 31-37
- [15]Ahokas A, Kaukoranta J, Wahlbeck K, Aito M. ‘Estrogen deficiency in severe postpartum depression: successful treatment with sublingual physiologic 17beta-estradiol: a preliminary study’, *J Clin Psychiatry.* 2001 May;62(5):332-6. doi: 10.4088/jcp.v62n0504. PMID: 11411813.
- [16] Erdem Ö. ve Bez Y.. ‘Doğum Sonrası Psikoz’,*Konuralp Tıp Dergisi* 2014;6(1):74-77

## TROID KANSERİ, CERRAHİSİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI

**Esmâ GÖKÇE<sup>1</sup>, Sevban ARSLAN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Toros Üniversitesi, SHMYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikleri Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hemşireliği  
esma.gokce@toros.edu.tr

0000-0001-9581-6958<sup>1</sup>, 0000-0002-8893-9391<sup>2</sup>

### ÖZET

Tiroid hastalıkları dünyada ve ülkemizde sık görülen sağlık sorunlarından biridir ve tiroid kanseri en yaygın endokrin neoplazmıdır. Erkeklerle oranla kadınlarda daha fazla görülen tiroid kanseri, diğer kanserlere kıyasla nispeten nadirdir. Tiroid kanseri için tedavi seçenekleri arasında; cerrahi, radyoaktif iyot tedavisi, eksternal radyoterapi ve tiroid hormon tedavisi yer almaktadır. Tiroid kanserinin ilerlemiş evrelerinde ve en yaygın türlerinde etkili tedavi mevcuttur. Kanser teşhisi ürkütücü olsa da, papiller ve foliküler tiroid kanserli hastaların çoğu için prognoz olumludur. Tiroid kanseri, multidisipliner ekip tarafından kanıta dayalı hızlı iyileşme protokollerini içeren ve dikkatli tedavi gerektiren karmaşık bir hastalıktır. Tiroidektomi, nispeten basit olmasına rağmen, ciddi komplikasyonlarla ilişkili olabilir. Multidisipliner ekip içerisinde önemli rolleri olan hemşirelerin, potansiyel komplikasyonların erken belirtilerini anlamak, semptomlarını saptamak ve uygun önlem almak için etkin bilgi ve becerilere sahip olması esastır. Erken teşhis ve hızlı müdahale, hasta güvenliğini sağlamanın ve zararı en aza indirmenin anahtarıdır. Tiroidektomi ameliyatı sürecinde yaşanan sorunlar hastaların yaşamını fiziksel, zihinsel, sosyal ve fonksiyonel yönden etkilemektedir. Hastaların etkili bir taburculuk eğitimi alması, evde günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili yaşadıkları sorunları ve gelişen komplikasyonları belirleme ve çözümlenmelerinde yardımcı olmaktadır. Bu yazıda, tiroid kanseri incelenmekte, ayrıca cerrahi prosedürler, sık görülen komplikasyonlar ile hemşirelik süreci anlatılarak ihtiyaç duyulan bilgilerin sağlanması amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid Kanseri, Tiroidektomi, Hasta Bakımı, Hemşirelik Bakımı

# 1 GİRİŞ

Tiroid kanseri, baş ve boyun bölgesinde yer alan ve endokrin sistem kaynaklı malign tümördür. Tiroid kanseri sistemik malign tümörlerin yaklaşık %0.2 ila %1.0'ını, baş ve boyun malign tümörlerinin %5.1'ini oluşturmaktadır [1,2]. Veriler, tiroid kanseri insidansının dünya çapında her yıl %4 arttığını ve kadınlarda erkeklerden daha fazla vakanın meydana geldiğini göstermektedir [3,4]. Amerikan Tiroid Birliği (American Thyroid Association) yayınladığı raporda, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yaklaşık 20 milyon kişinin tiroid hastalıklarının herhangi bir türüne sahip olduğunu ve bunlardan %60'ının durumdan habersiz olduğunu bildirmektedir [5]. Tiroid hastalıklarının çoğu, yaşam boyu tıbbi müdahale ile idame edilebilecek koşullardadır. Tiroid sorunlarının nedenleri büyük ölçüde bilinmemektedir ve teşhis edilemeyen ya da yetersiz tedavi edilen tiroid hastalıklarına sahip olan bireylerde, tüm vücut fonksiyonlarının etkilediği ciddi problemler olabilmektedir [6]. Sağlık Bakanlığı, sağlık istatistikleri yıllığı 2019 verilerine göre ülkemizde toplam erkek nüfusunun %5,7'sine, kadın nüfusunun %22,4'üne tiroid kanser tanısı konulduğunu bildirmiştir. Tiroid kanserinin nedenleri fazla bilinmediği için diğer kanser türlerine göre daha az önlenebilmekte ve tüm kanserler içinde yaklaşık %1 oranında görülmektedir. Tanı tekniklerindeki gelişmelerle birlikte, tüm dünyada tiroid kanseri insidansında son 30 yılda bir artış olduğu gözlenmiştir, ancak toplumdaki insidansının tanı konulandan çok daha fazla olduğu düşünülmektedir [7]. Buna ek olarak literatürde, tiroid kanseri insidansında artış gözlenmesine rağmen, mortalite oranlarının çok düşük olduğu, mortalitenin erken tanı ve tedavideki gelişmelerle birlikte azaldığı bildirilmiştir [8].

## 2 GENEL BİLGİLER

### 2.1 Malign Tiroid Hastalıkları

Tiroid kanserleri, over kanserinden sonra en sık görülen endokrin sistem kanseridir. Kadın erkek oranı 4/1 dir. Sıklık 60 yaşlarında pik yapmaktadır. Bununla birlikte çocukluktan genç yaşlara kadar görülmektedir [9]. Tedavide; kemoterapi, radyoaktif iyot tedavisi, eksternal radyoterapi ve TSH süpresyon tedavisi uygulanabilmektedir. Cerrahi tedavi olarak total veya totale yakın tiroidektomi ameliyatı yapılmaktadır. Servikal lenf düğümü metastazları durumunda modifiye boyun diseksiyonu eklenebilmektedir [10]. Tiroid kanseri dört patolojik tip içermektedir. Bunlar; papiller karsinom, foliküler karsinom, anaplastik karsinom ve medüller karsinomdur. Bu dört tip arasında malignitesi daha düşük ve prognozu daha iyi olan papiller karsinomlar en yaygın

olanıdır [11]. Anaplastik tiroid kanseri; en gelişmiş ve agresif tiroid kanseridir [9]. Medüller karsinom dışında, çoğu tiroid kanseri foliküler epitel hücrelerinden kaynaklanır. Son yıllarda, tiroid kanserlerinin insidans oranı keskin bir şekilde artmaktadır, yaygın malignitelerden biri haline gelmiştir ve cerrahi tedavi ilk tercih arasında yer almaktadır [12]. Tiroid kanserinde iyi prognoz, genellikle erken evrede teşhis edilmesi, kanser hücresi tipi ve hastalığın evrelendirilmesi ile ilişkilidir. Tedavi, boyun diseksiyonu olan veya olmayan tiroidektomi ameliyatını, levotiroksin tiroid hormon replasman tedavisini, gerektiğinde radyoaktif iyot tedavisini, rutin fizik muayeneleri ve tiroglobulin testlerini içeren uzun süreli takibi içermektedir. Hasta bakımı multidisipliner takım modelinden yani cerrahi, endokrinoloji, onkoloji, hemşirelik, nükleer tıp bölümlerini kapsayan ve ihtiyaca göre artan sağlık profesyonellerinden oluşmaktadır [13].

## 2.2 Tiroidektomi

Tiroidektomi (tiroid bezinin tamamı veya bir kısmının cerrahi olarak çıkarılması), çok sayıdaki tiroid hastalıklarının tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır. Tiroidektomi; malignite, iyi huylu nodüller veya kistler, ince iğne aspirasyon biyopsisinde şüpheli bulgular, servikal özofageal kompresyondan disfaji veya solunum yolu kompresyonundan dispne içeren klinik endikasyonlar için gerçekleştirilebilir [8]. Tiroidektominin diğer endikasyonları arasında multinodüler guatr, hashimoto, diğer tip tiroiditler ve önemli kozmetik uyumu olan tiromegali bulunmaktadır. Ek cerrahi, hastalık derecesine ve son patoloji sonuçlarına bağlı olarak boyun diseksiyonu veya tamamlanma tiroidektomisini içerebilir. Tiroid cerrahisi öncesinde detaylı ve dikkatli bir hasta hazırlığı ameliyat sonrası komplikasyonların azalmasında önemlidir [14]. Tiroidektomi ameliyatı sonrası komplikasyon görülme oranı düşük olmakla birlikte, ameliyat sonrası yaşam kalitesini etkileyebilecek ciddi düzeyde olabilmektedir. Tiroid cerrahisi sonrasında ortaya çıkabilecek komplikasyonları genel ve spesifik komplikasyonlar olarak ele alabiliriz [6]. Genel komplikasyonlar; kanama, ödem, ağrı, yara iyileşmesi ile ilgili problemler, enfeksiyon ve seroma olabilmektedir. Tiroidektomiye özgü komplikasyonlar; rekürren laringeal sinir zedelenmesi (vokal kord parezisi), süperior laringeal sinirin eksternal dalının hasarlanması, vasküler ve lenfatik lezyonlar (şilöz fistül), paratiroid bez hasarı (hipokalsemi), özofagus/trakea yaralanmaları, horner sendromu (enoftalmi), miksödem koması, tiroid krizi ve hipotiroidi / hipertiroidi olabilmektedir [9, 14].

### 2.3 Hemşirelik Bakımı

Tiroid kanseri teşhisi konan hastaların sayısı yıldan yıla önemli ölçüde artmakta ve geleneksel takip modellerinin artık sürdürülebilir olmadığı anlaşılmaktadır. Bu geleneksel model yerine hemşire liderliğindeki multidisipliner kanser takip modelleri daha yaygın hale gelmektedir [15]. Tiroid kanseri nedeniyle ameliyat olan hasta sayısı arttıkça, uygun perioperatif bakım alma ve ameliyat hakkında yeterli bilgiye ihtiyaç da artmaktadır [16]. Bu ihtiyaçların giderilmesi ve tiroid kanserinin sık görülen yan etkilerinin tanımlanarak önlenmesi hemşirelik yönetimine bağlıdır. Tiroid kanseri hastalarına multidisipliner bir yaklaşımla bilgi verilmesi sonucunda, hastalığın daha iyi algılandığı, daha az advers etki yaşandığı, yüksek tedavi uyumu ve iyileştirilmiş yaşam kalitesi oluşturulduğu belirlenmiştir [17]. Tiroid kanseri diğer malign tümörlerle karşılaştırıldığında; uzun bir hastalık süresine, düşük derecede maligniteye, prognoz ve semptom yönetimi açısından genel olarak olumlu bir sürece sahiptir [18]. Etkin tedavi cerrahidir ancak bu stresli ve travmatik bir süreçtir. Ayrıca kanser tanısı tüm hastalarda korku, anksiyete ve depresyon gibi negatif duygulara neden olmaktadır [19]. Bu nedenle, hastaların olumsuz psikolojiye sahip olması sadece tedavi sürecini etkilemekle kalmayıp, postoperatif komplikasyon insidansını arttırarak, yaşam kalitesini de negatif etkilemektedir [20]. Malignitesi olan hastalarda anksiyete riskinin %10 ile %26 arasında olduğu bulunmuştur. Baş ve boyun tutulumlu tiroid kanseri olan hastaların depresyon ve anksiyete riskinin daha yüksek olduğu ve bu hastaların yaklaşık %82'sinin anksiyete yaşadığı tespit edilmiştir [21]. Tıbbi teknoloji ve hemşirelik alanındaki kademeli ilerlemeler, hastaların fiziksel ve zihinsel sağlığının nasıl iyileştirileceği, anksiyetenin nasıl giderileceği konusunda araştırmaları geliştirmiştir. Psikolojik hemşirelik müdahalesi ile ilgili kavramlar, klinik temel bakımla birleştirilerek hemşireliğin anahtar rolleri haline gelmektedir. Psikolojik hemşirelik müdahalesinin amaçları; hastanın bakım ortamını iyileştirmek, hastanın hastalığı anlama ve kavramasını geliştirmek, hastanın hastalıkla ilgili korku ve gerginliğini azaltmak, kanser karşısında özgüvenini arttırmak, yanlış algıları düzeltmek, doğru bilgiye ulaşmak için rehberlik etmek, kaygı ve depresyonları ortadan kaldırmaktır [22]. Ayrıca kanser hastalarının evde tedavi sürecinin sağlıklı devamı için öz-yönetim davranışlarını geliştirmek gereklidir. Yüksek öz yönetim etkinliği; bireylerin hastalıklarını kendi kendine yönetme becerilerini geliştirebilir, risk olaylarını ve tedaviden kaynaklanan olumsuz reaksiyonları azaltabilir, iyileşmeyi teşvik edebilir ve hastaların psikolojik iyiliğine katkıda bulunabilir [4]. Baş boyun ve tiroid cerrahisinde yapılan sistematik derlemede kanıta dayalı hızlı iyileşme



prokollerinde (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS), perioperatif bakımın en iyi uygulama unsurları belirlenmiştir. Bu unsurlar arasında; preoperatif karbonhidrat tedavisi, farmakolojik tromboprofilaksi, temiz-kontamine prosedürlerde perioperatif antibiyotikler, kortikosteroid ve antiemetik ilaçlar, kısa etkili anksiyolitikler, hedefe yönelik sıvı yönetimi, opioid koruyucu multimodal analjezi, baş boyun cerrahisinde sık flep izleme, erken mobilizasyon ve ameliyat öncesi açlık sürelerine dikkat edilmesi yer almaktadır [23]. Troid cerrahisinde multidisipliner takımda hemşirelik bakımlarını, kanıta dayalı hızlı iyileşme prokollerine uygun şekilde; ameliyat öncesi, sırası, sonrası ve taburculuk eğitimi olarak ele alırsak aşağıdaki gibi basamaklandırabiliriz [24].

### **2.3.1 Ameliyat öncesi hemşirelik bakımı**

Ameliyat öncesi bakım basamakları şunlardır [10,14,23-25].

- Tirotoksikoz belirti ve bulguları (hipertermi, terleme, taşikardi, bulantı, kusma, konjestif kalp yetmezliği, karın ağrısı, ishal, sarılık, tremor, irritabilite, ajitasyon, deliryum ve koma) kontrol altına alınmalıdır. Hasta, ilaçlar ve iyot preparatları ile ötiroidik hale getirilmelidir.
- Anestezi öncesi gereksiz sedatif premedikasyon uygulamalarından kaçınılmalıdır. Sadece, daha önceden bu tip ilaç kullanan hastalar için psikiyatri konsültasyonu yapılmalıdır.
- Ameliyattan 8 hafta önce sigara ve alkolün bırakılması, egzersiz programlarının uygulanması sağlanmalıdır. Ayrıca gerekli konsültasyonların yapılarak yandaş hastalıklardan doğabilecek riskin azaltılması ve benzer pek çok konuyu içeren hazırlıkların yapılması gerçekleştirilmelidir.
- Hastanın beslenmesi düzenlenmeli, gerekliyse nütrisyonel destek sağlanmalıdır.
- Hastaya ameliyat öncesi olan fiziksel, psikolojik ve yasal hazırlıklar hakkında bilgi verilmelidir. Bu bilgilendirme hastanın hastanede kalış süresi boyunca yaşayacakları hakkında detayları içermelidir ve mümkünse cerrah, anestezi ve hemşire tarafından yapılmalıdır. Ameliyat öncesi hazırlık, ağrı kontrolü ve oral gıda alımı gibi kavramlar hastaya anlatılmalıdır. Yapılacak ameliyatın şekli, insizyon yeri ve dren hakkında bilgi verilmeli, ameliyat sonrası erken dönemde mobilizasyonun önemi açıklanmalıdır. Burada önemli nokta hastanın sadece pasif olarak bilgilendirilmesi değil, tüm süreçte yükleneceği rolün anlatılmasıdır. Böylece hasta aktif rol alacak ve iyilik halinin önemli bir belirleyicisi olan anksiyeteyi daha az oranda yaşayacaktır.

- Derin solunum-öksürük egzersizleri veya spirometre kullanımı öğretilmeli ve uygulatılmalıdır. Öksürürken, otururken, dönerken, ayağa kalkarken ya da pozisyon değiştirirken boynunu eliyle desteklemesi konusunda hastaya bilgi verilmelidir.
- Günümüzde geçerli olan uygulama ameliyattan altı saat öncesine kadar katı, iki saat öncesine kadar berrak sıvı gıdaların alınmasına izin verilmesidir. Ameliyat geçirecek hastalara, metabolik tokluk hali sağlanması için ameliyattan önceki gece yarısına kadar 800 ml, ameliyattan 2–3 saat öncesinde de 400 ml karbonhidrattan zengin sıvı gıda verilmelidir. Bu uygulamanın ameliyat sonrası iyilik halini arttırdığı, insülin direncini azalttığı ve hastanede kalış süresinde anlamlı oranda kısalttığı gösterilmiştir. Bu uygulama cerrahi süreçte metabolik stresin azaltılması için yapılması gerekenlerin en başında gelmektedir.
- Tromboemboli profilaksisine dikkat edilmelidir ve gereken durumlarda alternatif tromboprofilaksi yöntemleri (tromboemboli önleyici çoraplar, vb) kullanılmalıdır.
- Antibiyotik profilaksisi sadece immün sistemi baskılanmış bireylerde veya kalp kapak hastalığı olanlarda önerilmektedir. Antibiyotik profilaksisi gerekliliğinde rehberlere uygun olarak ve cilt kesisinden önce yapılmış olmalıdır. Tek doz yeterli olmakla birlikte 3 saatten uzun süren ameliyatlarda intraoperatif olarak tekrarlanması önerilir. Yeni antibiyotik jenerasyonları profaksi amaçlı kullanılmamalı, enfeksiyöz komplikasyonlar için saklanmalıdır.
- Duygusal stres, tiroid krizini başlatabileceğinden hastada strese yol açan durumlar en aza indirilmelidir.

### **2.3.2 Ameliyat sırası hemşirelik bakımı**

Ameliyat sırası bakım basamakları şunlardır [23, 24].

- Cerrah tarafından uygun cerrahi kesi, anesteziist tarafından uygun anestezi yöntemi seçilmelidir. Tüm bunlar komplikasyonlar ve iyileşme süresi üzerinde etkili olmaktadır.
- Ameliyat sürecinde sıvı yönetimi önemlidir. Ameliyat öncesinde ve sırasında sıvı infüzyon dengesinin postoperatif komplikasyonları önemli oranda azalttığına, hastanede kalma süresini kısalttığına ve bu nedenle önerilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Modern sıvı tedavisi anlayışında, hastayı dehidrate bırakmayacak kadar sıvı infüzyonu yeterli görülmektedir.

- İntrooperatif hipotermi önlenmelidir. Hipotermi; sempatik deşarjı ve travmaya bağlı metabolik endokrin yanıtı uyararak koagölasyon sistemlerinin bozulmasına neden olabilir. Bunun sonucunda da kanama riski artabilir. Özellikle ısıtma örtüsü kullanarak normotermimin korunmasının; yara enfeksiyonlarını, kardiyak komplikasyonları, kanamayı ve transfüzyon gerekliliğini azalttığı gösterilmiştir. Sistemik ısıtmaya preoperatif dönemde başlayıp, intraoperatif süreçte devam edip, postoperatif 2 saate kadar uzatmak ek faydalar sağlayabilmektedir.
- Bulantı-kusmayı önlemek için multimodal yöntem kullanılmalı ve intraoperatif dönemde kusmayı uyaran ajanlardan kaçınılarak risk skalası yüksek olan hastalara profilaksi uygulanmalıdır. Postoperatif dönemde de antiemetikler kullanılmalıdır.
- Katater ve dren kullanımı rutin önerilmemektedir ama kullanıldığı durumlarda da kısa sürece çıkarılması önerilmektedir.
- İntrooperatif süre boyunca hastanın bası noktaları desteklenmeli, alet yaralanmalarından korunmalıdır.

### **2.3.3 Ameliyat sonrası hemşirelik bakımı**

Ameliyat sonrası bakım basamakları şunlardır [6,8,10,16,23-25].

- Ameliyat sonrası ilk aşama, hastanın anestezi sonrası iyileşme odasına alınmasıyla başlamaktadır. Hemşirelik bakımı, kardiyopulmoner, nörolojik ve metabolik durum ile konforun değerlendirilmesi ve sürdürülmesine yönelik olmalıdır.
- Ameliyat sonrası ikinci aşama, hastanın cerrahi bakım ünitesine transfer edilmesiyle başlamaktadır. Hemşireler; kanama, yara enfeksiyonu, sinir hasarı, lenfatik yapı hasarı, sekonder hipoparatiroidizm ve tiroid fırtınası dahil olmak üzere bu hastalarda en sık karşılaşılan komplikasyonların farkında olmalı ve uygun önlemlerin alınmasını sağlamalıdır. Erken teşhis ve hızlı yanıt, güvenli hemşirelik uygulamalarını ve pozitif hasta sonuçlarını sağlamada anahtar rol oynamaktadır.
- Cerrahi girişim gerektiren semptomatik kanama, tiroid bezinin çıkarılması sırasında meydana gelen yoğun diseksiyonun bir sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir. Hastaların çoğunda, semptomatik kanama işlemten altı ila 12 saat sonra meydana gelebilir. Ameliyat sonrası hemşirelik değerlendirmesi, kanın birikme eğiliminde olmasından ötürü ön ve arka sargı bezlerinin sıkça gözlemlenmesini içerir. Ayrıca gözlemlerin yanı sıra drenaj

hacimlerinin, renginin ve drenaj ekipmanlarının işlevsel durumunun kaydedilmesi önemlidir. Olası hematoma diğer uyarı işaretleri arasında; hipotansiyon, taşikardi, solunum sıkıntısı, boyun ağrısı, servikal basınç ve disfaji bulunmaktadır.

- Yara enfeksiyon belirtileri için gözlenmelidir. Enfeksiyon genellikle Staphylococcus veya Streptococcus türlerinden kaynaklanmaktadır. Hastanın vücut ısısı, kokulu akıntı varlığı ve beyaz kan hücre sayımı gibi bulgular yakından izlenmelidir.
- Rekürren laringeal sinire zarar verilmesi tiroid bezi cerrahisinin en ciddi komplikasyonlarından biridir. Nedenleri; cerrahi kesi, sinir gerilmesi, ödem sonucu lokal sıkışma, hematoma ya da kotere bağlı termal yaralanmalar olabilmektedir. Bu tür komplikasyon gelişme durumuna karşı hemşirelerin; hastanın ses kalitesini, yutma refleksini ve solunum durumunu yakından izlemesi önemlidir. Özellikle bilateral rekürren laringeal sinir hasarında ciddi ses telleri paralizisi ve hava yolu tıkanıklığı olabilir. 12 aylık bir bekleme süresinden sonra iyileşmezse, kesin bir trakeostomi veya transvers lazer kordotomi yapılması gerekebilir. Bu tür iyatrojenik lezyonlarda, sinir hasarının ciddiyetine bağlı olarak solunum sıkıntısı, yutma zorluğu, şarkı söyleme veya bağırma ile ilgili sorunlara yol açan kısmen veya tamamen koruyucu hava yolu refleksleri kaybı olmaktadır.
- Tiroid cerrahisinin bir parçası olarak lenf nodu diseksiyonu, torasik ve lenfatik kanalların yaralanmasına neden olabilir. Bu tür yaralanmaların karakteristik özelliği şilöz (Chyle) sızıntıdır. Teşhis sıklıkla gecikir, çünkü erken drenaj kanla karıştığı için ayırt edilemeyebilir. Ancak ameliyattan sonraki birkaç gün içinde esansiyel yağ, serbest asitler, kolesterol ve fosfolipidlerden oluşan opak bir sıvının (süt görünümlü) sürekli drenajı tespit edilebilir. Konservatif tedavi; düşük yağ, yüksek karbonhidrat ve yüksek protein diyetinin oral yoldan verilmesi ile sürekli drenaj üretiminin azaltılmasını içerir.
- Sekonder hipoparatiroidizm çok faktörlüdür ancak en sık rastlanan nedenler paratiroid bezlerinin yaralanması, istemeden çıkarılması veya dolaylı olarak bezlerin devaskülarizasyonu şeklindedir. Hipoparatiroidi belirtileri ameliyattan 24-72 saat sonra ortaya çıkmaktadır. Hastalar ellerde, ayaklarda, dudaklarda uyuşma ve karıncalanma yaşayabilir. Hemşireler hipokalsemi ve tetanyum belirtilerini dikkatli değerlendirmeli; Trousseau ve Chvostek bulgularını takip etmelidir. Hipokalsemi durumunda kalsiyum glukonat ampulleri hazır bulundurulmalıdır. Şiddetli semptomlar, 5 dakika boyunca 10 mL %10 kalsiyum glukonat intravenöz uygulaması ve D vitamini ile tedavi edilmektedir.

Ayrıca trakeostomi seti, endotrakeal tüp, laringoskop kolay ulaşılabilecek bir yerde hazır bulundurulmalı ve kardiyak değerlendirme için hasta monitörize edilmelidir.

- Şiddetli tirotoksikoz veya tiroid fırtınası hayatı tehdit edicidir. Nedenleri, ameliyat öncesi uygun şekilde kontrol edilmeyen tiroid aktivitesinin cerrahi manipülasyonunu içermektedir. Belirtileri; taşikardi, ateş, bulantı, kusma, anksiyete, huzursuzluk, deliryum, konvüzyon ve yaygın olarak komadır. Ağır vakalarda konjestif kalp yetmezliği oluşabilir. Tiroid fırtınası tanımlandıktan sonra, tedavi dolaşımdaki tiroid hormonunun azaltılmasına ve semptomatik bulgulara yöneliktir.
- Ameliyat sonrası 1-2 gün hastada yutma güçlüğü olabilir. Ağızdan beslenmeye sıvı gıdalarla başlanmalıdır. Yutma güçlüğü azaldıkça yumuşak ve katı gıdalara geçilebilir.
- Yara alanındaki gerginliği önlemek için, anestezinin etkisinden çıktıktan sonra hastaya semi-fowler pozisyonu verilmeli, baş-boyun yastık ve kum torbaları ile desteklenmeli, boynun ekstansiyonu ve hiperekstansiyonu önlenmeli, hızlı baş hareketleri engellenmelidir.
- Diabetik hastalar preoperatif olarak iyi hazırlanmalı ve postoperatif dönemde de yakın izlenmelidir. Rehberlerde önerildiği gibi, kan şekeri düzeyinin 120 mg/dL dolaylarında tutulması hedeflenmelidir.
- Hastalara multimodal analjezi metodu uygulanmalı ve erken mobilizasyon sağlanmalıdır.

#### **2.3.4 Taburculuk sonrası evde bakım**

Cerrahi tekniklerin gelişmesiyle, tiroidektomi ameliyatı sonrası hastalar erken dönemde taburcu edilmektedir. Evde yaşanabilecek komplikasyonların belirlenmesinde telefonla izlemin önemli rol oynadığı tespit edilmiştir. Ayrıca telefonla izlemin; ameliyat sonrası hastaların iyileşmesini değerlendirmede ve yaşanan komplikasyonlara hızlı müdahale etmede imkân sağladığı bildirilmiştir. Taburculuk sonrası erken dönemde yaşanabilecek sorunlar ve çözüm önerileri şunlardır [14, 18, 23, 24];

- Boğaz ağrısı: Ilık içecekler, buhar uygulaması, gargara, pastil kullanımı ve analjezik önerilebilir.
- Boyun ağrısı: Yatarken başın 30<sup>0</sup> yüksekte ve yastıkla destekli tutulması, boynu aşırı ani hareketlerden korunması, sağa sola öne geriye egzersizler yapılması önerilir.

- Solunum güçlüğü: Solunum ve öksürük egzersizleri önerilir.
- Yeme içmede güçlük: Yumuşak gıdalar önerilir ve asitli baharatlı gıdalardan uzak durması tavsiye edilir.
- Bireysel bakımda güçlük: Ameliyat sonrası banyo yapması ve yara yerini kuru temiz tutması, yakınları tarafından desteklenmesi önerilir.
- Çalışma ve eğlenmede değişim: Ameliyattan 1-2 hafta sonrası sosyal hayata dönüş yapılabilir.
- Beden imajında değişim: Dar giysilerden uzak durulmalı, fular gibi hafif aksesuarlar önerilebilir, güneş ışınlarından korunması gerektiği, ameliyat izinin sonraki dönemde belli belirsiz kalacağı açıklanır.
- İletişimde değişim: Ameliyat sonrası dönemde geçici ses kısıklığı olabileceği eğer uzarsa kontrole gelmesi açıklanır.
- İlaç kullanımı: Özellikle hipokalsemi ve hipotroidi ataklarının önlenmesi için düzenli ilaç kullanması, kalsiyumdan zengin beslenmesi önerilir.

### 3 SONUÇ

Tiroid kanseri genellikle olumlu bir prognoz ve başarılı cerrahi sonuçlarla ilişkilidir. Tedavi tıbbi odaklıdır ve mevcut kılavuzlar disiplinler arası bakım önermektedir. Multidisipliner ekip içerisinde yer alan hemşire liderliği ile hastalığın anlaşılması, tedavisi, hasta bakımı ve hastalığın tekrarlama riskinin yönetimi sağlanmaktadır. Ayrıca tiroid kanseri hastalarının anksiyete, depresyon gibi olumsuz duygulara eğilimi artmaktadır. Bu duygu durumdaki büyük dalgalanmaların hem tedavinin etkisine hem de ameliyat sonrası rehabilitasyon üzerine olumsuz etkileri görülebilmektedir. Bu nedenle psikolojik destek, bakım eğitimi ve tedavinin uzun vadeli yan etkileriyle başa çıkma stratejileri dâhil olmak üzere uzman hemşire rolleri uygulanmalıdır. Sonuç olarak, kanıta dayalı multidisipliner perioperatif hemşirelik müdahaleleri, kanserin üstesinden gelme mekanizmaları öne çıkararak hastaların özgüven kazanmalarına yardımcı olmakta, anksiyeteyi, komplikasyonları, advers reaksiyonları azaltmakta, iyileşme sürecini hızlandırarak hasta konforunu arttırmakta, hastane süreci sonrası hayatta kalma bakım planlarıyla kontrol ve takip durumunu kolaylaştırmaktadır.

#### 4 KAYNAKLAR

- [1] Hardin, H., Helein, H., Meyer, K., Robertson, S., Zhang, R. & Zhong, W., ‘Thyroid cancer stem-like cell exosomes: regulation of EMT via transfer of lncRNAs’, *Lab Invest.*, 98, 1133–1142, 2018.
- [2] Cho, Y.Y., Kang, M.J., Kim, S.K., Jung, J.H., Hahm, J.R. & Kim, T.H., ‘Protective effect of metformin against thyroid cancer development: a population-based study in Korea’, *Thyroid*, 28, 864–870, 2018.
- [3] Rooney, K.P., Miah, A.B., Bhide, S.A., Guerrero-Urbano, M.T., Sharabiani, M.T. & Newbold, K.L., ‘Intensity modulated radiotherapy in locally advanced thyroid cancer: outcomes of a sequential phase I dose-escalation study’, *Radiother Oncol.*, 127, 43–48, 2018.
- [4] He, J. & Xia, J., ‘Effect of a WeChat-based perioperative nursing intervention on risk events and self-management efficacy in patients with thyroid cancer’, *Am J Transl Res.*, 13 (7), 8270-8277, 2021.
- [5] The American Thyroid Association (ATA), Erişim:2.03.2022, <https://www.thyroid.org/media-main/press-room/>
- [6] Atasayar, S., ‘Tiroidektomi Ameliyatı Sonrası Hastaların Yaşadıkları Sorunların Belirlenmesi’, *Yüksek Lisans Tezi Hemşirelik Anabilim Dalı Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara 2016.
- [7] T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2019, Erişim:2.03.2022, <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/40564/0/saglik-istatistikleri-yilligi-2019pdf.pdf>
- [8] Gezer, D. & Arslan, S., ‘Tiroidektomi Öncesi Verilen Eğitimin Hastaların Kaygı Düzeyine Etkisi’, *T.C. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi*, Adana 2015.
- [9] Dural, A.C., Akarsu, C., Ünsal, M.G., Büyükaşık, S., Çelik, M.F. & Soyluk Selçukbiricik, Ö., ‘Tiroid bezi hastalıkları cerrahisi multidisipliner yönetimi: beşyılık analiz ile Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi deneyimi’, *Endokrinolojide Diyalog*, 12 (1), 1-8, 2015.
- [10] Engin, Ö., ‘Cerrahi Gerektiren Hastalıklar Hemşirelik Bakım Rehberi’, Book · January 2011, <https://www.researchgate.net/publication/278244006>.
- [11] Asa, S.L., ‘The current histologic classification of thyroid cancer’, *Endocrinol Metab Clin North Am.*, 48, 1–22, 2019.
- [12] Wang, S., Huang, H., Wang, L. & Wang, X., ‘A Psychological Nursing Intervention for Patients With Thyroid Cancer on Psychological Distress and Quality of Life: A Randomized Clinical Trial’, *J Nerv Ment Dis.*, 208 (7), 533-539, 2020. doi: 10.1097/NMD.0000000000001157.
- [13] Henry, M., Frenkiel, S., Chartier, G., MacDonald, C., Payne, R.C. & Black, M.C., ‘Thyroid cancer patients receiving an interdisciplinary team-based care approach (ITCA-ThyCa) appear to display better outcomes: Program evaluation results indicating a need for further integrated care and support’, *Psychooncology*, 27 (3), 937-945, 2018. doi: 10.1002/pon.4590.
- [14] Atasayar, S., ‘Tiroidektomi Ameliyatı Sonrası Hastaların Yaşadıkları Sorunların Belirlenmesi’, *Yüksek Lisans Tezi Hemşirelik Anabilim Dalı Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara 2016.
- [15] Park, K.A., Oh, Y.J., Kim, K.M., Eum, S.Y., Cho, M.H. & Son, Y.H., ‘Navigation programs, are they helpful for perioperative care with thyroid cancer patients?’, *Eur J Cancer Care (Engl)*, 26 (4), 2017. doi: 10.1111/ecc.12592.

- [16] Fishburn, A. & Fishburn, N., 'Establishing a nurse-led thyroid cancer follow-up clinic', *Br J Nurs.*, 30 (4), 28-35, 2021. doi: 10.12968/bjon.2021.30.4.S28.
- [17] De Leo, A., Di Simone, E., Spano, A., Puliani, G. & Petrone, F., 'Nursing Management and Adverse Events in Thyroid Cancer Treatments with Tyrosine Kinase Inhibitors. A Narrative Review', *Cancers (Basel)*, 13 (23), 5961, 2021. doi: 10.3390/cancers13235961.
- [18] Roman, B.R., Morris, L.G. & Davies, L., 'The thyroid cancer epidemic, 2017 perspective', *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.*, 24, 332–336, 2017.
- [19] Bates, G.E., Mostel, J.L. & Hesdorffer, M., 'Cancer-related anxiety', *JAMA Oncol.*, 3, 1007, 2017.
- [20] Hedman, C., Strang, P., Djarv, T., Widberg, I. & Lundgren, C.I., 'Anxiety and fear of recurrence despite a good prognosis: An interview study with differentiated thyroid cancer patients', *Thyroid*, 27, 1417–1423. 2017.
- [21] Paek, J. & Choi, Y.J., 'Association between hand grip strength and impaired health-related quality of life in Korean cancer survivors: a cross-sectional study', *BMJ Open*, 9, e030938, 2019.
- [22] Wang, S., Huang, H., Wang, L. & Wang, X., 'A Psychological Nursing Intervention for Patients With Thyroid Cancer on Psychological Distress and Quality of Life: A Randomized Clinical Trial', *J Nerv Ment Dis.*, 208 (7), 533-539, 2020. doi: 10.1097/NMD.0000000000001157.
- [23] Dort, J.C., Gregory Farwell, D., Findlay, M., Huber, G.F., Kerr, P. & Shea-Budgell, M.A., 'Optimal Perioperative Care in Major Head and Neck Cancer Surgery With Free Flap Reconstruction. A Consensus Review and Recommendations From the Enhanced Recovery After Surgery Society', *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.*, 143 (3), 292-303, 2017. doi:10.1001/jamaoto.2016.2981
- [24] ERAS Türkiye Derneği. Erişim Tarihi: 7.03.2022. <https://eras.org.tr/>
- [25] Bakon, S., Craft, J. & Christensen, M., 'Hypocalcaemia-induced tetany secondary to total thyroidectomy: a nursing case review', *British Association of Critical Care Nurses*, 2017. doi: 10.1111/nicc.12309



# KADINLAR ARASINDA POPÜLER BİR UYGULAMA: KOZMETİK JİNEKOLOJİ

Yağmur SÜRMEİ<sup>1</sup>, Duygu VEFİKULUÇAY YILMAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Toros Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, <sup>2</sup>Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi

yagmur.surmeli@toros.edu.tr, duyguulu@gmail.com

0000-0003-3600-8568<sup>1</sup>, 0000-0002-9202-8558<sup>2</sup>

## ÖZET

Kadınların güzel ve estetik olma taleplerinin günden güne artması, kozmetik prosedürlerin medyada popüler hale gelmesi, bazı kadınların hem kendi hem de erkek partnerlerinin fantezilerini karşılamak istemesi ve tıp uzmanların bu alana ilgisinin artması kozmetik jinekoloji alanının doğmasına sebep olmuştur. Bu uygulamalar tedavi amaçlı ve estetik amaçlı yapılmaktadır. Amerikan Jinekoloji ve Obstetrik Derneği (ACOG) estetik/kozmetik jinekolojiyi vajinal cerrahi olarak göstermekte ve tıbbi olmadığı sürece de cerrahi olan ya da olmayan uygulamaları önermemektedir. Tıbbi endikasyonu olmayan ancak kozmetik cerrahiyi düşünen kadınlara uluslararası bilimsel dernekler tarafından bu işlemlerin kabul edilmediği ve rutin bir uygulama olmadığı bilgisi verilmelidir ve kozmetik cerrahiyi düşünen tüm sağlıklı kadınlara psikolojik danışmanlık tavsiye edilmelidir. Sonuç olarak son yıllarda kadınlar arasında çeşitli sebeplerden dolayı (kozmetik jinekolojinin medyada popüler hale gelmesi, tıp uzmanların bu alana ilgisinin artması gibi) kozmetik jinekolojiye olan ilgi artmaktadır. Kadınlar arasında bu alana ilgi artışının sebebi özellikle hemşireler tarafından sorgulanarak belirlenmeli ve bu kadınların genital organlarının görünüşü ile ilgili farklılıkların doğallığı ve çeşitliliği ile ilgili bilgi vermelidir. Tıbbi bir durum olmadığı sürece genital bölgeye uygulanacak işlemlerin kanıt yetersizliğinden dolayı jinekoloji dernekleri tarafından önerilmediği vurgulanmalıdır. Ancak hemşirelerin kadınların isteklerini göz önünde bulundurarak kozmetik jinekoloji ile ilgili yapılacak uygulamaların kanıt seviyelerini güçlendirmek için araştırmalar yaparak sonuçlarını paylaşmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık, Kozmetik, Jinekoloji, Hemşirelik

## 1 GİRİŞ

Kadınların güzel ve estetik olma taleplerinin günden güne artması, kozmetik prosedürlerinin medyada popüler hale gelmesi, bazı kadınların hem kendi hem de erkek partnerlerinin fantezilerini karşılamak istemesi ve tıp uzmanların bu alana ilgisinin artması kozmetik jinekoloji alanının doğmasına sebep olmuştur. Kozmetik jinekoloji kadınlarda dış genital bölgeye yapılan genital cerrahi olarak adlandırılmaktadır [1]. Jinekoloji uygulamaları iki amaçla yapılmaktadır. Konjenital anatomik kusurların ya da eksiklerin düzeltilmesinde, genital yaraların (HPV nedenli) tedavisinde, vulva vajina kanseri sonrası rekonstrüktif tedavisinde, travma kaynaklı hymenoplasti onarımında, vajinusmus veya organ prolapsusu tedavisinde ve menopoza bağlı vajinal kuruluğun giderilmesinde tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca cinsel ilişkide hazzı yaratmak, güzel görümlü bir vulva ile labialara sahip olmak ya da partnerin isteği üzerine estetik amaçlı da yapılmaktadır [2]. Bu bölümde kadınlar arasında popüler bir uygulama olan kozmetik jinekolojinin cerrahi olan ve cerrahi olmayan yöntemlerine değinilmiştir.

## 2 KOZMETİK JİNEKOLOJİDE CERRAHİ YÖNTEMLER

Tarihte ilk kozmetik jinekoloji operasyonu Mısır'da vulvo-vajinal alana yapılmış olsa da modern uygulaması 40 yıl öncesine dayanmaktadır. Bu operasyonlarda amaç cinsel partneri tatmin etmek ve cinsel doyuma ulaşmaktır [3]. Kozmetik jinekolojide cerrahi yöntemler olarak vajinoplasti, hymenoplasti, labiaplasti uygulamaları bulunmaktadır. Kozmetik jinekolojide kadınların tercih edeceği çeşitli yöntemler olsa da Amerikan Jinekoloji ve Obstetrik Derneği (ACOG) estetik jinekolojiyi vajinal cerrahi olarak göstermektedir ve tıbbı olmadığı sürece de cerrahi olan ya da olmayan uygulamaları önermemektedir [4].

### 2.1 Vajinoplasti

Vajinoplasti; vajina etrafında bulunan dokuların ve kasların sıkılaştırılması ile vajinanın onarılması işlemidir [5]. Vajinoplasti operasyonu vajinal daraltılmasında (vajinal gençleştirme, sıkılaştırma), cinsiyet değişiminde, üriner inkontinas tedavisinde, vajina aganezi/mayer sendromunda ve vajina kanseri sonrası rekonstrüktif tedavi olarak gerçekleştirilmektedir [2,6]. Özellikle çok sık vajinal doğum öyküsü olan kadınların bu operasyonu yaptırmak için başvurduğu belirtilmektedir [7]. Goodman ve arkadaşlarının çalışmasında 120 kadına vajinoplasti uygulanmış

ve 50 kadını 2 yıl boyunca takip etmişlerdir ve bu kadınların cinsel ilişki sıklığı ve kalitesinin arttığı belirlenmiştir [8]. LeBreton ve arkadaşlarının 25 transseksüeller üzerinde yapmış oldukları çalışma [9] ile Hess ve arkadaşlarının 254 transseksüeller üzerinde yapmış oldukları çalışmada [10] vajinoplasti ameliyatı sonrasında katılımcıların çoğunda ameliyat sonrası orgazmın ve cinsel doyumun daha önce olduğundan daha yoğun olarak yaşandığı belirlenmiştir. Vajinoplasti sonrası kadınlarda en yaygın görülen komplikasyon enfeksiyondur. Cerrahi alandan alınan yara kültürü sonucuna göre oral antibiyotikler ile tedavi edilebilmektedir. Ameliyat sonrasında enfeksiyon ve başka komplikasyon yaşamaması için kadınlara cerrahi bölgeyi pH'ı düşük sabunla ayakta duş alarak yıkamasına ilişkin ve cerrahi alanın zorlanmaması için konstipasyonun engellenmesine yönelik bilgilendirmeler yapılmalıdır [11].

## **2.2 Labioplasti**

Genital estetik sorunlarından en sık olanı iç ve dış labiaların büyümesi ve sarkmasıdır. Bu sarkan ve büyüyen labiaların onarılmasına labioplasti denir. Kadınların ergenlik çağlarından başlayarak 50-60 yaşına kadar labioplasti yapmaktadırlar [7,12]. Kadınların bu operasyonları olma nedenleri ise fiziksel, cinsel, estetik ve psikolojik şikayetlerden kaynaklı olmaktadır [12]. Umbricht-Sprüngli ve Gsell'in İsviçre'de e posta ile ulaştığı 1740 kadın ile yapmış oldukları çalışmada kadınların en çok labialarının görüntüsünden memnun kalmadığı ve bu yüzden labiaları ile ilgili estetik operasyon geçirmek istediklerini belirttiği saptanmıştır [13]. Şarp ve arkadaşlarının (2016) labioplasti almak isteyen kadınlar (n = 35) ile almak istemeyen kadınların karşılaştıkları (n=30) çalışmasında labioplasti arayan kadınların, cinsel organlarının görüntüsünden daha az memnun kaldıkları, diğer gruba oranla internette ve reklamlarında kadın cinsel organlarının görüntülerine daha fazla maruz kaldığı ve bu yüzden labioplasti yapmak istedikleri belirttiği bulunmuştur [14]. Labioplasti ameliyat sonrası enfeksiyon gibi olası komplikasyonları azaltmak için kadınlara; ameliyattan sonra günlük vajinal bölgeyi ayakta duş alarak pH'ı düşük bir sabunla yıkaması ve sonrasında iyice kurutması gerektiği ve 2-6 hafta sonra da muhakkak doktor kontrolünü yaptırması gerektiği bilgisi verilmelidir. Ayrıca cinsel birlikteliğini 8 hafta sonrasına ertelemesi gerektiği söylenmelidir [2,6].

## 2.3 Himenoplasti

Himenoplasti, kızlık zarının yeniden yapılandırılması için yapılan bir işlemdir. Bu ameliyatlarda, bir kadının bir sonraki ilişkide kanamasına izin vermek amacıyla vajinada skar dokusu oluşturularak yapılmaktadır. Ameliyat sonrası vajinal ilişki öyküsü olmadığı izlenimi verilmesini sağlamaktadır. Himenoplasti estetiği genellikle bekaret testi için yapılırsa da klinik olarak gerekli durumlarda da yapılmaktadır [15]. Kahyaoğlu ve arkadaşlarının çalışmasında hemşirelik öğrencilerin %88.5'inin hymenoplasti işlemini doğru bulmadığı ve doğru bulmayanların %50.4'ünün bireysel değerler nedeniyle doğru bulmadığı belirlenmiştir [16]. Himenoplasti işleminin cerrahi riskleri arasında yara ayrılması, enfeksiyon, yara izi, vajinal çıkışın tıkanması, disparoni ve suçluluk duygusudur. İlk koitusta kanamanın oluşmayacağı konusunda da kadın uyarılmalıdır. Bozulmamış kızlık zarı bu kadınların yarısından fazlasında hymenoplasti kanamayı garanti etmez, bu nedenle öncesinde hastaya bilgi verilmelidir [17]. Bianche ve arkadaşlarının hymenoplasti yaptırmak isteyen 68 kadının %48'i cinsel şiddet öyküsünden dolayı bu onarımı istedikleri belirlenmiştir. Ancak sadece %29'u ameliyat olmuştur ve ameliyat olup takibe katılmak isteyen 19 kadının 17'si evlilik sonrası cinsel birliktelikte kanama olmadığını belirtmiştir [18]. Ameliyattan sonra ayakta soğuk-ılık duş almalı, havuza bir süre girmemeli, sınırlı fiziksel aktive yapmaları konusunda bilgi verilmelidir. 4 hafta sonra kontrol için doktor başvurması gerektiği anlatılmalıdır [18].

## 3 KOZMETİK JİNEKOLOJİDE CERRAHİ OLMAYAN YÖNTEMLER

### 3.1 Fraksiyonel CO2 Lazer Tedavisi (MonaLisa Touch)

Klimakteryum döneminde kadınlarda östrojenin azalmasına bağlı olarak vajinal atrofi vajinal kuruluk, disparoni ve üriner inkontinans gibi sorunlar yaşanır. Fraksiyonel CO2 Lazer Tedavisi yönteminde lazer ışınlarının vajen dokusunda kollejen üretimini artırarak vajenin daha genç ve sıkı görülmesi sağlanır. Başarı oranı yüksektir. İşlem sonrası görülen yan etkiler ise çevre dokularda minimum termal hasar, hafif rahatsızlık hissi ve ödemdir [19,20]. Pieralli ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışma da meme kanseri tedavisi sonrası cinsel birlikteliklerinde ağrı yaşayan 50 kadına fraksiyonel CO2 ile tedavi uygulamışlardır. Üçüncü seanstan sonra kadınların yarısında bu şikayetlerin azaldığı ve kadınların kendine olan öz güvenlerinde artma olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir [21]. Behnia-Willson ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada menopoza

girmiş 102 kadına altı hafta aralıklarla fraksiyonel CO2 ile tedavi uygulamışlardır. 3. seanstan sonra kadınların %84'ünde vajinal yağlanma artış ve buna bağlı olarak da dispareni de önemli şekilde azalma olduğu saptanmıştır [22]. Marin ve arkadaşların yapmış oldukları çalışmada ise birinci gruba menopoza girmiş ve üriner sistem semptomları yaşayan 25 kadın, diğer gruba da menopozda olmayan vulva-vajinal atrofisi olan 25 kadın almışlardır. Her iki gruba da 3. ve 6. aylarda düşük dozda fraksiyonel CO2 uygulamışlardır. Çalışma sonucunda düşük doz enerjili yeni mikro-fraksiyonel lazer cihazı ile hem menopoz dışı hem de menopoz sonrası kadınlarda genitoüriner sendromlarda belirgin iyileşme olduğu saptanmıştır [23].

### **3.2 RadyoFrekans ile vajinal gençleştirme**

Bu enerji bazlı cilt gençleştirme teknolojisi, yaş veya doğumla ilgili nedenlerden kaynaklanan vulvovajinal gevşekliği tedavi etmek için vajinal dokunun gençleştirilmesi için kullanılmıştır. Lazer bazlı tedavilerin aksine, cilt tipine bağlı değildir ve doğal olarak nemli dokuda daha etkilidir. Bu tekniğin, sıcaklık kontrollü RF kullanılırken özellikle iyi tolere edildiği gösterilmiştir. Hedef doku sıcaklığı 40-45 santigrat derecedir ve termistörler sıcaklığı izlemeyi ve termostatı sağlar. Bu teknik, sıkılaştırmayı sağlayan mekanizma olan sağlıklı doku oluşumunu destekleyen kolajen denatürasyonunu ve iyileşme sürecini mümkün kılar. Isıtılmalı kasılma olduğunda kollajen lifleri ve bu prosedürlerden sonra görülen acil doku sıkılaştırmasının etki mekanizması olduğu düşünülen daha kalın ve daha kısa kolajen lifleri oluşturarak üçlü sarmal yapının katlanmasına neden olur [24,25]. Yapılan çalışmalarda bu teknoloji ile artan lokal kan akışının vulvovajinal atrofiye bağlı kurulukta azalmaya yol açtığı ve bunun da cinsel performans ve memnuniyetin arttığı bulunmuştur [26,27]. Araştırmacılar ayrıca puboservikal fasyanın sıkılması ile stres üriner inkontinansın gerilediğini de göstermiştir [28,29].

### **3.3 Mezoterapi**

Mezoterapi, cerrahi olmayan bir cilt gençleştirme tedavisidir ve tedavi ya da kozmetik amaçlı yapılmaktadır. Mezoterapide biyoaktif maddeler, reçeteli ilaçlar, bitki ekstraları ve vitaminler ince iğneler yardımıyla cilt içine enjekte edilmektedir [30]. Mezoterapinin uygulanması için klinik ve farmakolojik bilgi gerekmemekte ve uygulamalarda yarar-zarar dengesi göz ardı edilmemelidir [31].

### **3.3.1 Hyaloronik Asit ile Dolgu Tedavisi**

Yaşlanmayla kadın dış genital organları elastikiyetini ve hacmini kaybeder. Özellikle labia majör restorasyonunda yeni bir teknik olarak hyaloronik asit dolgu maddeleri kullanılır. Günümüzde hyaloronik asit enjeksiyonu ile labia majör büyütme ya da küçültme işlemlerinin etkinliğini güvenilirliğini araştıran çok az çalışma vardır. Fasola ve Gazzola'nın çalışmasında 54 kadına Hyaloronik Asit ile Dolgu Tedavisi uygulanmıştır ve komplikasyon olmadan kadın hastalar taburcu edilmiştir [32]. Hyaloronik asitin labia majör restorasyonunda etkinliği ve güvenilirliğini değerlendirmek için Zerbinati ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da bu yöntem komplikasyonu yok denecek kadar az ve geri dönüşümlü bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir [33]. Han ve arkadaşlarının vaka raporu çalışmasında 54 yaşında olan kadın labialarına yasadışı 15 ml Hyaloronik asit enjeksiyonu yaptırmıştır. Enjeksiyondan bir gün sonra nefes darlığı ile acile başvurmuştur ve yapılan tetikler sonucunda alveol kılcal damarlarında kanama olduğu belirlenmiştir ve kadın yoğun bakıma yatırılmıştır. 5gün tedaviden sonra taburcu edilmiştir. Bu çalışmada Hyaloronik asitin nadirde olsa pulmoner sorunlara yol açtığı ve bu konuda dikkatli olunması gerektiği vurgulanmıştır [34].

### **3.3.2 G Noktası Büyütme**

G noktası (Grafenberg noktası) 1950 de Dr. Ernst Grafenberg tarafından tanımlanmıştır. Vajinanın ön tarafından bulunan bu alan 10 ile 20 mm çapındadır ve bazı kadınlarda bu alan oldukça hassas olduğundan uyarılma hızla orgazma yol açabilir [35]. Anatomik ve biyokimyasal çalışmalar G noktası ile ilgili kanıt sağlayamasa da [36] G noktası büyütme olan talep artmaktadır. G noktası büyütme işleminde G-noktasına yağ ve kollojen enjekte edilmektedir [37].

### **3.3.3 Platelet hücrelerinden zengin kan enjeksiyonu (PRP :O Shot )**

Plateletten zengin plazma (platelet rich plasma - PRP) tam kanın santrifüj edilmesi ile elde edilen ve tam kandan daha yüksek konsantrasyonda platelet içeren plazma komponentidir [38,39]. PRP, trombosit türevi gibi yüksek düzeyde büyüme faktörleri içerir. Otolog olduğu için antijenik değildir ve herhangi bir yan etkisi saptanmamıştır [40]. PRP enjeksiyonları kadın cinsel işlev bozukluğunda, yağlanma eksikliğinde ve stres üriner inkontinans sorunlarının çözümünde cerrahi olmayan tedavi seçeneklerinden biridir [41]. Neto'nun yapmış olduğu çalışmaya stres üriner

inkontinansı (n: 13), aşırı aktif mesanesi (n: 15), yağlama eksikliği ve cinsel işlev bozukluğu (libido eksikliği, azalmış uyarılma, dispareni) (n:40) gibi sorunları olan 68 kadına 2 ay aralıklarla 2 defa PRP uygulanmış ve %94'ünde şikayetlerde önemli derece de azalma olduğu belirtilmiştir [41]. Sukgen ve arkadaşlarının cinsel işlev bozukluğu nedeniyle özel kliniğe başvuran ve ayda bir toplam 4 defa vajinal PRP uygulanan 52 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmada kadın cinsel doyumunda artma olduğu belirlenmiştir [42].

#### 4 SONUÇ

Son yıllarda kozmetik jinekoloji yöntemlerine kadınların talebin artmasıyla birlikte sağlık profesyonellerinden hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Öncelikle Hemşireler güvenli bir ortam hazırlayarak ve iletişim tekniklerini kullanarak kadınların genital organlarına karşı algularını değiştiren durumları belirlemelidir. Kadın genital organlarının anatomik görüntülerinin çeşitliliği ile ilgili bilgiler vermelidir. Kozmetik jinekoloji yöntemlerinin komplikasyonlarını anlatmalıdır. Güvenli olmayan yerlerde yapılan işlemlerin komplikasyonlarının ciddi olabileceğini vurgulamalıdır. Jinekoloji derneklerinin sağlıklı kadınlara bu yöntemleri önermediklerini kadının ısrarcı tutumları karşısında psikolojik danışmanlık önermelidir.

#### 5 KAYNAKLAR

- [1] Giarenis, I. & Cardozo, L. Cosmetic genital surgery. *Obstet Gynaecol Reprod Med*, 24(9), 286-288, 2014.
- [2] İnam, Ö. & Hotun Şahin, N. *Estetik/ kozmetik jinekoloji*. Güncel Jinekoloji Hemşireliği, 1-12, 2019.
- [3] Goodman, M., Fashler, S., Miklos, J., Moore, R., Brotto, L. The sexual, psychological, and body image health of women undergoing elective vulvovaginal plastic/cosmetic procedures: a pilot study. *The American Journal of Cosmetic Surgery*, 28(4), 219-226, 2011.
- [4] ACOG Committee Opinion No. 378. *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 110(3), 737-8, 2007.
- [5] Karram, M.M. Vaginoplasty and perineal reconstruction. *Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery*, 104, 1159-66, 2015.
- [6] Furnas, HJ ve Canales, FL (2017). Vajinoplasti ve Perineoplasti. *Plastik ve rekonstrüktif cerrahi*. *Global açık*, 5 (11), 2017.
- [7] Braun V. Female genital cosmetic surgery: a critical review of current knowledge and contemporary debates. *J Womens Health*, 19(7):1393- 407, 2010.
- [8] Goodman, et al. Evaluation of Body Image and Sexual Satisfaction in Women Undergoing Female Genital Plastic/Cosmetic Surgery, *Aesthetic Surgery Journal*, 36(9), 1048–1057, 2016.

- [9] LeBreton, Marianne et al. Genital Sensory Detection Thresholds and Patient Satisfaction With Vaginoplasty in Male-to-Female Transgender Women *The Journal of Sexual Medicine*, 14(2), 274 – 281, 2017.
- [10]. Hess, J. et al. Sexuality after Male-to-Female Gender Affirmation Surgery. *BioMed Research International*, 2018.
- [11] Pelosi, M.A. Perineoplasty and Vaginoplasty; Female Cosmetic Genital Surgery: Concepts, Classification, And Techniques (chapter 11). New York: Thime, 2017.
- [12] Aleem, S., & Adams EJ. Labiaplasty. *Obstet Gynaecol Reprod Med*, 22(2):50-3, 2011.
- [13] Umbricht-Sprüngli, R.E., & Gsell, M. Surgical Interventions on the External Female Genitalia in Switzerland. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 76(4), 396–402, 2016.
- [14] Sharp, G., Marika Tiggemann, M., Mattiske, J. Factors That Influence the Decision to Undergo Labiaplasty: Media, Relationships, and Psychological Well-Being, *Aesthetic Surgery Journal*, 36 (4), 469–478, 2016.
- [15] RCOG position statement Virginty testing and hymenoplasty <https://www.rcog.org.uk/media/qlxh3wro/rcog-virginty-testing-hymenoplasty-position-statement-august-2021.pdf>
- [16] Kahyaoğlu Süt, H. & Burcu Küçükkaya, B. Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Himen Muayenesi ve Himenoplastiye Karşı Bakış Açılarının İncelenmesi, *DEUHFED*, 9(2), 52-60,2016.
- [17] Vojvodic M., Lista F., Vastis PG. et al. Luminal Reduction Hymenoplasty: A Canadian Experience With Hymen Restoration. *The American Society for*, 38(7): 802-6, 2018.
- [18] Bianca, R., van Moorst, Rik H.W., van Lunsen, Dorenda K.E., van Dijken & Concetta M. Salvatore . Backgrounds of women applying for hymen reconstruction, the effects of counselling on myths and misunderstandings about virginity and the results of hymen reconstruction, *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 17:2, 93-105, 2012.
- [19] Karcher, C. & Sadick, N. Vaginal rejuvenation using energy based devices. *Int J Women's Dermatol*, 2, 85-8, 2016.
- [20] Tadir, Y., Gaspar, A., Lev-Sagie, A., Alexiades, M., Alinsod, A., Bader, A. et al. Light and energy based therapeutics for genitourinary syndrome of menopause: Consensus and controversies. *Lasers Surg Med*, 49, 137-59, 2017.
- [21] Pieralli, A., Fallani, M., Becorpi, A., Bianchi, C., Corioni, S. & Longinotti, M. et al. Fractional CO2 laser for vulvovaginal atrophy (VVA) dyspareunia relief in breast cancer survivors . *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 294(4), 841 – 846, 2016.
- [22] Behnia-Willison et al. Safety and long-term efficacy of fractional CO2 laser treatment in women suffering from genitourinary syndrome of menopause. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 213, 39-44, 2017.
- [23] Marin, J., et al. The results of new low dose fractional CO2 laser – A prospective clinical study in France. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*, 49(3), 2020.
- [24] Dunbar, S.W., Goldberg, D.J. Radiofrequency in cosmetic dermatology: An update. *J Drugs Dermatol*, 14, 1229–38, 2015.
- [25] Alexiades-Armenakas M, Newman J, Willey A, Kilmer S, Goldberg D, Garden J, et al. Prospective multicenter clinical trial of a minimally invasive temperature-controlled bipolar fractional radiofrequency system for rhytid and laxity treatment. *Dermatol Surg*, 39:263–73, 2013.



- [26] Alinsod, R.M. Transcutaneous temperature controlled radiofrequency for orgasmic dysfunction. *Lasers Surg Med*, 48:641–5, 2016.
- [27] Millheiser, L.S., Pauls, R.N., Herbst, S.J., Chen, B.H. Radiofrequency treatment of vaginal laxity after vaginal delivery: nonsurgical vaginal tightening. *J Sex Med*, 7, 3088–95, 2010.
- [28] Lalji, S. & Lozanova, P. Evaluation of the safety and efficacy of a monopolar nonablative radiofrequency device for the improvement of vulvo-vaginal laxity and urinary incontinence. *J Cosmet Dermatol*, 16, 230–4, 2017.
- [29] Leibaschoff, G., Izasa, P.G, Cardona, J.L, Miklos, J.R, Moore, R.D. Transcutaneous temperature controlled radiofrequency (TTCRF) for the treatment of menopausal vaginal/genitourinary symptoms. *Surg Technol Int*, 26,149–59, 2016.
- [30] Matarasso A, Pfeifer TM. Plastic Surgery Educational Foundation DATA Committee. Mesotherapy for body contouring. *Plast Reconstr Surg*. 2005;4:1420.
- [31] Mammucari, M., Vellucci, R., Mediati, D.R. What is mesotherapy? Recommendations from an international consensus? *Trends Med*, 14, 1-10, 2014.
- [32] Fasola, E. & Gazzola, R. (2016) .Labia Majora Augmentation with Hyaluronic Acid Filler: Technique and Results. *Aesthetic Surgery Journal*, 36(10), 1155–1163
- [33] Zerbinati et al. A new hyaluronic acid polymer in the augmentation and restoration of labia majora. *J Biol Regul Homeost Agents*. 31(2 Suppl. 2), 153-161, 2017.
- [34] Han, S. W., Park, M. J., Lee, S. H. Hyaluronic acid-induced diffuse alveolar hemorrhage: unknown complication induced by a well-known injectable agent. *Annals of translational medicine*, 7(1), 13, 2019.
- [35] Gräfenberg, E., *The role of urethra in female orgasm*. *Int J Sexol*, 1950.
- [36] Gravina, G.L., Brandetti, F., Martini, P., Carosa, E., Di, Stasi, S.M., Morano, S. et al. Measurement of the thickness of the urethrovaginal space in women with or without vaginal orgasm. *J Sex Med.*, 5, 610–8, 2008.
- [37] Hines, T.M. The G-spot: a modern gynecologic myth. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185:359–62.
- [38] Paoloni J, De Vos RJ, Hamilton B, Murrell GA, Orchard J. Platelet-rich plasma treatment for ligament and tendon injuries. *Clin J Sport Med* 2011;21:37-45.
- [39] Rees, J.D., Maffulli, N., Cook, J. Management of tendinopathy. *Am J Sports Med*, 37, 1855-67, 2009.
- [40] Runels, C., Melnick, H., Debourbon, E., Roy, L. A pilot study of the effect of localized injections of autologous Platelet Rich Plasma (PRP) for the treatment of female sexual dysfunction. *J Womens Health*, 3, 169, 2014.
- [41] Neto, J.B. O-Shot: Platelets Rich Plasma in Intimate Female Treatment, *Journal of Women's Health Care*, 6(5),1-4, 2017.
- [42] Sukgen et al. Platelet-rich plasma administration to the lower anterior vaginal wall to improve female sexuality satisfaction. *Turk J Obstet Gynecol*, 16, 228-34, 2019.

# DİSKAL HERNİDE HASTA BAKIMI, HASTA VE AİLESİNİN EĞİTİMİ

**Hamide ŞİŞMAN, Sevban ARSLAN**

*Çukurova Üniversitesi Abdi Sütçü Sağlık Hizmetleri MeslekYüksekokulu, Adana, Türkiye*

*hamide.sisman@hotmail.com*

*0000-0001-6867-9054<sup>1</sup>, 0000-0002-8893-9391<sup>2</sup>*

## ÖZET

Disk herniasyonu lomber, torakal veya servikal düzeyde gelişebilen ve cerrahi gerektirebilen bir hastalıktır. Ağrı, duyu azlığı, parestezi, kuvvet ve refleks kaybı, hareket kısıtlılığı başlıca belirti ve bulgular olup, şişmanlık, uzun boy, kilo, osteoporoz, ağır yük taşıma, travma ve vücut mekaniğine uygunsuz davranış herniasyon açısından risk faktörleri oluştururlar. Konservatif ve cerrahi tedavisi olan disk hernisinde, cerrahi yöntem olarak laminektomi, foraminotomi, diskektomi ve spinal füzyon tercih edilmektedir. Cerrahi sonrası hasta ve ailesine verilecek eğitimin konularını fiziksel ortam düzenlenmesi, yara bakımı, ilaç kullanımı, beslenme, aktivite sınırlılıkları, dikkat edilecek vücut mekanikleri, cinsel yaşam ve gelişebilecek komplikasyonlar oluşturmada olup, hasta ve ailesinin eğitimi bakımın temelini oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Diskal Herni, Hasta Bakımı, Eğitim

## 1 GİRİŞ

### 1.1 Disk Hernileri

Omurgayı meydana getiren 33-34 kemiğin her biri vertebra olarak adlandırılır. Spinal kordun çevresinde bulunan ve ona koruma sağlayan esnek nitelikte kemik yapıdır. 7 Adet servikal vertebra, 12 adet servikal vertebra, 12 adet torakal vertebra, 5 adet sakral ve 4 adet koksial vertebradan oluşan omurga kafatasının hemen altından başlayıp, kuyruk sokumuna kadar uzanan bir yerleşim gösterir. İlk 24 vertebra birbirine eklemler aracılığıyla bağlanmış olup, presakral vertebra adını alır. Geriye kalan 9 vertebranın üstteki 5 tanesi bir araya gelerek sakrumu, en altta bulunan küçük ve gelişmemiş olan 4 tanesi koksiks kemiğini oluşturur [1]. İki omur arasında bulunan intervertebral diskler servikal ve lomber alanlara serbest hareket yeteneği sağlar [2]. Omurlar arasında yastık görevi olan bu disklerde oluşan dejeneratif değişiklikler ya da daha çok bir travma ile diskin yırtılmasına veya vertebralar arasında kaymaya sebep olur. Tüm bunların sonucunda disk hernisi ortaya çıkar. Şiddetli kayma düşme gibi travmalar, kontrolsüz, ani-sert

hareketler, herhangi ağır bir eşyayı kaldırırken yanlış pozisyonda bulunmak, ağır, fiziksel güç kullanılan işler yapmak, günlük hayatta bel kısmını zorlayan küçük olmasına rağmen uzun süreli devam eden travmalar, yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan disklerdeki yapısal bozukluklar, obesite ve kasların zayıflığı disk hernilerinin oluşumuna neden olabilir. Disk hernilerinden en fazla ortaya çıkan lomber ve servikal vertebralarda gelişen hernilerdir [3].

### **1.1.1 Lomber Disk Hernisi**

Herni, bir organın tamamının veya bir kısmının normalde bulunduğu boşluğun duvarındaki zayıflamış bir bölgeden ya da anormal bir açıklıktan dışarıya doğru çıkmasıdır. İntervertebral disk hernisi nükleus pulpozusun, fibroz annulüsten dışarıya doğru çıkarak spinal kanala doğru hernileşmesidir. Bu hernileşme lomber bölgede ise lomber disk hernisi adını almaktadır [2]. Lomber disk hernisi etiyolojisi ve risk faktörleri şu şekildedir;

**Mesleki Faktörler:** Ayakta uzun süre kalmak, ağır fiziksel ve ergonomik olmayan çalışma şartları, vücut mekaniğinin yanlış kullanımı, tek taraflı veya dizleri bükmeden ağır eşya taşımak bel ağrısı ve herniye yol açabilmektedir. Yüksek vibrasyona bağlı olarak titreşime neden olan araçlar (iş makinası vb.) disk hernisi görülme oranlarını arttırmaktadır.

**Sportif Faktörler:** Sporcularda en fazla görülen bel ağrısının büyük kısmını lomber disk hernisi oluşturmakta olup, görülme sıklığı %1-30 arasında değişmektedir. Ağrı daha çok tenis, futbol, golf, kayak, kürek ve jimnastikle ilgilenen sporcularda ortaya çıkmaktadır.

**Kişisel Faktörler:** Orta ve ileri yaşta olmak, uzun boy, fazla kilo, beden kütle indeksinin yüksek olması, eğitim düzeyinin düşük olması, osteoporoz, genetik özellikler, sigara kullanımı ve sedanter yaşam tarzı disk hernisine neden olan kişisel faktörler arasında yer almaktadır.

**Psikolojik Faktörler:** Ağrı, beğenilmeme, takdir edilmeme ve iş yeri memnuniyetsizliği durumlarında daha da şiddetlenen disk hernisinin oluşumunda depresyon ve stres risk kaynaklarıdır. Stres durumunun ve depresyonun hastalık oluşumunda risk oluşturduğu bilinmektedir. Ayrıca disk hernisinin önemli bir belirtisi olan ağrı, iş yeri memnuniyetsizliği, beğenilmeme ve takdir edilmeme gibi nedenlerle şiddetlenmektedir [4,5]. Klinik Belirti ve Bulgular; Lomber disk hernisi tanılı bireylerde hastalık belirti ve bulgularının türü, şiddeti, lokalizasyonu ve semptomları artıran ya da azaltan faktörleri farklılık göstermektedir. Hastalarda

en sık görülen belirti ve bulgular ağrı, kas güçsüzlüğü, paralizi, mesane ya da barsak inkontinansıdır.

### ***1.1.1.2. Lomber Disk Hernisi ve Hemşirelik Bakımı***

**Ameliyat öncesi dönem hemşirelik bakımı;** Lomber disk hernili hastalarda hemşirelik bakımı klinik yatışından cerrahi öncesi geceye kadar, cerrahi öncesi gecedan cerrahi sabahına kadar ve cerrahi günü hazırlık olmak üzere üç aşamadan oluşur [6].

- Klinik yatışı ile başlayan ve cerrahi öncesi geceye kadar olan süreçteki bakım hasta eğitimi, fizyolojik, psikolojik ve yasal hazırlığı,
- Cerrahi sonrası hastanın uygulaması için yataktan kalkma, yatağa geçiş, yatak içi aktif, pasif egzersizler, derin solunum ve öksürük egzersizlerinin hastaya anlatılmasını,
- Cerrahi sonrası ile hastanın cerrahi öncesi durumunu karşılaştırabilmek için mesane bağırsak fonksiyonları, ağrı, parestezi, kas spazmı, ekstremitelerin nörovasküler açıdan ve duyu motor fonksiyonların değerlendirilmesini,
- Cerrahiye ilişkin endişe ve korkuların ifade edilmesini, hasta ve ailesinin varsa sorularının cevaplanmasını,
- Cerrahi öncesi gece hastanın cilt hazırlığının, gastrointestinal sistem hazırlığının, anestezi hazırlığının ve yeterince uyumasının ve dinlenmesinin sağlanmasını,
- Cerrahi günü güvenli cerrahi kontrol listesi doğrultusunda tüm hazırlıkların yapılması ve kontrol edilmesini,
- Bütün güvenlik önlemlerinin kontrolünden sonra hastanın sağlık personeli tarafından ameliyathane ekibine teslim edilmesi sürecini kapsar.

**Cerrahi sonrası dönem hemşirelik bakımı;** Bu dönemdeki bakımın amacı tekrar herniasyon oluşumunu önlemek, tedavinin etkinliğini sağlamak, iyileşme sürecine katkıda bulunmak, hastanın öz bakımını ve yaşam kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktır [6]. Hemşire tarafından cerrahi sonrası ilk 48 saat hastanın takip edilmesi çok önemlidir [5].

- Bel kaslarının gevşemesini sağlamak için hastanın başının altına bir yastık yerleştirilmeli ve dizlerden itibaren bacaklar hafifçe yükseltilmelidir,
- Hastanın yan yatış pozisyonu sırasında dizinin aşırı fleksiyonunu önlemek için bacaklarının arasına yastık yerleştirilir.

- Yatak içi dönme esnasında hastanın bir bütün olarak dönmesine bel bölgesine basıncın önlenmesi açısından dikkat edilmelidir.
- Cerrahiden sonra hastanın defekasyon dışında oturmasına izin verilmemelidir.
- Cerrahi sonrası hastanın erken mobilize olmasına hastanın önce yatakta yan döndürülüp, üstte kalan eliyle yatağı iterek oturtulup, eşzamanlı bacakları aşağıya indirilmesine dikkat edilerek başlanmalıdır.
- Cerrahi öncesi yapılan nörovasküler değerlendirme cerrahi sonrası her iki ekstremitede yapılarak, karşılaştırılmalıdır
- Antiembolitik çorap venöz dönüşü sağlamak amacıyla hastaya giydirilmelidir.
- Hastada derin ven trombozu gelişme riski nedeniyle Homan's bulgusu, ödem ve dispne takibi yapılır.
- Hastanın yara yeri akıntı ve serobrospinal akıntı açısından değerlendirilerek, dren ve pansuman takibi yapılır.
- Konstipasyonun gelişmesini önlemek amacıyla, hastanın özel bir diyet gereksinimi olmamasına rağmen lifli gıda ve yeterli sıvı alımı sağlanır.
- Ağrı açısından hasta düzenli bir şekilde değerlendirilir ve ağrı analjeziklerle kontrol altında tutulur.
- Anal sfinkter kaybı, kanama, hematom, üriner retansiyon, ekstremitelerde duyu ve motor gibi komplikasyonlar açısından hasta izlenir ve komplikasyon gelişmesi durumunda hemen hekime bildirilir.

### ***1.1.1.3 Hasta ve Ailesinin Eğitim***

Hemşirenin rol ve sorumlulukları ülkemizdeki sağlık sistemi kapsamında hastanın cerrahi sonrası dönemdeki yeni hayat şekline uyumu, hareketli bir hayat için motive etmeyi, fizik tedavi haricinde bireysel olarak yapabileceği fiziksel aktiviteler konusunda bilgilendirilmesini, hastalığın tekrarlamasının önüne geçmek için önlemler konusunda bilgilendirilmesini içerir [7]. Hastaya bütün aktivitelerini kapsayacak bir taburculuk eğitimi planlanmalı ve eğitim temel olarak aşağıdaki konuları kapsamalıdır [8]. Ağrı kontrolü; lomber disk hernisine bağlı cerrahi geçiren hastaların ameliyat öncesi yaşadıkları en büyük problem ağrı olup, baş etme konusunda çoğu hasta eksiklik yaşamaktadır. Bu yüzden hastaların ağrı konusunda evde bakımlarında bilgilendirilmeleri önem

taşımaktadır. Ağrının kontrol altına alınabilmesi için öncesinde ağrının sebebinin bilinmesi ve bu sebebin ortadan kaldırılması için planlama yapılır. Cerrahi izleyen ilk günlerde ağrı kesicilerin düzenli alınması ağrı kontrolünde önemlidir. İlerleyen günlerde hasta ağrısı olduğunda derin nefes alma egzersizi yapması, pozisyon olarak kendisini rahat hissettiği pozisyon sağlaması, rahatlmasına yardımcı olacak uğraşlar ile meşgul olması denenmelidir. Bu uygulamaların denenmesine rağmen ağrı devam ederse doktorun tavsiye ettiği ağrı kesici kullanılmalıdır. Eğer hastanın ağrısı cerrahi öncesi dönemdeki kadar şiddetli olursa doktoruyla görüşmesi lazımdır. Ağrı kontrolünün sağlanmasında masaj yapma, cilde uyarıcı verme, başka şeylerle meşgul olma, sıcak soğuk uygulama, hayal etme ve ilaç kullanımı gibi rahatlama tekniklerinin kullanılması literatürde önerilmektedir. Yara bakımı; cerrahi insizyonun boyutu uygulanan cerrahi tekniğe göre değişmekle beraber klasik yaklaşımda 7-8 cm'dir. Cerrahide kullanılan dikiş materyalinin özelliği göz önüne alınarak, cilt altından kendi emilebilen ipek kullanılmadıysa hastaya dikişlerinin 7-10 gün sonra aldirabileceği söylenmelidir. Cerrahi sonrası ilk 5 gün yaranın şiş ve kızamık görünmesi, daha sonra beyazlaşması, gümüş rengini alması normal bir süreç olup, yara iyileşmesi yaklaşık 20 gün sürer. Enfeksiyon bulguları olan yara bölgesinde ısı artışı, akıntı, kızarıklık, vücut ısısında yükselme durumunda doktoruna başvurması konusunda hasta uyarılmalıdır. Hastanın bilgilendirilmesi gereken konuların yaranın iyileşme evreleri, yaranın görünümü, yara enfeksiyonu, dikişlerin özelliği, banyo zamanı, uygun el yıkama konularını içermesi literatürde bildirilmiştir. Beslenme, lomber Yara iyileşmesi açısından vitamin, mineral, protein ve karbonhidrat gerekli miktarda tüketilmelidir. Fazla kilo disk hernisinin gelişimi için risk oluşturacağından beslenme düzenlenirken beden ağırlığının normal değerlerde olmasını sağlaması önemlidir. Kabızlık ameliyat iyileşmesini kötü yönde etkilemesi ve herniasyonun tekrarlamasına neden olacağından beslenme planında hastanın bol sıvı alması, bol sebze, meyve ve posalı gıdalar tüketmesi, doktor önerisi doğrultusunda yatak içi hareketleri ve egzersizleri uygulaması önerilmelidir. Günlük yaşam aktiviteleri; hastanın kendisine dikkat etmesi gereken süre ameliyat sonrası ilk 45 gündür. Bir plan dâhilinde planlanması gereken aktivitelerin aşamalı olarak arttırılması, spinal kolonun korunmasının sağlanmasının amaçlanması önemlidir. 45 günlük olan bu süreç üç dönemde uygulanır. Sadece zorunlu gereksinimler için hastanın yataktan kalkmasına izin verilen ilk 15 gün hareketler kısıtlıdır. Yatak dışında kalınan süre en fazla 10 dakika olmalı, hasta yatak içinde yatak içi her iki tarafa dönme, ayakları kaldırma, karına çekme, kaldırma hareketleri yaptırılmalıdır. Sonraki 15 gün yatakta kalış süresi kısaldı, hareketler arttırılabilir.

Sonraki 15 gün yatakta kalma süresi kısalıp, hareketler arttırılabilir. Yürüme süresi hastanın kendini hissettiği süreye göre ayarlanır. Ev içinde 30 dakika yürüyebilir. 1 saat süreyle oturup, 1 kat merdiven çıkabilir ve 1 saat süresinde seyahat edebilir. Seksüel aktiviteye 20 gün sonra başlayabileceği, fakat burada kişinin kendini hazır ve iyi hissetmesinin önemi konusunda hastaya bilgi verilmez. Sırt kasları ve bel kemiğini zorlayacak yüksek topuklu ayakkabılar tercih edilememeli, otururken belin dikliği korunmalı, bacak bacak üstüne atılmamalıdır. Aynı şekilde uzun süreli ayakta da kalınmamalı, dinlenme araları iyi ayarlanmalıdır. Taşınan ağırlığın 5 kiloyu aşmamasına ve her iki kola eşit olmasına, yerden bir cisim alırken vücut mekaniğine uygun davranılması, yatak içi hareketlerde uygun yapılmasına dikkat edilmelidir. Araba Kullanma; lomber disk hernisi cerrahisi sonrası spinal kolonunu bütünlüğünün devamlılığı açısından risk olabilen araç kullanmaya 1,5 ay sonra başlanmalıdır. Araba kullanmaya başlandıktan sonra da direksiyona yakın oturmaya, koltuğun dik pozisyonda olmasına, emniyet kemeri kullanmaya ve 2 saatten uzun kullanmamaya dikkat etmesi konusunda hasta bilgilendirilmelidir. Banyo; cerrahi sırasında kullanılan dikiş materyalinin özelliğine göre banyo yapma zamanına karar verilmelidir. Eğer kullanılan dikiş cilt altında kalan ve kendiliğinden emilen türden ise hasta hemen banyo yapabilir. Cilt üstünde kalan ve alınması gereken dikişler ise banyo ancak dikişler alındıktan sonra yapılabilir. Hasta banyo yaparken ilk banyosunda yalnız olmaması, kayıp düşmelere karşı gerekli önlemlerin alınması, oturarak banyo yapması ve ameliyat bölgesini fazla ovuşturmaması konusunda bilgilendirilmelidir. Duş şeklinde banyoyu tercih etmesinin belin düzgünlüğü korumak açısından doğru olacağı konusunda da gerekli uyarıda bulunulmalıdır. İlaçlar; lomber disk hernisi geçiren hastaların kullanması gereken ilaçlar NSA, antibiyotikler ve kas gevşeticiler olup, hasta ilaçların ismi, alacağı doz, yan etkiler, diğer ilaçlarla etkileşim, ilaçların kullanımı esnasında alması gereken önlemler konusunda bilgilendirilmelidir. Kontrol; cerrahi sonrası kontrol zamanı 1,5 ay sonra olup, ilk kontrolde hastanın kilosu, günlük yaşam aktiviteleri ve egzersizlere uyum düzeyi, nörovasküler değerlendirme, ameliyat yarası ve ağrısı değerlendirilir. Fakat hastanın taburculuk sonrası kuvvet kaybı, uyuşukluk, idrar gaita kaçırma, ağrı artışı yaşarsa, ya da yara bölgesinde enfeksiyon bulguları olan kızarıklık, şişlik, akıntı vücut ısısının yükselmesi, idrarda kötü koku, sık çıkma, solunum sekresyonlarının renginde koyulaşma, artma, öksürük başlaması durumunda hemen doktoruna başvurması konusunda bilinçlendirilmesi önemlidir. Hastaların hastaneden çıktıktan sonra ağrının artması, uyuşukluk, kuvvet kaybı, idrar-gaita tutamama gibi belirtiler görüldüğünde kontrol zamanını beklemeden doktora başvurulması gerektiği konusunda

bilgilendirilmesi önemlidir. Yazılı olarak başvurması gereken kişi ve yerlerin listesi, telefon numaraları hastaya verilmelidir [9].

### ***1.1.2 Servikal Disk Hernisi***

En sık 5 ve 6. Servikal diskler etkilenir. Servikal disk hernisinin belirtileri arasında kol ağrısı, omuzda, boyunda ağrı ve spazmı, ellerde işlev kaybı (kavrama gücü) ve üst ekstremitelerde ağrı, sinir köküne basınca bağlı parestezi, uyuşukluk gibi duyu değişiklikleri vardır. Özel kas gruplarında atrofi ve asimetric güçsüzlük saptanabilir [10]. Diskin içinde yer alan jel kıvamındaki yumuşak dokunun dış kılıfın zayıflamasına veya yırtılmasına bağlı içten dışarıya kayması ve sinirlere bası yapmasına bağlı ağrı yapar. Eğer dış tabakada sadece zayıflama ve yırtılma oluşmuşsa boyun ağrısı, iç tabaka yırtılan yerden dışarıya doğru kaymışsa sinir köküne yapılan baskıya bağlı özellikle omuz ve kola vuran ağrı yaşanır. [11]. Servikal bölge üzerinde sürekli streslerin herni oluşumunda etkisi çok büyüktür ve herni etyolojisinin %15-30'unda travma bulunmaktadır. Ayrıca diskin beslenmesi üzerinde sigara kullanmanın olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Radikulopati veya miyelopati bulgusu mevcut olan boyun fıtığı hastalarında diyabet tanısının fazla olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda hareketsizlik, bilgisayar başında çalışma, boynun uzun süre fleksiyon pozisyonunda kaldığı durumlar, kadın cinsiyete sahip olmak, yaş, ısı değişimleri, kuru hava, risk faktörler arasında sayılmaktadır [12]. Belirti ve bulgular servikal disk hernisinin bulunduğu yere ve süresine göre değişkendir. Servikal spondiloz yaş ilerledikçe görülme sıklığı artmakla birlikte herhangi bir yaşta direkt grafi ile de tanı konabilir. Uzun süreli servikal disk hernisi olan hastalarda üst ekstremitede yaygın güçsüzlük, yürüme bozukluğu, alt ekstremitede beceriksizlik sorunları da olabilir. Spinal kord kompresyonu eğer ciddi ve uzun süreli ise hastada mesane ve kalın bağırsak disfonksiyonu görülebilir. Nukleus pulposunun herniye olması sonucunda diski innerve eden sinovertebral sinirini gerilmesine bağlı ağrı atakları ve kas spazmı yaşanır. Sert disk protrüzyonları genellikle 50 yaş sonrası kronik olarak görülürken, yumuşak disk protrüzyonları genç yaşlarda ve akut seyirli ortaya çıkar Akut disk hernisi olan gençlerde şiddetli bir travma öyküsü vardır.



### ***1.1.3 Servikal Disk Hernisi ve Hemşirelik Bakımı***

**Ameliyat öncesi dönem hemşirelik bakımı;** Genel ameliyat öncesi bakıma ilave olarak

-Ameliyat sonrası durum ile karşılaştırabilmesi için ağrı, parestezi, kas spazmı, duyu-motor fonksiyonlar, mesane ve barsak fonksiyonları değerlendirilir.

-Hastaya ameliyat sonrasında bir bütün olarak dönme, uygun hareketler ve pozisyonlar öğretilir.

-Derin solunum ve öksürük egzersizleri öğretilir.

**Ameliyat sonrası bakım;**

-Duyu ve motor fonksiyonlar,

-Üriner retansiyon

-Kanama yönünden değerlendirilmelidir.

-Hasta ilk 12-24 saat yatağında düz olarak yatırılır.

-Boyun düz pozisyonda tutulur.

-Hastaya boynunu çevirmeden bir bütün olarak nasıl döneceği öğretilir.

-Hastanın bakımında da bu konuda yardımcı olunur.

-Hastaya oturur pozisyon verildiğinde boynu ve omuzları desteklenir.

-Hasta servikal cerrahiye gelişebilecek komplikasyonlar olan yutma güçlüğü, solunum güçlüğü, kanama ve hematoma, menenjit, üst ve alt ekstremitelerde duyu ve motor kayıplar açısından izlenmelidir.

### ***1.1.4 Hasta ve Ailesinin Eğitimi***

Hasta hastanede kısa süreli kalır. Taburculuk eğitiminde genel ameliyat sonrası eğitimin yanı sıra boyunluk kullanımı, günlük yaşam aktivitelerinde boyun bölgesinin korunması, uygun vücut mekanikleri ve egzersizler, hareketlerin kademeli olarak arttırılması, ameliyat sonrası 2-3 ay zorlayıcı hareketlerden kaçınması konusunda eğitim verilmelidir [5].

## **2 SONUÇ**

Cerrahiye kabul ettiği andan itibaren hasta bilinmezlik korkusu yaşar ve cerrahi öncesi sırası ve sonrasında yoğun anksiyete duyguları ile baş başa kalır. Cerrahi geçirmek başlı başına hasta için fiziksel ve psikolojik strese bağlı endişe, anksiyete ve depresyona yol açabilir. Hastanın kendini savunmasız hissettiği bu dönemde hastayı rahatlatmak, bakımın kalitesini arttırmak açısından hasta eğitimi anahtar rol üstlenmekte ve profesyonel hemşirelik rollerinden biri olarak

karşımıza çıkmaktadır [13]. Sağlık çalışanları tarafından da hastaların iyileşme süreçlerinde bir ihtiyaç olarak görülen hasta eğitimi iyi verildiği takdirde hastaların klinik durumlarının daha çok farkında olarak, sağlıklarını daha iyi yönetmelerine katkı sağlayabilir [14]. Hasta memnuniyeti için gerekli olan anksiyeteyi azaltmak, stresle başa çıkmada hastaya yardımcı olması ve hastanede kalış süresinin kısalmasında hasta eğitiminin önemli bir yeri vardır [15].

### 3 KAYNAKLAR

- [1] Aslan EF. Sağlıkın Değerlendirilmesi. “Sinir Sistemi Değerlendirilmesi ve Klinik Karar Verme”. Korkmaz F. D. (Ed.). *Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi*, s:511-556, 2017.
- [2] Öktenoğlu T. “Lomber Omurganın ve Lomber Diskin Biyomekaniği”, 2011. Erişim Tarihi:11.02.2019. Erişim Adresi: <http://www.turknorosirurji.org.tr>.
- [3] Sinir Sistemi. 2015. Erişim Adresi: [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller/Sinir%20Sistemi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Sinir%20Sistemi.pdf) Erişim Tarihi:12.02.2019.
- [4] Irmak, B. “Lomber Disk Herni Nedeniyle Ameliyat Olan Hastalarda Hastalık Algısının Öz-Bakım Gücüne Etkisi”. Uzmanlık Tezi, *Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 2017. <http://hdl.handle.net/11489/607>.
- [5] Bayraktar N. “Nöroşirürjide Bakım. Elbaş N.Ö. (Ed.). Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları”. *Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri*. S:9-28, 2016.
- [6] Miller JA, Derakhshan A, Lubelski D, Alvin MD, Mcgirt MJ, Benzel EC. ve ark. “The impact of preoperative depression on quality of life outcomes after lumbar surgery”. *The Spine Journal*, 15, 58-64, 2015.
- [7] Aldemir, K., & Gürkan, A. “Lomber Disk Cerrahi Sonrası Rehabilitasyon ve Hemşirenin Rolü”. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 63-71, 2019.
- [8] Jordan J, Konstantinou K, O'Dowd J. “Herniated lumbar disc”. *BMJ Clin Evid*, 6:11-18, 2011.
- [9] Yıldız H. “Lomber Disk Hernisi Nedeniyle Cerrahi Girişim Uygulanan Hastaların Taburculuk Aşamasındaki Bilgi Gereksinimleri”. *KKTC Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi*, Lefkoşa, 2015.
- [10] Akyolcu N., Kanan N., Aksoy G. “Cerrahi Hemşireliği II. (İçinde) Sinir Sisteminin Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı”. Uğraş G.,A., Akyolcu NN (Ed). *İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi*, 515-611, 2018.
- [11]”Beyin Cerrahi Kliniği Hemşirelik Rehberi”, 2013. Erişim Tarihi:12.02.2019.Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/2510585-Beyin-cerrahi-klinigi-hemsirelik-rehberi-2013.html>.
- [12]Jiang, L., Zhang, X., Zheng, X., Ru, A., Ni, X., Wu, Y., ... & Xu, H. “Apoptosis, senescence, and autophagy in rat nucleus pulposus cells: Implications for diabetic intervertebral disc degeneration”. *Journal of Orthopaedic Research*, 31(5), 692-702, 2013.
- [13]Yıldız, T. “Cerrahi Hasta Eğitiminde Kullanılan Güncel Yöntemler: Hastalık Merkezli Değil, Hasta Merkezli Eğitim”, 2015. Erişim Adresi: <http://hdl.handle.net/11424/5219>.

[14] Marcus C. “Strategies for improving the quality of verbal patient and family education: a review of the literature and creation of the EDUCATE model”. *Health Psychol Behav Med.* 2(1): 482-495, 2014.

[15]Çetinkaya F, Karabulut N. “Batın ameliyatı olacak yetişkin hastalara verilen eğitimin ağrı ve kaygı düzeyine etkisi”. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2): 20-26, 2010.

# COVID-19 SÜRECİNDE HEMŞİRELERİN YAŞADIKLARI PSİKOSOSYAL SORUNLAR

**Mehmet Cihad AKTAŞ<sup>1</sup>, Cemile Hürrem AYHAN BALIK<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, VAN  
cihadaktas003@hotmail.com  
0000-0002-6529-9766<sup>1</sup>, 0000-0002-6326-2177<sup>2</sup>

## ÖZET

Covid-19 ilk olarak Çin’de ortaya çıkıp tüm dünyayı etkisi altına alan küresel bir salgın olarak kabul edilmektedir. İlk defa karşılaşılan ve pandemi niteliğinde olan Covid-19 tüm insanlarda bir kriz durumu yaratmıştır. Salgın süresi boyunca hastanelere başvurular artmış, tüm sağlık çalışanlarında olduğu gibi hemşirelerinde yükü artmıştır. Daha önce çok karşılaşılmayan bir virüs tipinin bu kadar hızlı yayılması, hakkında çok az şeyin bilinmesi, başta aşı ve tedavinin olmayışı, tüm insanlarda olduğu gibi hemşirelerde de bazı kaygı ve korkuları doğurmuştur. Artan iş yükü başlı başına hemşirelerde bazı psikososyal sorunların meydana gelmesine neden olmuştur. Bunun yanında hastalık hakkında çok bilginin olmaması hemşirelerin çalışma yaşam kalitesini direk etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmıştır. Hastalarla direk temasta olmak zaten iş yükü artan hemşirelerin ek olarak zaman zaman toplum tarafından damgalanmasına neden olmuş ve bu durum hemşirelerin yaşadıkları psikolojik baskıyı arttırmıştır. Covid-19 pandemisi sürecinde hemşirelerin tükenmişlik, korku, anksiyete, uyku sorunları, uyum sorunları, stigma, içsel stigma, depresyon gibi birçok psikososyal sorun yaşadığı bildirilmektedir. Bu derlemede Covid-19 pandemisi sürecinde hemşirelerin yaşadıkları psikososyal sorunları inceleyen çalışmaların sonuçlarının bir arada değerlendirilerek gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, Hemşirelik, Psikososyal Sorunlar

## 1 GİRİŞ

İlk olarak Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve hızla yayılan bir enfeksiyon özelliği taşıyan SARS-CoV-2 Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak edilmiştir. DSÖ’ne göre Mart 2022 itibariyle dünya çapında 18 milyondan fazla insan Covid-19 pandemisi nedeniyle yaşamını yitirmiştir [1]. Başlangıç aşamasında hakkında çok az bilginin olması, henüz tedavi ve

aşı noktasında gelişme ve kanıtların sınırlı olması, yüksek bulaş oranı, uygulanan fiziksel kısıtlama ve izolasyon tedbirleri tüm sağlık personelleri üzerinde ağır yükler oluşturmuştur [2]. Bulaşıcı hastalıkların yönetiminde hemşireler, kendi yaşamlarını riske atarak, eğitim ve kapasitelerinin ötesine geçerek hastalara bakım vermede önemli roller oynamaktadır [3]. Covid-19 pandemisi süresince hemşirelerin kendilerini ve yakınlarını enfeksiyondan korumaya yönelik çabaları, virüsü yakınlarına bulaştırma kaygıları, zaten ağır olan iş yükünün mesai arkadaşlarının enfekte olmaları veya yaşamlarını yitirmelerinden dolayı daha da kötüleşmesi, koruyucu ekipmanların yaşattığı rahatsızlıklar, iletişimde yaşanan sorunlar, belirsiz bir durum karşısında verilen insanüstü çaba hemşirelerin psikolojik durumlarını olumsuz etkilemiştir [2,4]. Konu ile ilgili ülkemizde ve dünyada sayısız çalışma yapılmıştır. Bu derlemede Covid-19 pandemisinin başlangıcında ve 2022 yılı içerisinde hemşirelerin yaşadıkları psikososyal sorunları inceleyen çalışmaların sonuçlarını gözden geçirmek amaçlandı.

### **1.1. Hemşirelerin Yaşadıkları Psikososyal Sorunların Nedenleri**

Covid-19 pandemisi boyunca, enfekte olma ve sevdiklerinin enfekte olmasına neden olma korkusu, çalışma düzeninin, süresinin ve yerlerinin değişmesinin, ekipman yetersizliği veya ekipmanın ağırlığından dolayı oluşan sıkıntıların hemşireli psikososyal açıdan olumsuz etkilediği bildirilmektedir. Yine mesai arkadaşlarını pandemi nedeniyle kaybetmek, aile üyelerinden uzak kalmak, zaman zaman bazı insanlar tarafından potansiyel bulaştırıcı olarak nitelendirilmek ve damgalanmak yaşanan psikososyal sorunların başka nedenleridir [2,5]. Süreç içerisinde aile rollerini yerine getirmede sorunların yaşanması da hemşireleri etkileyen bir diğer faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim Fan ve ark (2020) disiplinler arası çalışan hemşirelerin mesleki ve psikolojik algıları ve sorunlarına ilişkin nitel olarak yaptıkları çalışmada, bu hemşirelerin kaygı, ağrı ve uykusuzluk gibi psikolojik sorunlar yaşadıklarını, bunların nedenlerinin de aile üyelerinin anlayışsızlığı, aile üyelerine yönelik endişeler ve uzun süreli izolasyon olduğunu bildirmektedir [6].

### **1.2. Hemşirelerin Yaşadıkları Psikososyal Sorunlar**

Hemşirelerin pandemi sürecinde yaşadıkları psikososyal sorunları inceleyen çalışmaları değerlendirecek olursak birçok açıdan hemşirelerin olumsuz etkilendiğini söylemek mümkün olacaktır. Aşağıda konu ile ilgili yapılan bazı çalışmaların sonuçları sunulmuştur. İran'lı hemşirelerle yapılan bir çalışmada, Covid-19 kaygısının hemşirelerin yaşam kalitelerini olumsuz

etkilediği bildirilmektedir [7]. Yaşam kalitesinin bileşenleri, bireyin bedensel sağlık durumu, uyum yetisi, ruhsal durumu, toplumsal ilişkileri ve ekonomik durumudur. Yaşam kalitesi ruhsal durumdan etkilenen önemli bir kavramdır [8]. Pandeminin hemşirelerin yaşam kalitelerini olumsuz etkilediği söylenebilir. Yapılan bir çalışmada, pandemi sırasında hemşirelerin üçte birinden fazlasının depresyon, anksiyete ve uykusuzluktan şikayetçi olduğu bildirilmektedir. Hemşirelerin salgın döneminde, salgın öncesi döneme göre depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) semptomları açısından daha yüksek risk gösterdikleri belirtilmektedir. Aynı çalışmanın sonuçlarına göre Covid-19 kliniklerinde çalışan hemşirelerin Covid-19 birimlerinde çalışmayan meslektaşlarına göre özellikle uyku sorunları yaşadıkları bildirilmektedir [9]. Ariapooran ve ark (2022) yaptıkları çalışmada, çalışmaya katılan hemşirelerin %51'inden fazlasının ikincil travmatik stres yaşadıklarını ve bu belirtileri gösteren hemşirelerin depresyon, anksiyete ve intihar açısından risk altında olduklarını bildirmektedir [10]. Portekiz'de yapılan bir çalışmada, Portekizli hemşirelerin, salgın sırasında genel nüfusa kıyasla daha yüksek depresyon, kaygı ve stres düzeyleri sergiledikleri bildirilmektedir. Genel olarak, kişisel koruyucu ekipmanın niceliğini ve kalitesini yeterli bulmayan hemşirelerin, anlamlı düzeyde daha yüksek depresyon, kaygı ve stres düzeyleri sergiledikleri belirtilmektedir [11]. Aynı araştırma ekibinin aynı örneklem grubu ile 6 ay sonra yaptıkları çalışmada, hemşirelerin 6 ay öncesine göre depresyon, kaygı ve stres puanlarının daha düşük olduğu ve duruma psikolojik uyum gösterdikleri bildirildi [12]. İran'da nitel olarak gerçekleştirilen bir çalışmada, hemşirelerin korku, kaygı, endişe ve merhamet yorgunluğu yaşadıkları, karşılanamayan mesleki ve kişisel ihtiyaçlarından dolayı muzdarip oldukları bildirilmektedir [3]. Kandemir ve ark (2021) yoğun bakım hemşirelerinin ruh sağlığı belirtileri ve uykusuzluk düzeylerinin yapısal eşitlik modeli ile analiz edildiği çalışmalarında yoğun bakım hemşirelerinin büyük çoğunluğunun orta-yüksek şiddetli anksiyete ve stres yaşadıklarını; hemşirelerin üçte birinden fazlasında uykusuzluk sorunları görüldüğünü ve tüm bunların depresyon üzerinde etkili olduğunu bildirmektedir [13]. Uykusuzlukla ilgili bu sonuç Nazari ve arkadaşlarının (2022) yaptıkları çalışmanın sonuçlarıyla benzerdir [14]. Ülkemizde 246 hemşire ile yapılan bir çalışmada, Covid-19'a yönelik kaygıların hemşirelerin umutsuzluk düzeyini etkilediği bildirilmiştir [15]. Bir başka çalışmada da pandemi sürecinde hemşirelerin orta düzeyde kaygı ve yüksek düzeyde umutsuzluk yaşadıkları bildirilmiştir [16]. Lou ve ark (2022) Hemşire ve doktorların tükenmişlik ve başa çıkma stratejilerini inceledikleri çalışmalarında, hemşirelerin hem doktora hem de pandemi öncesi döneme göre daha fazla tükenmişlik

yaşadıklarını bildirmektedir [17]. Sikaras ve ark. (2022) Yunanistan'da çalışan hemşirelerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, hemşirelerin yorgunluk ve tükenmişlik düzeyleri arasında güçlü bir ilişkinin olduğunu, Covid-19 geçiren hemşirelerin diğerlerine göre daha yüksek düzeyde tükenmişlik yaşadıklarını, ayrıca genç hemşirelerin tükenmişlik oranlarının daha yüksek olduğunu bildirmektedir [18]. Höller ve Forkmann (2021) da çalışmalarına katılan hemşirelerin neredeyse yarısına yakınında tükenmişlik riski olduğunu, katılımcıların beşte birinden fazlasının da son 4 haftada intihar düşüncesine sahip olduğunu bildirmektedir [19]. Wan ve ark. (2022) yaptıkları çalışmada, 5 yıl ve daha az mesleki tecrübesi olanlar ile 9 saati aşan çalışma süresi olan hemşirelerde tükenmişliğin daha fazla olduğunu bildirmektedir [20]. Covid-19 pandemisinde hemşireler hastalara kesintisiz biçimde devamlı bakım sunma ve empati ile yaklaşma çabaları sonucunda bir süre sonra, farkına varmadan eşduyum yorgunluğu yaşayabilmektedir [2,21]. Eşduyum yorgunluğu “Bakım vericileri etkileyen benzersiz bir tükenmişlik biçimi” olarak tabir edilmektedir. Özellikle pandemi sürecinde hemşireleri eşduyum yorgunluğundan korumak sağlık sisteminin devamı açısından önem arz etmektedir. Konuyla ilgili krize müdahale kılavuzlarının oluşturulması önerilmiştir [22]. Yeterli donanıma sahip olmak özellikle Covid-19 gibi yüksek bulaş oranına sahip enfeksiyonlarla mücadelede hemşireler için oldukça önemlidir. Yapılan bir çalışmada, eksik ve yetersiz donanımla çalışmanın kaygı, ölüm korkusu ve güvensizlik duygusuna neden olduğu, kendi çalıştıkları birimlerin dışında çalışmak zorunda kalmanın strese neden olduğu bildirilmiştir [23]. Yapılan bir diğer çalışmada, hemşirelerin izolasyon tedbirlerinin uygulandığı dönemde kendilerini yalnız hissettikleri, aileleri için endişelendikleri, bu durumların iştahta azalma, yorgunluk, uyku güçlüğü, öfke, ağlama nöbetleri, intihar düşünceleri gibi psikolojik sorunlara neden olduğu bildirilmektedir [24]. Nitel bir çalışmada; hemşirelerde erken dönemde mevcut olan yorgunluk, rahatsızlık ve çaresizlikten oluşan olumsuz duyguların, yoğun çalışma, korku ve kaygı ile hastalar ve aile üyeleri için endişelenmelerinden kaynaklandığı bildirilmektedir [25]. Türkiye’de yapılan nitel bir çalışmada; hemşirelerin pandeminin morbidite, mortalite ve öngörülemez riskleri nedeniyle hem üzgün hem de stresli olduklarının gözlemlendiği, çalışma koşulları nedeniyle yorgunluk yaşadıklarını ifade ettikleri bildirilmektedir. Aynı çalışmada hemşirelerde kaygı, korku ve obsesyonlarda artış olduğu bildirildi. Hemşireler toplum tarafından damgalanma ve hastalığı bulaştırma riskleri nedeniyle sosyal ortamlardan uzaklaştıklarını; bu nedenle kendilerini izole ve yalnız hissettiklerini bildirmektedir [26]. Bir başka çalışmada da, hemşirelerin diğer sağlık grubu çalışanlarına göre somatizasyon, obsesif kompulsif belirtiler,

anksiyete ve öfke puanlarının daha yüksek olduğu ve bunun hemşirelerin iş yükünün daha ağır olmasından kaynaklandığı bildirilmektedir [27]. Türkiye’de yapılan bir diğer çalışmada, hemşirelerin %54.5’i salgın başladığından beri hayatlarının daha da kötüleştiğini, %62.4’ü salgındaki belirsiz durumla başa çıkmakta zorlandığını, %42.6’sı psikolojik destek istediğini bildirilmekte, mesleki anlamda güçlükler yaşayan hemşirelerden yaklaşık %75’inde bulaş korkusu nedeniyle iş veriminin azaldığı belirtilmektedir [28]. Genç hemşireler gerek meslekte yeni olmaları gerek yaşları itibariyle ayrıca ele alınması gereken bir konudur. Literatürde genç hemşirelerin daha büyük bir psikolojik baskı yaşadıkları ve bu baskı etkin şekilde çözülemezse tıbbi bakım sisteminin kalitesi ve güvenliği üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceği vurgulanmaktadır [29]. Nitekim İngiltere’de yapılan bir çalışmada hemşirelerde yaş arttıkça TSSB oranlarının düştüğü bildirilmektedir [30].

## **2 SONUÇ VE ÖNERİLER**

Hastalarla direk temasta olmak zaten iş yükü artan hemşirelerin ek olarak zaman zaman toplum tarafından damgalanmasına neden olmuş ve bu durum hemşirelerin yaşadıkları psikolojik baskıyı arttırmıştır. Covid-19 pandemisi sürecinde hemşirelerin tükenmişlik, korku, anksiyete, uyku sorunları, uyum sorunları, stigma, içsel stigma, depresyon, umutsuzluk, apati,, travma sonrası stres bozukluğu, intihar düşünceleri, yalnızlık gibi birçok psikososyal sorun yaşadığı bildirilmektedir. Hemşirelerin ruhsal sorunlarının izlenmesi ve profesyonel psikolojik danışmanlık ve güçlendirilmiş kriz destek sistemleri gibi erken müdahale yöntemlerinin uygulanması, pandemiler hakkında halkın bilgilendirilmesi yoluyla sağlık çalışanlarına yönelik stigmayı azaltmaya yönelik çalışmaların yapılması, pandemi durumlarında sağlık çalışanlarının izolasyon tedbirleri azaltılarak ailelerinden sosyal destek almalarının sağlanması önerilmektedir. Sağlık çalışanlarının mental problemlerinin azaltılması için yöneticiler tarafından vardiya saatleri ve çalışma planının düzenlenmesi, ekipman tedariki gibi gerekli desteklerin sağlanması ve şiddetli mental sorunlar yaşayan çalışanların psikolojik destek almak üzere takip edilmesi önemlidir. Ayrıca gelecekte olabilecek muhtemel salgınlara yönelik çalışanların sürekli eğitimlerle güçlendirilmesi tavsiye edilmektedir.

## **3 KAYNAKLAR**

[1] <https://www.euro.who.int/en/home> Erişim tarihi 01.04.2022



- [2] Hiçdurmaz, D. & Üzar-Özçetin, Y. S., 'COVID-19 pandemisinde ön safta çalışan hemşirelerin ruhsal sağlığının korunması ve ruhsal travmanın önlenmesi', *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(Özel Sayı), 1-7, 2020.
- [3] Ahmadidarrehshima, S., Salari, N., Dastyar, N., & Rafati, F., 'Exploring the experiences of nurses caring for patients with COVID-19: a qualitative study in Iran', *BMC nursing*, 21(1), 1-7, 2022.
- [4] Çevik Aktura, S., & Özden, G., 'Salgının Psikolojik Etkileri: Covid-19 Hemşireleri', *Journal of International Social Research*, 13(73), 2020.
- [5] Özaydın, Ö., & Güdük, Ö., 'COVID-19 Pandemi Sürecinde Sağlık Çalışanlarının Yaşadıkları Mental Sorunlar', *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 83, 2021.
- [6] Fan, J., Hu, K., Li, X., Jiang, Y., Zhou, X., Gou, X., & Li, X., 'A qualitative study of the vocational and psychological perceptions and issues of transdisciplinary nurses during the COVID-19 outbreak', *Aging (Albany NY)*, 12(13), 12479, 2020.
- [7] Mohamadzadeh Tabrizi, Z., Mohammadzadeh, F., Davarinia Motlagh Quchan, A., & Bahri, N., 'COVID-19 anxiety and quality of life among Iranian nurses', *BMC nursing*, 21(1), 1-10, 2022.
- [8] Aktaş, M. C., & Çuhadar, D., 'Obsesif kompulsif bozukluğu olan hastalarda sosyal uyum ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi', *Medical Sciences*, 15(2), 55-70, 2016.
- [9] Cai, Z., Cui, Q., Liu, Z., Li, J., Gong, X., Liu, J., ... & Wang, G., 'Nurses endured high risks of psychological problems under the epidemic of COVID-19 in a longitudinal study in Wuhan China', *Journal of psychiatric research*, 131, 132-137, 2020.
- [10] Ariapooran, S., Ahadi, B., & Khezeli, M., 'Depression, anxiety, and suicidal ideation in nurses with and without symptoms of secondary traumatic stress during the COVID-19 outbreak', *Archives of Psychiatric Nursing*, 37, 76-81, 2022.
- [11] Sampaio, F., Sequeira, C., & Teixeira, L., 'Nurses' mental health during the Covid-19 outbreak: a cross-sectional study', *Journal of occupational and environmental medicine*, 62(10), 783-787, 2020.
- [12] Sampaio, F., Sequeira, C., & Teixeira, L., 'Impact of COVID-19 outbreak on nurses' mental health: A prospective cohort study', *Environmental research*, 194, 110620, 2021.
- [13] Kandemir, D., Temiz, Z., Ozhanli, Y., Erdogan, H., & Kanbay, Y., 'Analysis of mental health symptoms and insomnia levels of intensive care nurses during the COVID-19 pandemic with a structural equation model', *Journal of clinical nursing*, 31(5-6), 601-611, 2022.
- [14] Nazari, N., Sadeghi, M., Samusenkov, V., & Aligholipour, A., 'Factors associated with insomnia among frontline nurses during COVID-19: a cross-sectional survey study', *BMC psychiatry*, 22(1), 1-9, 2022.
- [15] Bayülgen, M. Y., Bayülgen, A., Yeşil, F. H., & Türksever, H. A., 'Covid-19 Pandemi Sürecinde Çalışan Hemşirelerin Anksiyete ve Umutsuzluk Düzeylerinin Belirlenmesi', *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 3(1), 1-6, 2021.
- [16] Kayaoğlu, K., Polat, H., Asi Karakaş, S., & Şahin Altun, Ö., 'COVID-19 Enfeksiyonunun Hemşirelerin Kaygı ve Umutsuzluk Düzeylerine Etkisi', *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 13(4), 2021.

- [17] Lou, N. M., Montreuil, T., Feldman, L. S., Fried, G. M., Lavoie-Tremblay, M., Bhanji, F., ... & Harley, J. M., 'Nurses' and physicians' distress, burnout, and coping strategies during COVID-19: stress and impact on perceived performance and intentions to quit', *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 42(1), e44-e52, 2022.
- [18] Sikaras, C., Ilias, I., Tselebis, A., Pachi, A., Zyga, S., Tsironi, M., ... & Panagiotou, A., 'Nursing staff fatigue and burnout during the COVID-19 pandemic in Greece', *AIMS Public Health*, 9(1), 94, 2022.
- [19] Höller, I., & Forkmann, T., 'Ambivalent heroism?—Psychological burden and suicidal ideation among nurses during the Covid-19 pandemic', *Nursing open*, 9(1), 785-800, 2022.
- [20] Wan, Z., Lian, M., Ma, H., Cai, Z., & Xianyu, Y., 'Factors Associated with Burnout among Chinese Nurses during COVID-19 Epidemic: a cross-sectional study', *BMC nursing*, 21(1), 1-8, 2022.
- [21] Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). Tips For Disaster Responders: Preventing and Managing Stress [Internet]. 2020 [Erişim Tarihi 01.04.2022]. Erişim adresi: <https://store.samhsa.gov/product/Preventingand-Managing-Stress>.
- [22] Özalp, Ş. Ş., 'Covid-19 Pandemisinde Hemşirelerin Ödediği Bedel: Merhamet Yorgunluğu', *Journal of Innovative Healthcare Practices*, 2(2), 80-87, 2021.
- [23] Gürer, A., & Gemlik, H. N., 'Covid-19 pandemisi sürecinde sahada olan sağlık çalışanlarının yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri üzerine nitel bir araştırma', *Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi*, 4(2), 45-52, 2020.
- [24] Shen, X., Zou, X., Zhong, X., Yan, J., & Li, L., 'Psychological stress of ICU nurses in the time of COVID-19', *Critical Care*, 24(1), 1-3, 2020.
- [25] Sun, N., Wei, L., Shi, S., Jiao, D., Song, R., Ma, L., ... & Wang, H., 'A qualitative study on the psychological experience of caregivers of COVID-19 patients', *American journal of infection control*, 48(6), 592-598, 2020.
- [26] Kackin, O., Ciydem, E., Aci, O. S., & Kutlu, F. Y., 'Experiences and psychosocial problems of nurses caring for patients diagnosed with COVID-19 in Turkey: A qualitative study', *International Journal of Social Psychiatry*, 67(2), 158-167, 2021.
- [27] Liu, Z., Han, B., Jiang, R., Huang, Y., Ma, C., Wen, J., ... & Ma, Y., 'Mental health status of doctors and nurses during COVID-19 epidemic in China', *Available at SSRN 3551329*, 2020.
- [28] Aksoy, Y. E., & Koçak, V., 'Psychological effects of nurses and midwives due to COVID-19 outbreak: The case of Turkey', *Archives of psychiatric nursing*, 34(5), 427-433, 2020.
- [29] Ateş, Ö. Ü. S., & Karayılan, Y. Ö. B. 'Covid-19 Pandemi Sürecinde Çalışan Yoğun Bakım Hemşireleri Ne Hissediyor?', *4. Uluslararası Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırmaları Kongresi*, 13, 2020.
- [30] Couper, K., Murrells, T., Sanders, J., Anderson, J. E., Blake, H., Kelly, D., ... & Harris, R., 'The impact of COVID-19 on the wellbeing of the UK nursing and midwifery workforce during the first pandemic wave: a longitudinal survey study', *International journal of nursing studies*, 127, 104155, 2022.

# HASTA YAKINLARININ BAKIM GEREKSİNİMLERİ: BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ

Şeyma YURTSEVEN<sup>1</sup>, Sevban ARSLAN<sup>2</sup>, Sevgi DENİZ DOĞAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hemşireliği

<sup>3</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Uluborlu Selahattin Karasoy MYO Sağlık Hizmetleri Bölümü  
ssumer01@hotmail.com<sup>1</sup>

0000-0003-2378-682X<sup>1</sup>, 0000-0002-8893-9391<sup>2</sup>, 0000-0003-0311-2123<sup>3</sup>

## ÖZET

Hastalanmak, hastanede yatıyor olmak hem hasta hem de hasta yakınlarında olumsuz etkilere sebep olmaktadır. Son zamanlarda tedavi/bakım alanlarında yaşanan gelişmeler ve maliyet etkin kullanım politikaları hastaların hastanede yatış süresinin kısalmasına neden olmuştur. Bu durumun pek çok olumlu yanları olmasına karşın bakımda ideal olarak kabul edilen bireyselleştirilmiş ve bütüncül yaklaşımda aksamalara neden olmuştur. Bütüncül yaklaşımda hasta çevresi ile bir bütün olarak kabul edilmekte ve sağlık profesyonellerinin sorumluluğu hastayla birlikte yakınlarını da kapsamaktadır. Ancak sağlık profesyonelleri bazen yalnızca hastayı, hatta bazen de hastalığı ele almakta hastanın yakın çevresindekilerle etkileşimlerini göz ardı edebilmektedir. Hasta yakınları ise sadece hasta için gerekli bazı malzemeleri temin eden veya bürokratik işler ile ilgilenen kişiler olarak görülmektedir. Oysaki hasta yakınları da hastalar gibi pek çok nedenden dolayı kaygı ve korku yaşamaktadır. Bu kapsamda kaliteli bir bakım dahilinde hasta ve yakınlarının bakım gereksinimlerinin belirlenmesi ve bu gereksinimlerin karşılanması hemşirelerin temel sorumlulukları arasında yer almaktadır. Sağlık profesyonelleri tarafından verilen tedavi ve bakım hizmetlerinde hasta yakınlarının gereksinimlerine çok az yer verildiği dikkat çekmektedir. Bu derleme hasta yakınlarının bakım gereksinimlerinin belirlenmesi ve karşılanmasına ilişkin hemşirelik bakımına odaklanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hasta, hasta yakını, hemşirelik

## 1 GİRİŞ

Günümüzde sağlık bakımının planlanması, sunumu ve değerlendirilmesi aşamalarında hasta, hasta ailesi ve sağlık personeli arasında faydayı temel alan aile merkezli yaklaşım önem kazanmıştır. Hastalanıp, hastanede yatıyor olmak hastayı olduğu kadar, hasta yakınlarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Aile üyelerinden birisinin hastanede yatıyor olması diğer aile

üyelerinde strese ve kaygıya yol açmaktadır. Stres ve kaygı nedenleri arasında, sevdikleri kişiyi kaybedeceğini düşünmenin verdiği korku, ekonomik nedenler, ailede rol değişiklikleri gibi kavramlar yer almaktadır[1,2,3]. Hasta yakınlarının bakım gereksinimlerinin belirlenmesi, bu gereksinimlerin karşılanması ve ekip içi koordinasyonun sağlanmasında 24 saat kesintisiz hizmet veren hemşirelerin önemli rolü vardır [2]. Ancak hemşireler çoğu zaman hasta yakınları ile yalnızca hastanın gereksinimleri için iletişime geçmekte ve onların gereksinimlerini karşılamayı bir görev olarak görmemektedir. 21. yüzyılda toplumun demografik özellikleri ve sağlık hizmetinde meydana gelen değişimler hastaların sağlık çalışanlarından beklentilerini artırmaktadır. Bu beklentilerin karşılanmaması ile “sağlık bakımından memnuniyetsizlik” meydana gelmektedir [4]. Hasta ve yakınlarının bakım gereksinimlerinin belirlenmesi ve bu gereksinimler doğrultusunda bakımın planlanması sağlık bakımından memnuniyetsizliği azaltacaktır [2,5].

## **2 HASTA YAKINLARININ BAKIM GEREKSİNİMLERİ**

Son yıllarda bütüncül sağlık yaklaşımı ile sadece hastaların gereksinimleri değil hasta yakınlarının da gereksinimlerinin göz önüne alınması gerektiğine dikkat çekilmektedir [6]. Hasta yakınları merak ve ümitle hastalarının iyileşmesini beklemektedirler. Bu süreçte duygularının görmezden gelinmesi ve gereksinimlerinin anlaşılmasında bireylerin daha endişeli ve sinirli olmasına neden olmaktadır. Aile üyelerinde de hastalarda görülen inkâr, inanmama, süreçleri görülebilir. Bu süreçlerin daha konforlu geçmesi için hasta yakınlarının gereksinimlerinin belirlenerek karşılanması gereklidir [7]. Yakınının hasta olması, tedavi olanağının ise bir cerrahi girişime bağlı olduğunu öğrenmek de stresli bir sürecin başlamasına neden olmaktadır. Gereksinimleri artan ve değişiklik göstermeye başlayan hasta yakınları tehdit eden olay karşısında tekrar uyum sağlamaya, olayı tarafsız yorumlayarak etkin baş etme davranışları geliştirmek için bilgi arayışı içerisine girerler [8]. Bir sağlık uzmanı, hastaları her zaman değerlendirmesine rağmen genellikle hasta yakınlarının “kaynak” veya “bilgi” dışında gereksinimlerini ihmal etmektedir. Fakat sağlık çalışanlarının resmi sorumluluğu olarak görülmesi de aslında profesyonel mesleğin zorunluluklarıdır. Hemşirelik sağlıklı ve hasta bireyle hizmet veren bir meslek olduğu için hasta yakınları da gereksinimleri açısından değerlendirmelidir. Günümüzde bu görüş yaşlı nüfusun giderek artmasına bağlı değişmektedir. Çünkü yaşlı nüfusun artması hastalıkların artmasına, kronik hastalıklara ve evde bakım kavramının gelişmesine neden olmaktadır. Hasta olan

yakınlarına destek olmaya çalışırken, onların da çeşitli gereksinimlerinin ortaya çıktığı unutulmamalıdır [9,10,11]. Bireyler bilgi ve bakım gereksinimleri karşılanmadığı durumlarda kendilerini umutsuz ve çaresiz hissederler. Bu nedenle aile üyelerinin süreci başarı ile geçirebilmeleri gereksinimlerinin neler olduğu bilinmelidir [7]. Aile üyeleri kriz durumu yaşadıkları için bilgilendirmeler sık sık tekrarlanmalı, aynı zamanda yazılı materyallerden de yararlanılmalıdır. Hasta yakınlarına bazı sorular sorup onlardan geribildirim alınmalı ve bu doğrultuda hasta yakınlarının gereksinimleri belirlenmelidir.

Örnek bazı sorular;

- ✓ Aile üyenizi yataktan sandalyeye nasıl taşıyacağınızı gösteren herhangi bir kişi oldu mu?
- ✓ Kendini incitmeden bunu yapabilir misin?
- ✓ Aile üyenizin evde alması gereken ilaçları kim açıkladı? Onları anladın mı? Evinizde başka insanlar varsa, onlara ne yapmaları gerektiğini gösterebilir misin?
- ✓ Aile üyeniz bir inme geçirdiğinden, yiyecek yutmasına yardımcı olmak önemlidir çok dikkatli olunması gerekir. Sana nasıl besleneceğini ya da ona nasıl yardım edeceğini gösteren var mı?
- ✓ Yaşadığınız evin üçüncü kat olduğunu ve aile üyenizin tekerlekli sandalyede eve gideceğini söylediniz. Bu durumda nasıl davranacağınızı planladınız mı? vb. olabilir [9].

İlk olarak (1979) Molter hasta yakınlarının memnuniyetlerini belirlemek amacı ile yaptığı bir araştırmada, hasta yakınlarının önemli gördüğü gereksinimler;

- ✓ Umutlu hissetme
- ✓ Hastanın hastanede yeterli bakım aldığını hissetme
- ✓ Bekleme odasının hastaya yakın bir yerde olması
- ✓ Hastanın prognozunu bilme
- ✓ Sorulara dürüst yanıtlar verilmesi
- ✓ Hastalığın ilerleyişi hakkında gerçekleri bilme
- ✓ Hasta hakkında en az günde bir kez bilgi alma
- ✓ Açıklama yapılırken terimlerin anlaşılır olması
- ✓ Hastayı sık görmedir [7].

Freichels' in yapmış olduğu çalışmada belirlenmiş olan gereksinimler ise; hastanın durumu hakkındaki gerçekleri bilme, sorulan tüm soruların dürüst bir şekilde cevaplanması, hastanede hasta ile ilgilendiğini hissetme, hastaya verilen bakımın iyi olduğundan emin olma, hastanın hastalığı hakkında beklenen sonucu bilme olarak sıralanmıştır [10]. Ailelerin gereksinimlerinin belirlenmemesi aile üyelerine sağlanacak olan desteğin türü, içeriği, niteliği ve yöntemin seçimini önemli ölçüde etkilemektedir [12].

### ***Bilgi Gereksinimi***

Hasta yakınlarının en temel ihtiyaçlarından bir tanesi bilgi alma ihtiyacıdır. Bu ihtiyacın öneminin anlaşılması, aynı zamanda hastayı tanıma ve değerlendirme açısından da gerekmektedir. Bilgilendirme ve planlı eğitim verilmesi aile bireylerinin anksiyetesini azaltmaktadır [7,13]. Yurtseven'in (2017) meme kanseri olan kadınların birinci derece kadın yakınları ile yapmış olduğu çalışmasında, hasta yakınlarının bilgi gereksinimlerinin destek gereksinimlerinden daha yüksek olduğu saptanmıştır [14]. Yapılan bir çalışmada acil serviste kritik hastası bulunan aile üyelerinin tanımladıkları gereksinimler ve bu gereksinimlerin karşılanma durumlarını belirleyebilmek için 353 hasta yakını ile yaptıkları araştırmada; en önemli görülen on gereksinimden dokuzunu bilgilendirme ile ilgili maddeler; önemli olarak belirtilen bu gereksinim maddelerinden yüzde yüz olmasa da sekiz tanesinin sağlık personelleri tarafından karşılandığını ve en çok hekimler tarafından karşılandığını saptamışlardır [11]. Farklı bir çalışmada hasta yakınlarının hastaları hakkında bilgi alma gereksinimlerinin, bireysel gereksinimlerinden daha önemli olduğu görülmüştür [1].

### ***Hastayla Birlikte Olma ve Yardım Etme Gereksinimi***

Hastayla beraber olma gereksiniminin temel nedeni aile üyelerinin hastalarını istedikleri zaman görememe veya ziyaret edememelerinden kaynaklanmaktadır. Özellikle hastalarının durumu kritik ise aile üyeleri bu süreçte hastalarını daha fazla görmek ve yardım etmek istemektedirler [7].

### ***Destek Alma ve Duygularını İfade Etme Gereksinimi***

Destek alma gereksinimi, bilgi eksikliğinin ve endişenin azaltılmasıyla belirli ölçüde karşılanabilir. Aile üyeleri genellikle hemşirelerin görevini sadece hasta bakımı olarak

görmektedir. Bundan dolayı da duygularını açıkça ifade edememekte, onlar için önemli olan bu gereksinimleri karşılanamadığında vermiş oldukları tepkiler ise olumsuz davranışlar şeklinde karşımıza çıkmaktadır [7]. Akyürek (2017) yoğun bakımda yatan hastaların yakınlarının gereksinimlerini belirlemek amaçlı bir tez çalışması yapmıştır. Bu çalışma sonucunda sırası ile destek ve yakınlık, bilgi, güven ve son olarak da rahatlık kavramlarının yer aldığı görülmüştür [15].

### ***Kişisel İhtiyaçlar***

Yakınlarını kaybetme düşüncesi ile yüz yüze gelen hasta yakınları büyük stres altındadır ve sadece hastalarına odaklanırlar. Sağlık profesyonellerinin hasta yakınlarının yaşadıkları bu stresi azaltmak için bireylerin kişisel ihtiyaçlarını değerlendirmeli ve bu doğrultusunda gereksinimlerini karşılanmalıdır [7]. Karagözlü ve arkadaşları (2014) hasta yakınlarının gereksinimlerinin belirlenmek amacıyla 84 hasta yakını ile yaptıkları çalışmada; hasta yakınının aile içerisindeki rollerine ilişkin sorumluluklarında aksamalar olduğu, aile ve sosyal ilişkilerinin olumsuz yönde etkilendiği belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada hasta yakınlarının sosyal ilişkilerin etkilenme durumu ile bilgi gereksinimleri arasındaki farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptamışlardır [16]. Çalışmanın yapmış olduğu çalışmada, hasta yakınlarının en çok karşılanmasını istediği gereksinimler kişisel gereksinimler (%23) ve hasta hakkında bilgi gereksinimi (%14) şeklinde saptanmıştır [17].

### ***Hasta Yakınlarının Bakım Gereksinimlerinin Karşılanmasında Hemşirenin Rolü***

Hasta ailesinin gereksinimlerinin belirlenmesinde hemşirelerin bireylerin kendilerini nasıl algıladıklarını ifade etme şekillerine yardım etmeleri ve bireylerin gözlenebilen davranışlarında belirttiği gereksinimlerini belirleme zorunlulukları vardır [18] Ekip içerisinde hastayla daha uzun süre beraber olan ve hastayı yakından izleyen hemşireler hastaların olduğu gibi aile üyelerinin gereksinimlerini tanımak ve bu gereksinimlerini karşılamaktan da sorumludur. Hemşirelerin hasta yakınlarının gereksinimlerini tanılamayabilmesi ve karşılamayabilmek için girişimde bulunması hastaların prognozu üzerinde pozitif etki yaratmaktadır [3,19]. Uluslararası Hemşirelik Konseyi (ICN) hemşireliği; ‘Bireyin, ailenin ve toplumun sağlığını koruyan ve geliştiren, hastalık halinde iyileşme ve rehabilite etme sürecine katılan meslek grubu’ olarak tanımladığına göre, hasta kadar aile üyelerine de hemşirelik hizmetleri detaylı olarak sağlanmalıdır. Hemşire hasta ve ailesine

bütüncül yaklaşımla; bakıma katılımların sağlanması ve gereksinimlerin karşılanması, hemşirelik etik kodları ile hasta haklarının öncülüğünde bakım vermelidir [3,20].

### ***Hasta yakınlarının gereksinimlerinin karşılanabilmesi için hemşire;***

- Hasta yakınlarıyla iletişim kurulurken kolay anlaşılacak, tıbbi sözcükler içermeyen sade bir dil seçilmeli,
- Hasta yakınlarının güven duymasını sağlamak için söyledikleri dikkatle dinlenmeli,
- Hasta yakınlarının yanında olduğunu ve onları anladıklarını sözel ya da sözel olmayan iletişimle ifade etmeli,
- Hasta yakının bilgilendirmesi için yeterli süre ayrılmalı,
- Bilgi verilirken çelişkili ifadelerden kaçınılmalı
- Hastaneyi ve yattığı üniteyi tanımasına yardımcı olan kısa, açıklayıcı, tanıtıcı, anlaşılır broşürler hazırlanmalı,
- Hastalarının durumu ile ilgili düzenli şekilde bilgi verilmeli,
- Bütüncül yaklaşımla ile aile bireylerinin de hasta bakımına katılımlarının desteklenmeli,
- Hastanın sağlık durumuyla ilgili gerçekler uygun bir şekilde söylenmeli
- Kriz durumuyla başa çıkamayan hasta yakınlarının diğer hasta yakınları ile bir araya getirilmesine olanak tanınmalıdır [6].

### **3 SONUÇ**

Hemşireler hasta ve yakınları ile en uzun zaman geçiren sağlık ekibi üyesi olarak, bakım verdikleri süreçte bireylerin gereksinimlerini ve bilgi almaya hazır olma durumlarını değerlendirmelidir. Fakat hemşirelerin kendilerince önemli buldukları konular hakkında bilgi vermeye meyilli oldukları ve hastanın gerçek anlamda ihtiyaç duyduğu konuları atlayabildikleri görülmüştür. Bu bağlamda hemşirelerin eğitim sırasında bireylerin gereksinimlerinin doğrultusunda hareket etmeleri ve gereksinimlere öncelik tanıyacak bir eğitim planı hazırlamaları önem taşımaktadır. Doğru bir eğitim planı hazırlamak için de gereksinimlerini iyi planlamaları gerekmektedir. Gereksinimlerin ve önceliklerinin doğru belirlenmesi ve doğru bakımın verilmesi için bu gereksinimlerin uygun ölçüm araçları ile değerlendirilmesi önemlidir. Hasta yakınları tedavi ve bakımın ayrılmaz bir parçası olup, hasta yakınlarının gereksinimlerinin bilinmesi ve bu gereksinimlerin karşılanmasının, hastanın iyileşme sürecini de olumlu etkilediği unutulmamalıdır.



#### 4 KAYNAKLAR

- [1] Uzun Ö, Özer N, Çevik Aykıl R. Bazı cerrahi kliniklerde ve cerrahi yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların ailelerinin gereksinimleri. *Atatürk Üniversitesi Tıp Dergisi*, 34(2):39-45, 2002.
- [2] Başaran Dursun H, Yılmaz E. Batın cerrahisi yapılan hastaların öğrenim gereksinimleri. *CBU-SBED*, 2(3):65-70, 2015.
- [3] Duran S. Psikiyatri servisinde çalışan doktor ve hemşirelerin hasta taburculuğuna ilişkin yaklaşımlarının belirlenmesi. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara, 2010.
- [4] Yalçın S, Arpa Y, Cengiz A, Doğan S. Hemşirelerin Hastaların Taburculuk Eğitim Gereksinimlerine Yönelik Görüşleri ile Hastaların Eğitim Gereksinimlerine Yönelik Görüşlerinin Karşılaştırılması. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 12(3):204-209, 2015.
- [5] Kaya H. Sağlık hizmetlerinde hasta eğitimi ve hemşirenin sorumlulukları. *Türkiye Klinikleri*, 1(1):19-23, 2009.
- [6] Taşdemir N, Özşaker E. Yoğun bakım ünitesinde ziyaret uygulaması: ziyaretin hasta, hasta ailesi ve hemşire üzerine etkileri. *C.Ü.Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 11(1): 27-31, 2007.
- [7] Turan Bayraktar D. Erişkin yoğun bakımda yatan hastaların yakınları tarafından algılanan yoğun bakım ünitesi stresörleri. Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek lisans tezi. Trabzon, 2016.
- [8] Çatal E. Hasta Öğrenim Gereksinimleri Ölçeği'nin Türkiye'de Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. Yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir. 2007.
- [9] Assessing Family Caregivers: Guide for Health Care Providers. Erişim Adresi: [https://www.nextstepincare.org/uploads/File/Guides/Provider/Assessing\\_Family\\_Caregivers.pdf](https://www.nextstepincare.org/uploads/File/Guides/Provider/Assessing_Family_Caregivers.pdf). Erişim Tarihi: 27.02.2021.
- [10] Özgürsoy B.N, Akyol A.D. Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların ailelerinin gereksinimleri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 12(1):33-38, 2008.
- [11] Sucu G, Cebeci F, Karazeybek E. Acil servisteki kritik hasta yakınlarının gereksinimleri ve karşılanma durumu. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*. 15(5): 473-481, 2009.
- [12] Kaytez N, Durualp E, Kadan G. Engelli çocuğu olan ailelerin gereksinimlerinin ve stres düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1),197-214, 2015.
- [13] Gürkan A. Bütüncül yaklaşım: yoğun bakımda hastası olan aile üyeleri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 13(1):1-52009.
- [14] Yurtseven Ş, Arslan S. Information and Support Needs of First-Degree Female Relatives of Breast Cancer Patients. *Çukurova Anestezi ve Cerrahi Bilimler Dergisi*, 4(2), 138-147, 2021.
- [15] Akyürek H. Üçüncü basamak yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların yakınlarının gereksinimleri. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Adana, 2017.
- [16] Karagözlü Ş, Özden D, Tok Yıldız F. Yoğun bakım ünitesinde hasta yakınlarının gereksinimleri. *Türkiye Klinikleri*, 6(2):102-111, 2014.

- [17] Çalış A. Yoğun bakım ünitelerinde hasta yakınlarının gereksinimlerinin karşılanma düzeyine yönelik bir değerlendirme. IV. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi. Sözel bildiri. 2013. Cilt 1. Ankara.
- [18] Orgun F, Şen G. Bir devlet hastanesinin cerrahi birimlerinde yatan hastaların öğrenim gereksinimlerinin saptanması. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 2(4), 52-64, 2012.
- [19] Yalamoğlu M. Yoğun bakım ünitesinde hasta yakınlarının farklı kişilerce bilgilendirilmesinin ve bilgilendirme sıklığının aile memnuniyeti üzerine etkisi. *Tıpta Uzmanlık Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin*, 2012.
- [20] Gedük E. A. Hemşirelik mesleğinin gelişen rolleri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 5(2):253-258, 2018.

# PALYATİF BAKIM HASTALARINDA DİGNİTE/SAYGINLIK TERAPİSİ: SİSTEMATİK DERLEME

**C. Hürrem AYHAN BALIK<sup>1</sup>, Mehmet Cihad AKTAŞ<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Van*

*hurremayhan@hotmail.com*

*0000-0002-6326-2177<sup>1</sup>, 0000-0002-6529-9766<sup>2</sup>*

## ÖZET

Dignite/Saygınlık terapisi, yaşam sonundaki hastalarda psikolojik ve varoluşsal sıkıntıyı gidermek için uygulanan bir terapi yöntemidir. Bununla birlikte etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir. Bu derlemede yaşam sonu hastalarda dignite/saygınlık terapisinin sonuçlarını analiz etmek amaçlanmıştır. Online akademik veri tabanları kullanılarak Türkiye ve dünyada konu ile ilgili yapılan ve tam metinlerine ulaşılan çalışmalar gözden geçirilmiş ve sonuçlar, çalışma amaçları dikkate alınarak derlenmiştir. Arama terimi olarak 'dignite/saygınlık terapisi', 'palyatif bakım' ve 'yaşam sonu bakım' terimleri kullanıldı. Yaşam sonu bakım hastaları ile yapılan çalışmalar dahil edilmiştir. Çalışmalar incelendiğinde dignite/saygınlık terapisinin yaşam sonu bakım hastalarında faydalı olduğu görülmektedir. Yüksek düzeyde psikolojik sıkıntısı olan hastalarla yapılan bir randomize kontrollü çalışmada, dignite terapi sonucunda anksiyete ve depresyon düzeylerinin azaldığı görülmüştür. Diğer tasarım çalışmalarında, yaşam sonu dönemde hastaların terapi sayesinde olumlu deneyimler yaşadığı bildirilmektedir. Hastalar, bakım verenler ve sağlık çalışanları dignite terapinin yaşam sonu bakımı iyileştirdiğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak dignite (saygınlık/dignity) terapinin, yaşam sonu bakım hastalarında özsaygıyı geliştirdiği, yazılı belge bırakarak sevdiklerine yardımcı olduklarını düşündüklerini ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Dignite Terapi, Palyatif Bakım, Saygınlık Terapisi

## 1 GİRİŞ

Kanser, semptom ve psikolojik açıdan hastalar üzerinde çok büyük bir yük oluşturmaktadır. 2012 yılında dünyada 14,1 milyon yeni kanser vakası ve 8,2 milyon kanser nedeni ölüm meydana gelmiştir ve bu sayıların 2025'e kadar her yıl 20 milyon yeni vakanın üzerine çıkması beklenmektedir [1]. Bu sayılar, kanserli çok sayıda hastanın, semptom kontrolü ve psikolojik desteği içeren yaşam kalitesini optimize etmede yoğun bir hizmet talebine yol açtığını göstermektedir [2]. Son yıllarda, ilerlemiş hastalıkla ilişkili fiziksel semptomların

kontrolüne yönelik önemli ilerlemeler kaydedilmiştir, ancak duygusal yönler ve hastaların psikososyal ve ruhsal güçlüklerinin ele alınması söz konusu olduğunda bu ilerlemelerin daha az belirgin olduğu görülmüştür. Ölümü yaklaşan hastalarda duygusal ıstırap artar ve saygınlık duyguları kolayca sarsılabilmektedir [3,4]. Hastaların bir saygınlık duygusu kazanmalarına yardımcı olmak, her zaman palyatif bakım sağlayıcılarının karşılaştığı en kafa karıştırıcı zorluklardan biri olmuştur. Hasta bir kişinin psikolojik ve manevi yönlerinin bakımı, hasta merkezli bakımın temel bileşenleri olarak kabul edilmektedir[5,6]. Tedavisi olmayan ve ölümcül hastalığı olan bireyin iyi oluşunun sağlanmasının kişinin ruhsal ve manevi yönlerinin birlikte ele alınması ile elde edilebileceği bilinmektedir. Sağlık bakım ortamlarında saygınlık/dignite, hastaların mevcut standartlarına ve değerlerine uygun olarak yaşayabilmeleri ve bozulan çevre ve sağlık gibi çeşitli sorunlardan etkilenmemeleri için saygınlık ve statü ile yakından bağlantılıdır[6]. Yapılan bir sistematik derlemede, ciddi veya tedavisi olmayan hastalığı olan hastalarda ölümü hızlandırma isteğinin ana nedeninin saygınlık kaybı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu popülasyonda ölüm taleplerinin ardındaki önemli bir neden olarak saygınlık/dignite kaybını veya bununla ilgili endişeleri doktorlar ve aile üyeleri dile getirmektedir[7]. Yapılan araştırmalar, zayıflayan bir saygınlık/dignite duygusunun psikolojik sıkıntı ve genel olarak kötü yaşam kalitesi ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır[8], [9]. Bu nedenle, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), palyatif ve yaşam sonu bakımda saygınlık/dignite terapiyi öne çıkan bir tema olarak tavsiye etmektedir. Bununla birlikte kanseri talihsizlik olarak gören ve “ölüm” gibi kelimeleri nadiren kullanan kültürlerde saygınlık/dignite temelli yaklaşımlar çok daha yavaş gelişmektedir. Bu kültürlerde hastaların hastalık ve ölümlle ilgili gerçek duyguları sıklıkla göz ardı edilmekte, saygınlık/dignite duygularını geliştirmek için yeterli destek alamamaktadırlar [2,10]. Dignite (saygınlık/dignity) terapi (DT), son dönem hastaları için Chochinov tarafından geliştirilmiş bir terapi müdahalesidir [6,11]. Dignite “onura, saygıya ve takdire değer birisi olmak” anlamına gelir. DT kısa, bireyselleştirilmiş bir psikoterapidir ve psiko-duygusal ve varoluşsal sıkıntıyı gidermeyi ve yaşamları hastalık nedeniyle tehdit altında olan hastaların deneyimlerini iyileştirmeyi amaçlar [12]. Bu bağlamda, Chochinov, 2002'de, bazı ilerlemiş hastalığı olan hastaların neden ölmek istedikleri, diğerlerinin ise dinginlik ve hayatlarının tadını çıkarma arzusu buldukları üzerine düşünmesi sonucunda ampirik bir saygınlık modeline dayalı kısa bir psikoterapi yöntemi olan dignite/saygınlık terapisini (DT) geliştirmiştir [6]. Dignite terapi, ölüme yaklaşan, yaşamının son dönemlerinde yaşama dair anlam ve amaç yoksunluğunun neden olduğu duygusal

acıya sahip hastalara yönelik, özel bir palyatif bakım müdahalesi olarak planlanmıştır. Bu terapi, hastalara kendileri için önemli olan konular, hatırlamak veya başkalarına iletmek istedikleri diğer şeyler üzerinde düşünme fırsatı sunmaktadır [6,12]. Dignite/saygınlık terapi protokolü, hastaya, söylemek istedikleri hakkında düşünmesi ve yansıtması için seçenekler olan dokuz standart soru (Tablo 1) ile başlar. Terapi genelde bir, bazen de iki seans sürer. Dignite terapisinde hastalar kendileri için en önemli olan şeyler hakkında sevdikleriyle paylaşmak istedikleri veya hatıraları hakkında sohbet etmeye davet edilir. Yapılan konuşmalar sesli biçimde kaydedilir ve sonra yazıya dökülür. Bu şekilde, gelecek nesiller için, etkisi hastanın ölümünün ötesine geçecek olan bir belgenin oluşturulması sağlanmış olur. Bu durum aynı zamanda hastanın kendisini kabul edilmiş, değer verilmiş ve onurlandırılmış hissetmesine yardımcı olabilir [6,13].

**Tablo 1:** Dignite Terapi Soru Protokolü[14]

Bana biraz hayat geçmişinizden bahsedin; özellikle en çok hatırladığımız veya en önemli olduğunu düşündüğünüz kısımlar? Kendinizi en çok ne zaman canlı hissettiniz?
Ailenizin sizin hakkınızda bilmesini isteyeceğiniz belirli şeyler var mı ve onların hatırlanmasını istediğiniz belirli şeyler var mı?
Hayatta oynadığınız en önemli roller nelerdir (aile rolleri, mesleki roller, toplum hizmeti rolleri vb.)?
Sizin için neden bu kadar önemliydiler ve bu rollerde ne başardığımızı düşünüyorsunuz?
En önemli başarılarınız nelerdir ve en çok gurur duyduğunuz şey nedir?
Sevdiklerinize hala söylenmesi gerektiğini düşündüğünüz ya da bir kez daha söylemek için zaman ayırmak isteyeceğiniz şeyler var mı?
Sevdikleriniz için umutlarınız ve hayalleriniz nelerdir?
Hayat hakkında başkalarına aktarmak isteyeceğiniz ne öğrendiniz? Oğlunuza, kızınıza, kocanıza, eşinize, anne-babanıza, diğer (ler)ine iletmek istediğiniz tavsiye veya rehberlik sözleri nelerdir?
Ailenize onları geleceğe hazırlamak için vermek istediğiniz sözler veya hatta talimatlar var mı?
Bu kalıcı kaydı oluştururken eklemek istediğiniz başka şeyler var mı?

Yapılan literatür incelemeleri, dignite/saygınlık terapisinin uygulanabilir olduğunu ve farklı tanılarda ölümü yaklaşan hastalar tarafından iyi kabul edildiğini göstermiştir. Bununla birlikte, Türkiye’de dignite terapiyi ele alan çalışmaların olmadığı göze çarpmaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında bu çalışma Türk literatürde bu boşluğu gidermek ve ölümcül hastalığı olan bireylerde DT'nin kullanıldığı çalışmaların kapsamlı bir sistematik literatür incelemesini yapmak amacıyla planlandı.

## 2 YÖNTEM

Bu sistematik inceleme, PRISMA 2020 kılavuzu kullanılarak yapılmıştır. Literatür taraması kapsadığı yıllar açısından sınırlama yapılmaksızın Pubmed, CINAHL, Cochrane Library ve PsycINFO veri tabanları taranarak yürütülmüştür.

### 2.1 Arama Stratejisi ve Dahil Edilme Kriterleri

Tarama «dignity therapy and palliative care» ve «dignity therapy and end of life» anahtar kelimeleri kullanılarak Mart-Nisan 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Bu sistematik derlemenin dahil edilme kriterleri:

- Randomize Kontrollü Çalışmalar ve deneysel desende yapılan çalışmalar
- Yaşam sonu bakım kanser hastaları ile yapılan çalışmalar
- İngilizce dilinde yazılmış
- Tam metnine ulaşılmış çalışmalar olarak belirlenmiştir.

Tarama sonucuna 119 (PubMed:49 makale, CINAHL:30 makale, Cochrane Library:15 makale ve PsycINFO:25 makale) makaleye ulaşılmıştır. Kriterler sonucunda yapılan elemeler sonucunda 7 çalışma araştırma kapsamına alınmıştır.

### 2.2 Metodolojik Kalitenin Değerlendirilmesi

Makalelerden bağımsız veri çıkarımı, önceden tanımlanmış veri şablonu (amaç, çalışma türü, örneklem, veri toplama, sonuçlar) kullanılarak 2 yazar tarafından yapılmıştır. Yapılan tarama sonucunda dahil edilen 7 çalışmanın kalitesi, kritik sağlık araştırmalarını okumak ve kontrol etmek için Critical Appraisal Skills Program (CASP) tarafından geliştirilen kontrol listeleri aracılığıyla değerlendirildi. Bu kontrol listeleri makalelerin kalitesini metodolojik konuları dikkate alarak değerlendirmek ve yorumlamak için tarama soruları ve ipuçları içeren kontrol listelerinden oluşmaktadır. Çalışmaların amaçları ve sonuçları dikkate alınarak veriler sentezlenmiş ve tematik alanlarda sunulmuştur. Her bir çalışma bütün ölçütler üzerinden ve araştırmacılar tarafından ayrı olarak değerlendirilmiş ve her bir maddeyi tam karşılması durumunda “1 puan” karşılamadığı durumda “0 puan” değeri verilmiştir.

### **2.3. Veri Çıkarımı**

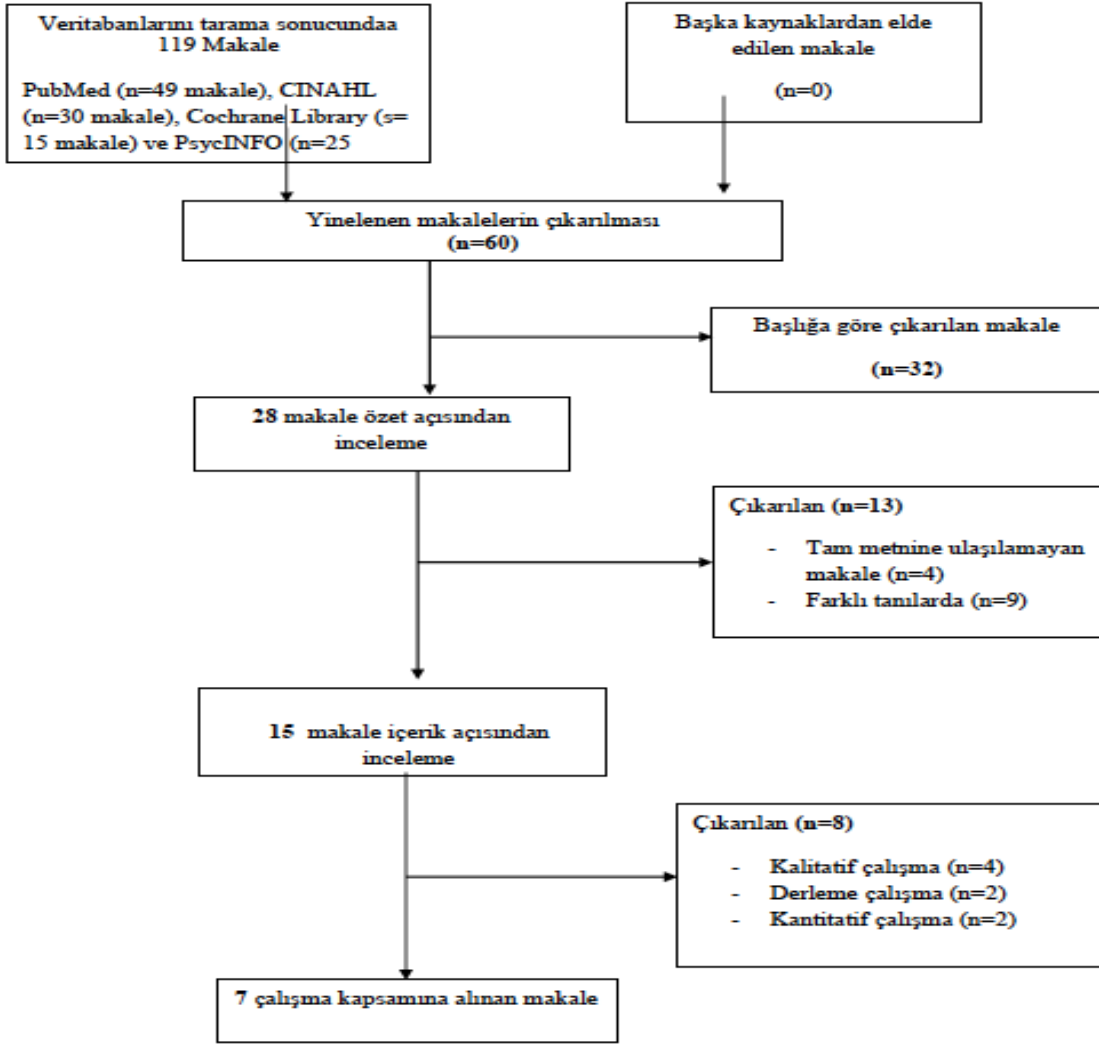
Tarama sonucunda alınma kriterlerini içeren 28 çalışma incelemeye alınmıştır. Ancak çalışmalardan ikisi konuyla ilgili genel literatür bilgisini içeren derleme olması, dokuzu farklı tanılarda hastaları içermesi, beşi örneklemin farklı olması (aile ve doktor), beşi palyatif bakım hastalarında digne/saygınlık durumlarını belirlemeye yönelik olan toplamda 21 çalışma metodolojik olarak incelememize uygun olmadığı için değerlendirme dışı bırakılmıştır.

## **3 BULGULAR**

### **3.1 Tarama Sonuçları**

Tarama sonucunda alınma kriterlerine uyan 7 çalışma sistematik derleme kapsamına alınmıştır (Şekil 1).

Şekil 1: Prisma Akış Şeması



### 3.2 Metodolojik Kalitenin Değerlendirilmesi

Sistemik derleme kapsamına alınan 7 çalışmanın metodolojik kalite değerlendirilmeleri kritik sağlık araştırmalarını okumak ve kontrol etmek için Critical Appraisal Skills Program (CASP) tarafından geliştirilen kontrol listeleri aracılığıyla değerlendirildi. Her bir çalışma için araştırmacıların verdiği puan ortalamaları Tablo 2’de gösterilmiştir.



**Tablo 2:** İncelenen makalelerin metodolojik kalitesi

	Etkililik	Uygulanabilirlik	ASP skoru
Chochinov et al. 2005 [15]	x		8
İani et al. 2011 [16]	x		7
Hall et al 2011 [17]	x	X	8
Juliao et al. 2013 [18]	x		8
Vuskanovic et al. 2017 [19]	x		7
Weru et al. 2020 [20]	x		8
Zaki Nejad et al. 2020 [21]	x		7

### 3.3 Değerlendirmeye Alınan Çalışmaların Özellikleri

Çalışmaya alınan çalışmaların 5 tanesi randomize kontrollü desende [16, 18-20], 2 tanesi yarı deneysel desende gerçekleştirilmiş olup [15,21], 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların iki tanesi Kanada [15,16], 2 tanesi Avrupa [18,19], 1 tanesi Afrika [20], 1 tanesi Asya [21] kıtasında gerçekleştirilmiştir (Tablo 3).

### 3.4 Değerlendirmeye Alınan Çalışmalardaki Örneklem Grubunun Özellikleri, Ortalama Yatış Süresi ve Çalışmaların Yapıldığı Klinik Alanlar

İncelemeye alınan 7 çalışmada örneklem sayısının en az 45 [17] en fazla 441 [16] olduğu ve çalışmaların hepsinin palyatif bakım merkezlerinde tedavi gören kanser hastaları ile gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

### 3.5 Değerlendirmeye Alınan Çalışmalarda Uygulanan Girişim

Dignite terapiye rehberlik eden soru protokolü müdahalenin en önemli kısmını oluşturduğu görüldü. Chochinov ve arkadaşları tarafından geliştirilen Dignite Terapinin 7 çalışmada da uygulandığı belirlendi [15-21]. Ele alınan çalışmaların hepsinde görüşmeler yaklaşık bir saat sürmüş olup, sonrasında kayıt altına alınmıştır. Görüşmeden elde edilen transkriptler açık ve anlaşılır bir anlatım için düzenlenmiş ve hastaya doğruladılmış ve iade edilmiştir. Müdahaleler psikiyatrist, psikolog ve psikiyatri hemşireleri tarafından uygulanmıştır. Tüm araştırmalarda müdahaleyi uygulayan kolaylaştırıcının dignite/saygınlık terapisi eğitimi aldığı belirtilmiştir.

### **3.6 Değerlendirmeye Alınan Çalışmalarda Kontrol Grubu**

5 Randomize Kontrollü Çalışma ve 2 yarı deneysel desende gerçekleştirilen çalışmalarda kontrol grubunu standart palyatif bakım [15,17]; ve hasta merkezli bakımın oluşturduğu [16] görüldü. Standart palyatif bakım, multidisipliner bir ekip tarafından sağlanan psikososyal ve manevi desteği içermektedir. 3 çalışmada kontrol grubuna müdahale uygulanmadığı görüldü [15,20,21].

### **3.7 Değerlendirmeye Alınan Çalışmalarda Kullanılan Soru Formu ve Ölçekler**

Yapılan çalışmalarda veri toplamada çoğunlukla kanserli hastalarda yaşam kalitesini belirlemeye yönelik ölçeklerin kullanıldığı, bunu en çok Edmonton Semptom Belirleme Ölçeğinin izlediği belirlenmiştir. 3 çalışmada Hastane Depresyon Anksiyete Ölçeğinin kullanıldığı görülmüştür. Yalnızca bir çalışmada hastaların ego bütünlüğü, yaşam kalitesi ve işlevselliğin yanısıra değerlendirilmiştir.

### **3.8 Dignite/Saygınlık Terapisinin Etkisi**

Elde edilen kanıtlar, saygınlık/dignite terapisinin faydalı olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalarda dignite terapinin hastaların yaşam kalitesini arttırdığı, bulantı, kusma gibi semptomları azalttığı görülmüştür. Yüksek düzeyde psikolojik sıkıntısı olan hastalarla yapılan bir RKÇ anksiyete ve depresyon puanlarında azalma olduğunu göstermiştir [16]. Hall ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (2011) dignite terapi sonrası hastaların umut ve anlam duygusunda artış olduğu belirtilmiştir [17]. Ele alınan çalışmalarda elde edilen önemli bulgulardan biri dignite terapi sonrası hastaların aileleri ile daha doyumlu ilişkiler kurmasıdır. Hastaların Hastane Depresyon Anksiyete Ölçeği puanlarında anlamlı bir değişme olmasa da hastaların kendilerini daha az depresif hissettiklerini belirtmeleri de bir diğer önemli bulgudur. Diğer tasarım çalışmaları, yaşam sonu deneyimi açısından faydalı sonuçlar bildirmektedir [15,21].

## **4 TARTIŞMA VE SONUÇ**

Yaşam sonu bakımda hastaların yaşadıkları sıkıntıyı ele almak, ölmekte olan hastaya psikolojik destek sağlamak sağlık çalışanları için zorlayıcı bir konudur. Yapılan çalışmalar incelendiğinde palyatif bakımda yatan kanser hastalarında semptom yükünün artması nedeniyle kısa dignite terapi uygulanabilir. Hastanın ölümünden sonrasında yakınlarına bırakabileceği

kayıtlar varoluşsal sıkıntıyı azaltmaktadır. Aileler yakınlarının bıraktığı kayıtların onlara yas sürecinde yardımcı olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte konuyla ilgili çalışmalar sınırlıdır. Ölüm birçok kültürde hassas bir konu olarak ele alındığından hastaların yaşamının son dönemlerinde yaşadıkları varoluşsal sıkıntıyı hafifletmede bu kültürlerde de yapılacak araştırmalara ihtiyaç vardır.

## 5 KAYNAKLAR

- [1] J. Ferlay *et al.*, “Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012,” *Int. J. cancer*, vol. 136, no. 5, pp. E359–E386, 2015.
- [2] B. Johnston *et al.*, “Dignity-conserving care in palliative care settings: An integrative review,” *J. Clin. Nurs.*, vol. 24, no. 13–14, pp. 1743–1772, 2015.
- [3] L. Barclay, “In sickness and in dignity: a philosophical account of the meaning of dignity in health care,” *Int. J. Nurs. Stud.*, vol. 61, pp. 136–141, 2016.
- [4] L. Scarton *et al.*, “Dignity impact as a primary outcome measure for dignity therapy,” *Am. J. Hosp. Palliat. Med.*, vol. 35, no. 11, pp. 1417–1420, 2018.
- [5] G. Albers, H. R. W. Pasman, L. Deliens, H. C. W. de Vet, and B. D. Onwuteaka-Philipsen, “Does health status affect perceptions of factors influencing dignity at the end of life?,” *J. Pain Symptom Manage.*, vol. 45, no. 6, pp. 1030–1038, 2013.
- [6] H. M. Chochinov, “Dignity-conserving care—a new model for palliative care: helping the patient feel valued,” *Jama*, vol. 287, no. 17, pp. 2253–2260, 2002.
- [7] C. Monforte-Royo, C. Villavicencio-Chávez, J. Tomás-Sábado, V. Mahtani-Chugani, and A. Balaguer, “What lies behind the wish to hasten death? A systematic review and meta-ethnography from the perspective of patients,” *PLoS One*, vol. 7, no. 5, p. e37117, 2012.
- [8] T. Akechi *et al.*, “Dignity therapy: Preliminary cross-cultural findings regarding implementation among Japanese advanced cancer patients,” *Palliat. Med.*, vol. 26, no. 5, p. 768, 2012.
- [9] S. A. Johns, “Translating dignity therapy into practice: effects and lessons learned,” *OMEGA-Journal of Death and Dying*, vol. 67, no. 1–2, pp. 135–145, 2013.
- [10] D. Vuksanovic, H. Green, S. Morrissey, and S. Smith, “Dignity therapy and life review for palliative care patients: a qualitative study,” *J. Pain Symptom Manage.*, vol. 54, no. 4, pp. 530–537, 2017.
- [11] D. Rudilla, L. Galiana, A. Oliver, and P. Barreto, “Comparing counseling and dignity therapies in home care patients: A pilot study,” *Palliat. Support. Care*, vol. 14, no. 4, pp. 321–329, 2016.
- [12] O. YILMAZ and A. ÖZTÜRK, “Palyatif Bakım Kapsamında Psikoterapiler ve Uygulamaları,” *Akdeniz Tıp Derg.*, vol. 5, no. 1, pp. 7–14, 2019.
- [13] L. P. Montross-Thomas *et al.*, “Enhancing legacy in palliative care: study protocol for a randomized controlled trial of Dignity Therapy focused on positive outcomes,” *BMC*

- Palliat. Care*, vol. 14, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- [14] T. M. Schoppee *et al.*, “Dignity therapy intervention fidelity: a cross-sectional descriptive study with older adult outpatients with cancer,” *BMC Palliat. Care*, vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2022.
- [15] H. M. Chochinov, T. Hack, T. Hassard, L. J. Kristjanson, S. McClement, and M. Harlos, “Dignity therapy: a novel psychotherapeutic intervention for patients near the end of life,” *J Clin Oncol*, vol. 23, no. 24, pp. 5520–5525, 2005, doi: : 10.1200/JCO.2005.08.391.
- [16] L. Iani *et al.*, “Dignity therapy helps terminally ill patients maintain a sense of peace: early results of a randomized controlled trial,” *Front. Psychol.*, vol. 11, p. 1468, 2020.
- [17] S. Hall, C. Goddard, D. Opio, P. W. Speck, P. Martin, and I. J. Higginson, “A novel approach to enhancing hope in patients with advanced cancer: a randomised phase II trial of dignity therapy,” *BMJ Support. Palliat. Care*, vol. 1, no. 3, pp. 315–321, 2011.
- [18] M. Juliao, F. Oliveira, B. Nunes, A. Vaz Carneiro, and A. Barbosa, “Efficacy of dignity therapy on depression and anxiety in Portuguese terminally ill patients: a phase II randomized controlled trial,” *J. Palliat. Med.*, vol. 17, no. 6, pp. 688–695, 2014.
- [19] D. Vuksanovic, H. J. Green, M. Dyck, and S. A. Morrissey, “Dignity therapy and life review for palliative care patients: a randomized controlled trial,” *J. Pain Symptom Manage.*, vol. 53, no. 2, pp. 162–170, 2017.
- [20] J. Weru, M. Gatehi, and A. Musibi, “Randomized control trial of advanced cancer patients at a private hospital in Kenya and the impact of dignity therapy on quality of life,” *BMC Palliat. Care*, vol. 19, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [21] M. Zaki-Nejad, A. Nikbakht-Nasrabadi, A. Manookian, and A. Shamshiri, “The effect of dignity therapy on the quality of life of patients with cancer receiving palliative care,” *Iran. J. Nurs. Midwifery Res.*, vol. 25, no. 4, p. 286, 2020.

### Değerlendirilen Araştırmaların Özellikleri

Yazar/yıl	Amaç	Araştırma Deseni	Örneklem	Ölçüm aracı	Sonuçlar
Chochinov ve ark. 2005 Kanada	Dignite terapinin uygulanabilirliğini ve varoluşsal sıkıntı üzerindeki etkisini değerlendirmek	Yarı deneysel desen	Terminal dönem kanser hastaları (N=100)	DT öncesi ve sonrası: Bir soru sorarak değerlendirme: depresyon, kaygı, acı veya intihar etmek istemek ve esenlik. QoL (2 öge). ESAS. DTPFQ.	Dignite terapi sonrası katılımcılar amaç ve anlam duygularının arttığını belirtmiştir. %47'sinin DT sonrası yaşam isteği artmış, %81'i ise DT sonrası aileleri ile daha doyumlu ilişkiler kurmuştur.
İani ve ark. 2011 Kanada	Dignite terapinin hastaların sıkıntıları ve deneyimleri üzerindeki etkisini belirlemek	RKÇ 3 Grup DT Hasta-merkezli bakım (HMB) Standart Bakım(SB)	Palyatif bakım merkezlerinde tedavi gören hastalar (N=441) DT (n=165) HMB (n=136) SB (n=140)	Girişim öncesi ve sonrası ESAS PDI HADS FACIT-PAL SISC: 7 items DTPFQ.	Girişim sonrası hastaların HAD anksiyete ve depresyon skorlarında anlamlı bir değişme olmadığı görülmüştür. Ancak dignite terapinin yaşam kalitesi algısı, saygınlık duygusu, üzüntü ve depresyon duyguları üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.
Hall ve ark. 2011 İngiltere	İlerlemiş kanserli hastalarda distresi azaltmada DT'nin etkinliğini değerlendirmek.	RKÇ 2 Grup DT Standart Palyatif Bakım (SPB)	45 kanser hastası DT (n=22) SPB (n=23)	Girişim öncesi yüzyüze görüşmeler ve HHI. HADS. Quality of life (EQ-5D). Likert scale. DTPFQ.	Girişim sonrası hastaların umut duygusunda ve anlam duygusunda artış olduğu bulunmuştur.
Juliao ve ark. 2013 Portekiz	DT'nin ileri evre kanser hastalarında depresyon ve anksiyete belirtileri üzerindeki etkisini belirlemek	RKÇ	Ölümcül hastalığı olan katılımcılar (N=60). Örnek: iki grup: Müdahale: DT+PSC (n=29). Kontrol: PSC (n=31).	HADS	Girişim sonrası DT uygulanan katılımcıların anksiyete ve depresyon skorlarında anlamlı bir düşüş olduğu bulunmuştur.

Vuskanovic et al. 2017 Avusturalya	DT'nin terminal dönem hastalarında ego bütünlüğü üzerindeki etkisini değerlendirmek	RKÇ	70 terminal dönem hastası 3 grup DT grubu Yaşamı Gözden Geçirme Terapi Grubu Bekleme Grubu	Brief Generativity and Ego-Integrity Questionnaire, Patient Dignity Inventory, Functional Assessment of Cancer Therapy-General, version 4,	DT alıcıları, çalışmanın tamamlanmasında önemli ölçüde artan üretkenlik ve ego-bütünlük puanları gösterdi. Üç grup arasında dignite/saygınlıkla ilgili sıkıntı veya fiziksel, sosyal, duygusal ve işlevsel refah için önemli bir değişiklik olmadı.
Weru ve ark. 2020 Kenya	Çalışmanın amacı, ilerlemiş kanser hastalarında bir seans Dignite terapinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmek	RKÇ	144 hasta (her grupta 72), grup 1 (müdahale kolu) ve grup 2 (kontrol kolu) olarak randomize edildi.	ESAS	Dignite terapi grubu, anksiyete düzeylerinde istatistiksel iyileşmeye doğru bir eğilim gösterdi (p=0.059).  Görülen en büyük etkiler iştahın artması, kaygının azalması ve refahın artmasıydı.
Zaki Nejad ve ark. 2020 İran	Çalışmanın amacı palyatif bakımdaki kanser hastalarında dignite/saygınlık terapisinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmek	Yarı deneysel	50 hasta 25: Müdahale grubu 25: Kontrol grubu	The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of life-C15-Palliative	Dignite terapi uygulanan grupta yaşam kalitesinde artış olduğu, fiziksel ve duygusal işlevselliklerinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Ayrıca dignite terapinin bulantı, kusma üzerinde de etkisi olduğu bulunmuştur.

# **SARS-COV-2 ENFEKSİYONU TANISINA YÖNELİK LABORATUVARI KURULUMU: ANKARA İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ HALK SAĞLIĞI MOLEKÜLER TANI LABORATUVARI ÖRNEĞİ**

**Burcu GÜRER GİRAY, Gökçe GÜVEN AÇIK**

*Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Moleküler Tanı Laboratuvarı*

*burcugurer@gmail.com*

*0000-0003-3165-8924<sup>1</sup>, 0000-0001-9788-9480<sup>2</sup>*

## **ÖZET**

SARS-CoV-2'nin neden olduğu COVID-19, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak kabul edildi ve halen dünyayı etkilemektedir. Pandemi ilanı ile aynı tarihte Türkiye'de ilk Covid-19 vakası görülmüştür. Türkiye'deki ilk vakanın tespit edilmesinden kısa bir süre sonra, Covid-19 testini yapan merkez sayısı arttırılarak günümüzde bu sayı 527 laboratuvara ulaşmıştır. Çalışmamıza konu olan Moleküler Tanı Laboratuvarı ise eski bir hastanenin acil servisinden dönüştürülerek kurulan ve içerisindeki her alanın yedeğini barındıran Ankara ilinin en yüksek kapasiteli Covid-19 testi çalışılan laboratuvarıdır. Laboratuvar kurulurken Ulusal Mikrobiyoloji Standartları Laboratuvar Güvenliği Rehberi, DSÖ Laboratuvar Biyogüvenlik Rehberi, Covid-19 (SARS- CoV-2 Enfeksiyonu) Laboratuvar Biyogüvenlik Rehberi, SKS Işığında Covid-19 Tanı Laboratuvarları Kalite Yönetimi Rehberi, İyi Mikrobiyolojik Uygulamalar ve Prosedürleri esas alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** SARS-CoV-2, Covid-19, Covid-19 Tanı Laboratuvarı

## **1 GİRİŞ**

SARS-CoV-2'nin (Ciddi Akut Solunum Sendromu Virüsü 2) neden olduğu COVID-19 hastalığı, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak kabul edildi ve halen dünyayı etkilemektedir [1]. Pandemi ilanı ile aynı tarihte Türkiye'de ilk Covid-19 vakası görülmüştür. Sars-CoV-2'nin meydana getirdiği COVID-19 enfeksiyonunun laboratuvar testleri ile doğrulanması gerekmektedir. Sars-CoV-2 viral RNA'sının gösterilmesi esasına dayanan ters transkripsiyon ve gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu tanıda ( RT- qPCR) altın standarttır [2]. Türkiye'deki ilk vakanın tespit edilmesinden kısa bir süre sonra, Covid-19 testini yapan merkez sayısı arttırılarak günümüzde bu sayı 527 laboratuvara ulaşmıştır [3]. Dünyada ve ülkemizde pandemi süreci hala devam etmektedir. Bu süreçte aktif hale getirilen laboratuvarların

bir kısmı halihazırdaki laboratuvarlara entegre edilmiş bir kısmı ise sıfırdan kurulmuştur [4]. Bu çalışmanın amacı, Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı bünyesinde 01 Kasım 2020 tarihinde faaliyete geçerek ve eş zamanlı olarak pandemi sürecinde yetkilendirilerek çalışmalara başlayan Moleküler Tanı Laboratuvarı'nın sıfırdan kurulumu ve hazırlık sürecinin incelenmesidir.

## **2 GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu çalışma, TC Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu onayı (Karar No: 2022-03-29T12\_07\_21) alınarak gerçekleştirildi.

### **2.1 Laboratuvar Kurulumunda İzlenen Adımlar**

Dünya Sağlık Örgütü'nün Covid-19 pandemi ilanıyla aynı gün T.C. Sağlık Bakanlığı'nın 11 Mart 2020'de ülkemizde tespit edilen ilk vakayı açıklamasıyla birlikte [1], Covid-19 semptomları olan bireylerde en hızlı şekilde RT-qPCR yöntemine dayalı testlerle tanının doğrulanması için fazla sayıda test yapabilir merkez sayısı ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Ankara İl Sağlık Müdürlüğü dâhil olmak üzere test yapabilir merkez sayısını T.C. Sağlık Bakanlığı'nın arttırma kararına yönelik Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Moleküler Tanı Laboratuvarı kurulmak istenmiştir. Laboratuvar kurulumunda rol-model olarak Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Viroloji Referans Laboratuvarları örnek alınmıştır. Bunun yanısıra Ulusal Mikrobiyoloji Standartları Laboratuvar Güvenliği Rehberi, DSÖ Laboratuvar Biyogüvenlik Rehberi, Covid-19 (SARS- CoV-2 Enfeksiyonu) Laboratuvar Biyogüvenlik Rehberi, SKS Işığında Covid-19 Tanı Laboratuvarları Kalite Yönetimi Rehberi, İyi Mikrobiyolojik Uygulamalar ve Prosedürleri doğrultusunda kurulmuş ve akabinde yetkilendirme alarak çalışmaya başlamıştır [5-6].

### **2.2 Laboratuvar Yerleşim ve Tasarım**

Sars-Cov-2 enfeksiyonu tanısına yönelik RT-qPCR testi, antijen antikor vb.testlerin gerçekleştirilmesi planlanan Moleküler Tanı Laboratuvarının, yerleşimi ve tasarımı açısından numune kabul odası, personel hazırlık odası, otomatik kontrollü kapı sistemleri gibi fiziki ve teknik alt yapıları bulunan eskiden Numune Hastanesinin acil servisi olarak hizmet veren birimine kurulmasına karar verilmiştir. Laboratuvar alanına girmeden önce personelin kişisel koruyucu ekipmanlarını giyebilecekleri personel hazırlık alanları, dinlenme odaları ve laboratuvar alanı dizaynı yapılmıştır. Moleküler analizler için; Temiz oda (DNase, Rnase arındırılmış oda),



Ekstraksiyon odası, bir Kirli oda (birleştirme amplifikasyon odası) ve PCR cihazlarının yerleştirileceği oda yapılmıştır. PCR öncesi aşamaların gerçekleştirilmesi sırasında genellikle düşük miktarda nükleik asit numunesine ve amplifikasyondan sonra çok yüksek bir konsantrasyona sahip olunur. Bahsi geçen pre-PCR işlemler ayrı bir alanda gerçekleştirilmelidir. Testin kit içeriğinin ve numunelerin hazırlandığı aynı alanda PCR analiz edilirse amplikon kontaminasyonu nedeniyle yanlış pozitif sonuçlar alınabileceği anlamına gelir [7]. İş akışının tek yönlü olarak sağlanması için ve personel çalışma alanını da bu şartlara uygun hale getirildi. Amplifikasyon ve analiz alanlarında çalışanların PCR öncesi alana geri dönmesi gerekirse amplikon aerosolleri ile kontamine olmuş olabileceğinden kişisel koruyucu ekipmanları (KKE) değiştirmesini sağlayacak alanlar ve ihtiyaç dahilinde KKE'leri UV altında steril edebilecekleri ara sterilizasyon bölümleri oluşturuldu [8]. Fiziki koşullar müsait olduğundan dolayı bahsi geçen odaların tam karşısına olası kontaminasyon durumunda çalışmaların aksamaya uğramaması için eş özellikteki odalardan yapılmıştır. Her odada, o odaya özel cihaz, ekipman ve sarf malzeme bulundurulmasına dikkat edilmiştir. Covid-19 test sürecinde kullanılacak Real-Time PCR cihazı, Biyogüvenlik kabini (BGK-II), buzdolabı, derin dondurucu, vortex ve pipet seti gibi ekipmanlar ile pipet ucu, ependorf tüpleri, eldiven gibi sarf malzemeler Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı tarafından temin edilmiştir.

### **2.3 Çalışan Planlanması**

Laboratuvarında olası/kesin COVID-19 hastalarının numunelerinde değerlendirmelerinin yapılacağı ve örneklerin işlemde geçirileceği birimlerde görev alacak tüm sağlık çalışanları ve çalışma düzenleri özenle belirlendi. Laboratuvar içerisindeki alanlarda personel görevlendirmeleri, çalışan motivasyonunu olumlu yönde etkileyecek ve laboratuvara aidiyet hissini güçlendirecek şekilde objektif kriterlere göre yapıldı ve şeffaf bir şekilde duyuruldu. Covid-19 enfeksiyonu tanısında çalışacak laboratuvar personeli ve tüm aşamalar için sorumlu personeller belirlenmiş, nöbet çizelgeleri ve iş akışı hazırlanmıştır. Teknik personele, numune kabulü ve saklanması, reaktif ve kitlerin kullanımı, analizlerin yapılışı, ekipmanların bakımı ve kalibrasyonu, raporlama ile uygulamada dikkat edilmesi gereken hususlar konusunda eğitimler verilmiştir. Laboratuvar personeli ilimizde bulunan hastanelerden ve sağlık birimlerinden geçici görevlendirilmelerle çalışma kadrosuna dâhil edilmiştir.

## 2.4 Çalışan Sağlığının Korunması

COVID-19 tanı laboratuvarında görev alacağı belirlenen çalışanlar kritik pozisyonlarda görev alacaklarından dolayı eğitimleri oldukça önemlidir. Planlanan eğitimler personelin görev alacağı pozisyona uygun iş tanımına göre düzenlendi. Daha önce hiç moleküler alanda çalışmamış teknik personelin eğitiminde uygulamalı ve görsele dayalı eğitime yer verilmiştir. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı bütün personele uygulamalı olarak gösterildi. Eğitimler süresince laboratuvar çalışanları görev alacağı yerlere göre karşılaşacağı riskler hakkında ayrıntılı bilgilendirildi. Hangi kişisel koruyucu ekipmanın hangi işlemlerde ve nasıl kullanılacağı eksiksiz bir biçimde anlatıldı. Laboratuvar içerisinde kirli alanda ve temiz alanda çalışanların uygunsuz ve gereksiz kişisel ekipman kullanmaları engellendi. Covid-19 geçiren bir sağlık çalışanı saptandığında sürveyans ve filyasyon açısından mutlaka gerekli incelemeler yapıldı. Nöbet gruplarında enfekte olan çalışanın iş yükünü karşılayabilmek için her personel birbirine yedeklendi. Pandeminin ülkemizde vaka sayılarıyla en yüksek seviyeye çıktı dönemlerde laboratuvar personelinin yarısından fazlası enfekte olduğu durumda, geriye kalan personelin bütün çalışma yükünü karşılayabilmesi için nöbet çevrimi değiştirildi. Laboratuvarda her alanda çalışabilme yeteneği ve becerisi gelişen personel kişisel özverileriyle ve aldığı eğitimlerin güvencesiyle insanüstü performans sergilediler. Laboratuvar bulunduğu ilin özelliği bakımından protokol seviyesinde de hizmet vermektedir. Laboratuvarın kurulumuyla birlikte örneklerin çevre il, ilçe ve çeşitli sağlık kuruluşlarından numune transferinin kontrollü şekilde sağlanması, numuneleri taşıyan araç sürücülerinin biyogüvenlik eğitimlerinin gerçekleştirilmesi, numunelerin tehlikeli madde taşıma kuralları çerçevesinde ulaşımının sağlanması ve hasta bilgi gizlilik ihlali yaşanmaması adına bütün önlemler alınarak laboratuvar hizmete girmiştir.

## 3 SONUÇ

Laboratuvar kurulumunda bütün boyutlarıyla salgın hazırlığı, değişken süreçlerin planlanması ve çok yönlü planlara bağlı kalınmasıyla mümkündür. İnsan gücü, gerekli ekipman ve yapısal düzenlemeler gibi hasta örneğinin sonucuna etki eden etkenlerin yorumlanması gerekmektedir. Pandemi gibi olağanüstü durumların yönetimine dair kararların, dünya ile eş zamanlı bilimsel veriler ve dahil olunan şartların ışığında, karmaşa ve endişenin en az olmasını tatbik edilmiş planlara bağlı kalınarak alınmasıyla sürecin sağlıklı yürütülebilmesi mümkün

olacaktır. Moleküler Tanı Laboratuvarı halen devam eden Covid-19 pandemisinde aktif olarak Ankara'nın en yüksek çalışma kapasiteli laboratuvarı olarak hizmet vermektedir.

#### 4 TEŞEKKÜRLER

Öncelikle gece gündüz demeden çalışmalarını esirgemeyen, pandemi başladığı günden itibaren çocuklarından, evlerinden ve sevdiklerinden ayrı kalarak günlerce laboratuvarından çıkmayan çalışma arkadaşlarımıza ve aynı koşullarda mücadele eden ülkemizdeki bütün sağlık çalışanlarına teşekkürü borç biliriz. Moleküler Tanı Laboratuvarı kurulumu ve işleyişindeki emekleriyle T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanı Doç. Dr. Mustafa Sırrı Kotanoğlu ve başkan yardımcıları Doç.Dr.Çiğdem Şimşek ve Uzm.Dr.Yunus Emre Bulut'a teşekkür ederiz.

#### 5. KAYNAKLAR

- [1] World Health Organization, Country & Technical Guidance Coronavirus disease (COVID-19) <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
- [2] Liu R, Han H, Liu F, et al. Positive rate of RT-PCR detection of SARS-CoV-2 infection in 4880 cases from one hospital in Wuhan, China, from Jan to Feb 2020. *Clin Chim Acta*. 2020;505:172-175.
- [3] T.C.Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR68720/covid-19-yetkilendirilmis-tani-laboratuvarlari-listesi.html>
- [4] World Health Organization, Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease (COVID-19): Interim Guidance; 19 March 2020.
- [5] T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Covid-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Laboratuvar Biyogüvenlik Rehberi, 8 Nisan 2020.
- [6] T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) Hastane, Haziran 2020.
- [7]. Ortiz M Mario Grijalva M. Biosafety at Home: How to Translate Biomedical Laboratory Safety Precautions for Everyday Use in the Context of COVID-19. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 103(2), 838–840, 2020
- [8]. Aberaa A, Belaya H, Zewudea A. Establishment of COVID-19 testing laboratory in resource-limited settings: challenges and prospects reported from Ethiopia. *GLOBAL HEALTH ACTION*, 13, 18419632020

## COVID-19 PANDEMİSİ DÖNEMİNDE TÜBERKÜLOZ

**Leyla ERSOY<sup>1</sup>, Seda TEZCAN ÜLGER<sup>2</sup>, Gönül ASLAN<sup>3</sup>**

*<sup>1,2,3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin*

*leylaersoy82@gmail.com*

*0000-0002-9528-7766<sup>1</sup>, 0000-0002-0823-3680<sup>2</sup>, 0000-0002-1221-7907<sup>3</sup>*

### ÖZET

COVID-19 hem dünya hemde ülkemiz için başta sağlık hizmetleri olmak üzere sosyal hayat ekonomi, eğitim, özel sektör, sanayi gibi farklı alanlarda kısıtlamalara neden olmuştur. Hastalığın halen bilinen tedavisi bulunmamakta ve geliştirilen aşılara özellikle düşük gelirli ülkelerde yeterince ulaşılamamaktadır. Pandemi öncesi dönemde tüberküloz (TB), enfeksiyon kaynaklı ölümler arasında lider durumdayken pandemi döneminde COVID-19'un gerisinde kalmıştır. TB yılda yaklaşık 1.5 milyon can alırken, COVID-19 pandeminin başından bu yana yaklaşık 6.2 milyon kişinin ölümüne sebep olmuştur. Pandemi döneminde, TB kontrol programlarının aksatılması hem finansal kaynakların hem de deneyimli sağlık çalışanı gücünün COVID-19 ile mücadeleye yönlendirilmesi, sağlık sistemi odağının değiştiğinin göstergesidir. Bu dönemde TB'nin tanısı, tedavisi, TB tanısı almış hastaların takibi ve sağlık dışı TB bakımına erişimde güçlükler ortaya çıkmıştır. TB hastaları COVID-19 bulaşması riskine karşı sağlık kuruluşlarına gelmeye çekinir duruma gelmiştir ki bu dönemde uygulanan sokağa çıkma yasakları da bunda etkili olmuştur. Tüm bunlar yeni olgu tespitinde düşüslere, hane içi bulaş riskinde artışlara, verem savaş dispanserlerine, polikliniklere başvurularda ve dolayısıyla laboratuvarlara gelen şüpheli örnek sayısında azalmalara sebep olmuştur. Hem TB hizmetleri hem de laboratuvar hizmetleri bu dönemde kesintiye uğramıştır. Önümüzdeki yıllarda ise pandeminin TB kaynaklı ölüm oranlarına etkisi izlenir duruma gelecektir. "End TB", "Stop TB" gibi küresel örgütlerin hedefi 2035 yılına kadar TB insidansında %95'lere varan düşüş sağlanmasıyken pandemi TB için yıllardır kaydedilen ilerlemeyi tersine çevirmiş gibi görünmektedir. Bu derlemede, pandemi döneminde yaşanan ve TB hizmetlerini etkileyen kısıtlamaların TB tanı, tedavi ve izlemine etkisi, hastalık prevalansında ve insidansında görülen değişiklikler ve bunların literatüre yansımaları irdelenmiştir. İlerleyen zamanlarda ise gerçek yaşam verileri ile yapılacak analizler pandeminin TB üzerindeki etkilerinin ortaya konması açısından önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Tüberküloz, COVID-19-19, Pandemi

## 1 GİRİŞ

“COVID-19 (Coronavirüs Disease-2019) yılı”, 2019 yılı muhtemelen bu şekilde hatırlanacak. Pandemiden sorumlu şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) 2019'un sonlarında Çin'de ortaya çıkmıştır. O zamandan bu yana COVID-19 hem bilimsel literatüre hem de medyaya hakim olmaya devam etse de, TB dahil diğer bulaşıcı hastalıklar geri planda kalmakla/ ihmal edilmekle karşı karşıya kalmıştır [1] ve daha henüz pandeminin ilk aylarında “Stop TB” Ortaklığı, COVID-19'un TB ile mücadelede en az 5-8 yıllık bir gerilemeye neden olacağı tahmininde bulunmuştur [2]. COVID-19 pandemisine kadar, TB (HIV/AIDS'in de önünde) tek bir bulaşıcı ajandan kaynaklı ölümlerin önde gelen nedeniydi, ancak COVID-19'un milyonlarca ölüme sebep olması TB'yi yerinden etmiştir [3,4]. Dünya sağlık örgütü (DSÖ)'nün son verilerine göre son bir yılda TB nedeniyle hayatını kaybeden kişi sayısı 1.4 milyon iken, COVID-19 geçtiğimiz 2 yılı aşkın sürede altı milyona yakın ölüme yol açmıştır. TB ile mücadele için finansal kaynak ve insan gücü uzun yıllar boyunca olması gerekenin altında kalmıştır fakat COVID-19'un hızlı ilerleyişi ülkeleri alarma geçirmiş, çok hızlı bir şekilde kaynaklarını pandemiye dönuşen COVID-19 ile savaşa yöneltmiştir [1].

## 2 TB ve COVID-19

### 2.1. Küresel TB Prevalansı, İnsidansı ve Mortalite Oranı

“End TB” stratejisi tarafından, kümülatif olarak TB insidansının 2015 yılına kıyasla 2020 yılına kadar %20 (%11 düşüş sağlamıştır), 2025 yılına kadar %50, 2030'a kadar %80 ve 2035'e kadar %90 azalması hedeflenmiştir [5,6]. Hedeflere ulaşmak için, 2020 yılına kadar yıllık %4–5 düşüş, 2025 yılına kadar yıllık %10 ve 2025-2035'e kadar yıllık ortalama %17 düşüş olması gerekiyordu. Hedeflerin sağlanması için gerekli olan temel gereksinimler evrensel sağlık kapsamına yönelik ilerleme bağlamında TB önleme, tanı ve tedavi hizmetlerinin sağlanmasını, TB'nin daha geniş sosyal ve ekonomik belirleyicilerini ele almak için çok sektörlü eylemleri ve teknolojik atılımları (2025 yılına kadar yeni bir aşı gibi) içeriyordu [7,8]. Fakat hedeflenen yıllık insidansdaki düşüş 2019'a kıyasla 2020 yılında sadece %1.9 olmuş (2018-2019 yılları arasında düşüş %2.3) [2-4, 9] ve pandemi öncesi dönemde elde edilen TB insidansındaki (her yıl TB gelişen kişi sayısı) düşüşler neredeyse durma noktasına gelmiştir [2,4]. Pandemi döneminde TB ile savaşta bazı ülkelerde bölgesel başarı devam ettirilebilmesine rağmen, küresel olarak hedeflenen TB stratejilerinde geriye gidiş söz konusudur. Bu etkilerin 2021 ve 2022'de çok daha kötü

olmasından endişe duyulmaktadır [2,4]. Küresel TB ölümlerinin 10 yıldan fazla süredir ilk kez artış yönünde ivme kazandığı tahmin edilmektedir (HIV negatif insanlar arasında 1,2 milyondan 1,3 milyona ve HIV pozitif kişiler arasında 209 000-214 000 arasında) [10-12]. TB insidans ve mortalite oranlarındaki bu tersine gidişte yeni TB tanısı konan ve rapor edilen kişi sayısındaki büyük küresel düşüşün etkisi yadsınamaz. Tanı konulan TB olgu sayısı 2019'da 7,1 milyon iken 2020'de 5,8 milyon olmuş ve %18 oranındaki bu düşüş 2012 seviyelerine geri dönülmesine yol açmıştır. İnsidansdaki bu düşüşün %93'ünden TB yükü fazla olan 16 ülke sorumluyken, bu ülkelerden Hindistan Endonezya ve Filipinler'in en kötü etkilenen ülkeler olduğu bildirilmiştir [4,11,12]. DSÖ 2020 TB raporunda, henüz pandemi bu kadar can almamışken, tespit edilen TB'li kişi sayısındaki %25-50'lik bir düşüşün, yılda 200.000-400.000 kadar ek TB ölümüyle sonuçlanabileceği tahmininde bulunmuştur [3,9]. Yapılan modelleme çalışmalarına göre, yeni vaka bulmada ve tedaviye alınan hasta sayısında ki azalmalar ile ilişkili olarak yüksek TB yüküne sahip düşük ve orta gelirli ülkelerde önümüzdeki beş yıllık süreçte TB mortalite oranında %15-20'ye varan artış olabileceği öngörülmüştür [13,14]. Durumun bu kadar kötüleşmesini önlemek için özellikle yüksek TB yüküne sahip ülkelerin hükümetleri, tüm TB hastalarına ulaşılabilmesi için her sağlık kuruluşunda hızlı TB tanı hizmetlerinin bulunmasını sağlamalıdır [3,9]. Asya ve Afrika gibi insidansın yüksek olduğu ülkelerde, 502 sağlık kuruluşunda TB şüpheli vaka başvuruları değerlendirilmiş ve 2020'nin ikinci ve üçüncü çeyreğinde 2019'un aynı dönemine göre %59 oranında daha az başvuru olduğu tespit edilmiştir [15]. Diğer bir sorun ise, daha bulaşıcı varyantların ortaya çıkışı (delta varyantı gibi) olmuştur. Pandeminin etkisi özellikle TB yükünün zaten yüksek olduğu ülke ve bölgelerde artmıştır. Güney Asya, Hindistan, Afrika kıtasındaki birçok ülke, Güney Amerika ülkeleri TB-COVID-19 pandemisi ile mücadele etmeye devam etmektedir. Tahminler ise, henüz pandeminin başlarında iken yapılan modelleme çalışmaları yıkıcı etkisi bulunan bu tip varyantları tahmin edemediği için COVID-19'un TB hastalığı ve mortalitesi üzerindeki etkisinin öngörülenden daha kötü olabileceği yönündedir [2]. Pandeminin diğer etkileri arasında ise ilaca dirençli TB tedavi rejimi uygulanan ve profilaktik tedavi alan vaka sayısında sırasıyla %15 ve %21 oranında azalma olması sayılabilir. COVID-19 pandemisinin beraberinde getirdiği küresel ekonomik yük TB tanı, tedavi ve önleme hizmetlerine yapılan küresel harcamalarda da düşüşe yol açmıştır [4,11]. Bu süreçte, ilaca dirençli TB vakalarının tespiti ve aynı anda COVID-19 ko-enfeksiyon varlığının araştırılması hem nozokomiyal bulaşın önlenmesi hem de sağlık çalışanlarının korunması açısından önemlidir [16]. Geçmişte yaşanan ebola, Orta

Doğu Solunum Sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) gibi bölgesel salgınların TB programları üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri, sonraki yıllarda etkilenen bölgelerde TB yükünün artmasıyla sonuçlanmıştır. İçinde bulunduğumuz küresel pandeminin orta ve uzun vadeli etkilerinin ise çok daha dramatik olması beklenmektedir [17].

## **2.2. COVID-19 Pandemisinin TB'nin Tanı, Tedavi ve İzlemi Üzerine Etkisi**

COVID-19 temel TB hizmetlerinin sağlanmasında ve TB hastalık yükünün azaltılmasında yıllarca kaydedilen ilerlemeyi tersine çevirmiştir [2,4,11]. Bu dönemde uygulanan sokağa çıkma yasağı, sağlık hizmetlerinin sağlanmasında ve ilaçların dağıtımında birden fazla darboğaz yaratmıştır. Hali hazırda TB ile damgalanma zihinsel travmaya, acıya, tanıda gecikmeye ve tedaviye uyumsuzluğa yol açarken bir de bu durumlara COVID-19 nedeniyle uygulanan karantina uygulamaları eklendi ki bu uygulama TB'nin ev içi bulaş riskini artırmış, doğrudan gözetimli tedavi stratejisini engellemiştir ve tabi ki COVID-19 bulaşma endişesi TB hastalarının korkularını daha da tetiklemiş ve tıbbi bakıma erişimi zorlaştırmıştır [16,18]. Gıda takviyesi veya danışmanlık gibi hastalar için tıbbi olmayan desteğe erişim, TB hastalarının %31'ine göre ciddi şekilde kesintiye uğramış ve nitel veriler, bu tür hizmetlere duyulan ihtiyacın daha da arttığını ortaya koymuştur [18]. TB ve COVID-19 semptomlarındaki benzerlikler, TB tanısını geciktirebilir ve ev içi TB bulaş riski artabilir. Anzar ve arkadaşlarının çalışmasında SARS-CoV-2 nedeniyle karantinada bulunan hastaların %24'ünün aslında aktif TB hastası olduğu bildirilmiştir. TB tanısı konulan hastaların 2019 ve 2020 yıllarındaki ev içi bulaş durumuna bakıldığında 2020'de tanısı konulan hastaların evlerindeki çocuklar arasında 2019'a kıyasla daha yüksek latent tüberküloz enfeksiyonu (LTBE) ve aktif tüberküloz vakası olduğu görülmüştür [19]. Çocuk olgularının çoğu kendi evlerindeki indeks vaka ile uzun süreli temastan kaynaklanmaktadır ve pandemi nedeniyle aileyi uzun süre bir arada tutan sosyal mesafe önlemlerinin, çocukların bulaşıcı TB indeks vakalarına daha fazla maruz kalmasıyla sonuçlanması anlamına gelmektedir. Bu nedenle COVID-19 için temaslı taraması, küçük çocukları ek risklerden korumak adına aile üyelerinin TB öykü geçmişini de içermelidir [20]. COVID-19 pandemisinin ilk 4 ayında (Ocak-Nisan 2020) TB ile ilgili sağlık faaliyetlerinin durumunu 2019'un aynı dönemiyle karşılaştıran 16 ülkeden 33 merkezdeki çalışmada, merkezlerin çoğu, 2020'nin ilk 4 ayında ulusal karantina sırasında, yeni tanı konulan aktif TB/LTBE vakalarında ve aktif TB ayakta tedavi ziyaretlerinde düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Bazı merkezlerde ise başlangıçta TB hizmeti sağlayan personel COVID-19

kliniklerine yönlendirilmiştir. TB kliniklerine azalan başvurular, hastaların toplumda COVID-19'a maruz kalma korkusu, hizmetlerin kesintiye uğraması ve/veya karantina sırasında sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan zorluklarla ilişkilendirilmiştir [21,22]. Farklı çalışmalardan benzer bulgular elde edilmiştir, Buonsenso ve arkadaşlarının çalışmasında, 2018-2019 yıllarının ilk 4 ayı 2020 yılının aynı dönemi ile karşılaştırılmış ve balgam yayması pozitif bulunan hasta sayısında belirgin düşüş olduğu, ardından nisan ayında COVID-TB ko-enfeksiyonu ve çocuklarda TB enfeksiyonuna rastlanmaya başlandığı bildirilmiştir [23]. Pandeminin ağır sonuçlarının yaşandığı İtalya'da yapılan bir çalışmada, 2019 ve 2020 yılı Mart ve Nisan aylarında eski tanı ve yeni tanı alan hastaların izlemlerinde belirgin azalma olduğu aynı dönemde ise ölüm oranlarında artış olduğu bildirilmiştir. COVID-19'un TB hizmetleri üzerindeki potansiyel olumsuz etkisi bilinmesine rağmen, TB tedavisinin sonuçlarına ilişkin veriler hala sınırlıdır [21]. Ülkemizde de durum küresel verilere paralellik göstermektedir. Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı verilerine göre, 2020 Mart-Kasım ayları hasta başvurularında 2019'un aynı dönemine göre %69.6, Türkiye Ulusal Laboratuvar Sürveyans Ağı (TULSA)'na kayıtlı kültür pozitif hasta sayılarında ise %37 oranında azalma olmuştur [24]. Verem savaş dispanserleri (VSD) aylık çalışma raporuna da benzer veriler elde edilmiştir. 2019 ve 2020 yılları Mart -Ekim arası 8 aylık dönemin karşılaştırılmasında VSD'lerde yapılan muayene sayısında %42, tedaviye alınan olgu sayısında %24.7, koruma tedavisine alınan kişi sayısında %39.4, yapılan temaslı muayene sayısında %39.2 ve yapılan direkt bakı (yayma) sayısında %43.6 azalma olduğu bildirilmiştir [25]. Olgu tespit hızındaki bu düşüşler kayıp hastalara ve dolayısıyla toplumda bulaş tehlikesi, ilaca dirençli olguların sayısında artış ve mortalite oranlarında kötü yönde ilerleyiş gibi durumlara sebebiyet verecektir [10,11].

### **2.3. Pandemi ve Ekonomik Kayıplar**

Finasman olarak imkanı olan ülkelerde dahil, on yıllardır milyonlarca ölüme sebep olan küresel TB pandemisi için olması gerekenin çok altında kaynak ayrılmış durumdayken, mevcut kaynaklar COVID-19 için hızla harekete geçirilmiştir. Bununla beraber, TB'nin kontrolü, önlenmesi, tanı ve tedavi politikaları ulusal TB kontrol programları ve rehberler ile sağlanmaya çalışılmakta fakat hedeflenen başarı sağlanamamış ve TB ile savaş çok uzun yıllar devam etmiştir/etmektedir. COVID-19 tarafında, ise her yeni durum hızlıca değerlendirilip, oluşturulan rehberler, ilk ve sonraki dalgalarda elde edilen artan kanıtların ardından sürekli olarak geliştirilmiştir [1]. Yüksek gelirli ülkeler COVID-19 aşılarını artırıp milyonlarca aşı dozunu



stoklarken, birçok düşük ve orta gelirli ülke aşı bulmakta zorlanmıştır. Yüksek gelirli ülkelerde insanların %76'sı en az bir doz COVID-19 aşısı olmuşken, 2021 Aralık sonu itibarıyla bu oran düşük gelirli ülkelerde sadece %8'de kalmıştır. Aşı eşitsizliği nedeniyle, yeni SARS-CoV-2 varyantları (omicron gibi) ortaya çıkmakta ve özellikle aşı kapsamının düşük, yoksulluk ve TB oranlarının yüksek olduğu ülkeleri etkilemiştir [11].

#### **2.4. Latent TB, COVID-19/TB Ko-enfeksiyonu**

Küresel nüfusun %23 (yaklaşık 1,7 milyar insan)'ü TB etkeni *Mycobacterium tuberculosis* (MTb) ile latent olarak enfektidir (latent Tb enfeksiyonu-LTBE). LTBE'li lerin yaklaşık %80'i Güneydoğu Asya, Batı Pasifik ve Afrika bölgelerinde bulunmaktadır. Pandemi öncesi dönemde yapılan tahminlere göre; 2015'den itibaren ek enfeksiyon olmadığı varsayıldığında, tek başına mevcut LTBI'nin 2035'te 100.000'de 16.5 ve 2050'de 100.000'de 8.3 civarında TB insidansı oluşturması beklenebilir [3,4,26]. Şiddetli ve kritik COVID-19 hastalarında yüksek sistemik inflamatuvar yanıt oluşmakta ve sonuçta hastada kendi doku ve organlarına zarar veren sitokin fırtınası ortaya çıkmaktadır. Bunu önlemek için bu gruptaki hastalar anti-inflamatuvar etkili çeşitli kortikosteroidlerle tedavi edilmektedir. Fakat bu tedavisi rejimi immünsüpresif etkisinden dolayı LTBE'nin aktifleşmesine neden olabilir. Özellikle TB ve LTBE indidansının yoğun olduğu bölgelerde şiddetli COVID-19 hastalarının tedavisine başlanmadan önce LTBE/TB açısından değerlendirilmesi faydalı olabilir. Bu strateji hem TB hemde COVID-19 hastalarının daha iyi yönetilmesine yardımcı olacaktır [27]. Petrone ve arkadaşları SARS-CoV-2 ve MTb'nin etkileşimini ve oluşan bağışıklık tepkilerini TB veya LTBE olan COVID-19 hastalarında araştırmıştır ve ister aktif TB ister LTBI olsun, COVID-19 hastalarının, MTb'ye özgü antijenlere yanıt verme yeteneğini korurken, SARS-CoV-2'ye karşı bağışıklık yanıtı oluşturma becerisinin düşük olduğunu tespit etmiştir. Buna karşılık, TB-COVID-19 ko-enfekte hastalarda SARS-COV-2'ye immün yanıt daha düşük seviyede kalmış ve düşük lenfosit sayısı tespit edilmiştir [28]. MTb ve SARS-CoV-2 bulaşıcı hastalıklara bağlı ölümlerin önde gelen nedenleridir. MTb ve SARS-CoV-2'nin her ikisi de ciddi ve bazen ölümcül solunum yolu enfeksiyonlarına neden olmaktadır [28,29]. TB-COVID-19 ko-enfeksiyonuna ilişkin mevcut kanıtlar, COVID-19'un TB hastalığı öncesinde, sırasında veya sonrasında TB'den bağımsız olarak ortaya çıkabileceğini düşündürmüştür. Bununla birlikte, COVID-19'un TB hastalığını aktive edip etmeyeceği hala belirsizdir [28]. Ko-enfeksiyona verilen bağışık yanıt fareler ile yapılan bir çalışma da

irdelenmiştir. MTb ile kronik olarak enfekte olmuş farelerin COVID-19 ile sekonder enfeksiyonu sağlanmış ve bunun patolojik sonuçlarına farelerin dirençli olduğu ve SARS-CoV-2 enfeksiyonunun, MTb yüklerini etkilemediği tespit edilmiş. Çalışma sonunda MTb enfeksiyonunun akciğer ortamını sars-CoV-2'nin sağ kalımı için elverişli olmayan bir şekilde koşullandırdığı yorumunda bulunulmuştur [29]. TB'nin COVID-19 hastalarının prognozu üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir meta analiz çalışmasında ise; diğer tüm faktörlerin yanı sıra (yaş, komorbidite vs.) COVID-TB hastalarının, TB olmayan COVID-19 hastalarından daha yüksek ölüm veya ciddi hastalık riski taşıdığı ihtimalini gösteren orta düzeyde bir kanıt bulunmuştur (COVID-TB'li kişilerin COVID-19 hastalarına göre ciddi hastalığa ilerleme durumu 2.21 kat daha fazla). Sonuç olarak, COVID-TB'nin daha kötü prognozu ve bu iki hastalığın kafa karıştırıcı klinik semptomları nedeniyle, yüksek TB yükü olan Hindistan, Endonezya ve Çin gibi ülkelerde şüpheli veya doğrulanmış COVID-19 vakaları arasında TB için rutin tarama önerilmektedir [30]. Eğer TB için gerekli önlemler alınmaz ise, COVID-19'un TB vakaları ve ölümleri üzerindeki potansiyel yıkıcı etkisinin önümüzdeki yıllarda görmemiz mümkündür [15]. Bu etkileri azaltacak ve tersine çevirecek eylemlere acilen ihtiyaç duyulmaktadır. Acil öncelik, özellikle en kötü şekilde etkilenen ülkelerde, TB vaka tespit ve tedavi seviyelerinin en az 2019 yılı seviyelerine çıkabilmesi için temel TB hizmetlerine erişimin yeniden sağlanmasıdır [4]. COVID-19 için ise, aşı üretimi yapamayan ülkelerin kendi aşılarını üretebilmelerine olanak sağlamak için aşı üretimi yapan ülkelerin fikri mülkiyet haklarından feragat etmeleri ve aşı bilgilerini paylaşmaları esastır. DSÖ, Güney Afrika'da aşı üretimindeki bölgesel eşitsizlikleri ele almak için çok taraflı bir mekanizma oluşturmuştur [11].

### 3 SONUÇ

TB, küresel bir sağlık acil durumu olmaya devam ediyor ve önemli kaynakların COVID-19 yönetimine yönlendirildiği göz önüne alındığında, TB ile mücadeleye her zamankinden daha fazla dikkat etmemiz gerekiyor. Gelecekte bizi neler bekliyor sorusuna yanıt bulabilmek için, pandeminin etkilerinin gerçek yaşam verileri ile analizin sağlanması ve bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu aşikardır. Fakat bu verilerin analiz süreçlerinde büyük sıkıntılara giren TB ulusal ve küresel eylem planlarına acilen yeni yaklaşımlar ile dönülmeli, tanı, izlem, tedavi, sürveyans, laboratuvar hizmetleri ve temel bakım hizmetlerinde kaybedilenler için gerekli önlemler alınmalıdır.

#### 4 KAYNAKLAR

- [1]. Visca D, Ong CWM, Tiberi S, Centis R, D'Ambrosio L, Chen B, Mueller J, et.al. Tuberculosis and COVID-19-19 interaction: A review of biological, clinical and public health effects. *Pulmonology*. 2021 Mar-Apr;27(2):151-165.
- [2]. Zimmer AJ, Klinton JS, Oga-Omenka C, et al Tuberculosis in times of COVID-19-19 *J Epidemiol Community Health* 2022;76:310-316.
- [3]. Chakaya J, Khan M, Ntoumi F, Aklillu E, Fatima R, Mwaba P, et al Global Tuberculosis Report 2020 - Reflections on the Global TB burden, treatment and prevention efforts. *Int J Infect Dis*. 2021 Dec;113 Suppl 1(Suppl 1):S7-S12.
- [4]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021> Global Tuberculosis Report 2021 (erişim tarihi: 10.03.2022)
- [5]. <https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021/tb-disease-burden/incidence> (erişim tarihi: 12.03.2022)
- [6]. Crisan-Dabija R, Grigorescu C, Pavel CA, Artene B, Popa IV, Cernomaz A, et al. Tuberculosis and COVID-19-19: Lessons from the Past Viral Outbreaks and Possible Future Outcomes. *Can Respir J*. 2020 Sep 5;2020:1401053. doi: 10.1155/2020/1401053. PMID: 32934758; PMCID: PMC7479474.
- [7]. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA67/A67\\_R1-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_R1-en.pdf). Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. Geneva: World Health Organization; 2014 (erişim tarihi: 12.03.2022).
- [8]. Floyd K, Glaziou P, Houben R, Sumner T, White RG, Raviglione M. Global tuberculosis targets and milestones set for 2016–2035: definition and rationale. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2018;22(7):723–30.
- [9]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131> Global Tuberculosis Report 2020 (erişim tarihi: 10.03.2022)
- [10]. Dowdy DW. *Lancet Infect Dis*. 2022. PMID: 35092788, Has the COVID-19-19 pandemic increased tuberculosis mortality?
- [11]. [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/impact-of-the-COVID-19-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in2020.pdf?sfvrsn=3fdd251c\\_16&download=true//](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/impact-of-the-COVID-19-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in2020.pdf?sfvrsn=3fdd251c_16&download=true//) (erişim tarihi: 11.03.2022)
- [12]. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021/disease-burden/mortality> (erişim tarihi: 11.03.2022)
- [13]. Hogan AB, Jewell BL, Sherrard-Smith E, Vesga JF, Watson OJ, Whittaker C, et al. TB. Potential impact of the COVID-19-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Glob Health*. 2020 Sep;8(9):e1132-e1141.
- [14]. McQuaid CF, Vassall A, Cohen T, Fiekert K, White RG. The impact of COVID-19-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021 Jun 1;25(6):436-446.
- [15]. The Global Fund. The Impact of COVID-19-19 on HIV, TB and Malaria Services and Systems for Health- Updates - The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria, 2021.

- Available: <https://www.theglobalfund.org/en/updates/other-updates/2021-04-13-the-impact-of-COVID-19-19-on-hiv-tb-and-malaria-services-and-systems-forhealth/> [erişim 6 mart 2022].
- [16]. Marwah V, Peter DK, Ajai Kumar T, Bhati G, Kumar A. Multidrug-resistant tuberculosis in COVID-19-19: Double trouble. *Med J Armed Forces India*. 2021 Jul;77(Suppl 2):S479-S482.
- [17]. Alene KA, Wangdi K, Clements ACA. Impact of the COVID-19-19 Pandemic on Tuberculosis Control: An Overview. *Trop Med Infect Dis*. 2020;5(3):123.
- [18]. Khan MS, Rego S, Rajal JB, Bond V, Fatima RK, Isani AK, Sutherland J, Kranzer K. Mitigating the impact of COVID-19-19 on tuberculosis and HIV services: A cross-sectional survey of 669 health professionals in 64 low and middle-income countries. *PLoS One*. 2021 Feb 2;16(2):e0244936.
- [19]. Aznar ML, Espinosa-Pereiro J, Saborit N, Jové N, Sánchez Martínez F, Pérez-Recio S, et al. Impact of the COVID-19-19 pandemic on tuberculosis management in Spain. *Int J Infect Dis*. 2021 Jul;108:300-305.
- [20]. Togun T, Kampmann B, Stoker NG, Lipman M. Anticipating the impact of the COVID-19-19 pandemic on TB patients and TB control programmes. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2020 May 23;19(1):21.
- [21]. Magro P, Formenti B, Marchese V, Gulletta M, Tomasoni LR, Caligaris S, et al. Impact of the SARS-CoV-2 epidemic on tuberculosis treatment outcome in Northern Italy. *Eur Respir J*. 2020 ;56(4):2002665.
- [22]. Migliori G.B., Thong P.M., Akkerman O., Alffenaar J.W., Álvarez-Navascués F., Assao-Neino M.M. Worldwide Effects of Coronavirus Disease Pandemic on Tuberculosis Services, January–April 2020. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(11):2709–2712.
- [23]. Buonsenso -2020..Buonsenso D., Iodice F., Sorba Biala J., Goletti D. COVID-19-19 effects on tuberculosis care in Sierra Leone. *Pulmonology*. 2021;27(jan-feb (1)) doi: 10.1016/j.pulmoe.2020.05.013. in press.
- [24]. <http://www.tmcvirtual2020.org/Program.aspx> 25-27 Aralık 2020 TMC 2020 Çevirim İçi Mikrobiyoloji Sempozyumu, 27 Aralık 2020 COVID-19-19 Salgınının Tüberküloz Kontrolü Üzerindeki Etkisi “Pandemiden tüberküloz laboratuvarları nasıl etkilendi?” Ahmet Arslantürk.
- [25]. <http://www.tmcvirtual2020.org/Program.aspx> 25-27 Aralık 2020 TMC 2020 Çevirim İçi Mikrobiyoloji Sempozyumu, 27 Aralık 2020 COVID-19-19 Salgınının Tüberküloz Kontrolü Üzerindeki Etkisi “Tüberkülozun tanı, tedavi ve takibinde pandeminin etkisi” Süha Özkan
- [26]. Houben RM, Dodd PJ. The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re-estimation Using Mathematical Modelling. *PLoS Med*. 2016 Oct 25;13(10):e1002152. doi: 10.1371/journal.pmed.1002152. PMID: 27780211; PMCID: PMC5079585.
- [27]. Gopaldaswamy R, Subbian S. Corticosteroids for COVID-19-19 Therapy: Potential Implications on Tuberculosis. *Int J Mol Sci*. 2021 Apr 6;22(7):3773.
- [27]. Petrone L, Petruccioli E, Vanini V, Cuzzi G, Gualano G, Vittozzi P, et al. Coinfection of tuberculosis and COVID-19-19 limits the ability to in vitro respond to SARS-CoV-2. *Int J Infect Dis*. 2021 Dec;113 Suppl 1:S82-S87.

- [29]. Mejia, O. R., Gloag, E. S., Li, J., Ruane-Foster, M., Claeys, T. A., Farkas, D., et al. Mice infected with *Mycobacterium tuberculosis* are resistant to secondary infection with SARS-CoV-2. *Biorxiv*. 2021.
- [30]. Wang M, Song WM, Ming C, Wang Q, Zhou X, Xu P, et al. Guidelines for bioinformatics of single-cell sequencing data analysis in Alzheimer's disease: review, recommendation, implementation and application. *Mol Neurodegener*. 2022 Mar 2;17(1):17.

# HEMŞİRELİĞİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİNDE SPİRİTÜALİTE

**Demet ÖZER<sup>1</sup>, Türkan PASİNLİOĞLU<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Toros Üniversitesi, SHMYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı

<sup>2</sup>SANKO Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,

Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği ABD

demet.ozer@toros.edu.tr

0000-0003-0597-3146<sup>1</sup>, 0000-0001-5639-2232<sup>2</sup>

## ÖZET

Sağlık, yalnızca fiziksel iyilik olmayıp ruhen ve sosyal yönden de tam bir iyilik hali olarak tanımlanmaktadır. Bütüncül bir bakış açısıyla bireyi ele alan hemşirelik bakım sürecinde spiritüaliteyi yani maneviyatı ele almanın önemi bu nedenle öne çıkmaktadır. Hemşirelik bakımında birey tüm yönleriyle değerlendirildiğinden literatürde holistik bakım kavramı ile karşılaşılmaktadır. Holistik bakımın öneminin anlaşılmasıyla bireyin manevi boyutunu ifade eden spiritüalite kavramının, sağlıkla ilgili dinamikleri, bireyin sağlık ve hastalıkla ilgili tutum ve davranışlarını etkilediği görülmüş, hemşirelik bakımı verilirken spiritüel bakımın da verilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Din ile aynı anlama gelmeyen ancak dini duyguları da içine alarak daha geniş bir bakış açısı olan spiritüalite; beden, ruh ve davranışları etkileyen bütüncül bir anlam taşır. Yapılan çalışmalar maneviyat, din ve sağlık arasında sıkı ilişkilerin bulunması nedeniyle, bireylerde sağlıklı yaşam davranışları edinme, hastalıkları doğru algılama, hastalık süreçlerini iyi yönetme, umutla geleceğe bakma ve iyileşmeyi teşvik etme gibi faydalar sağladığını göstermektedir. Bireylerin hastalık gibi kriz durumlarında yaşadığı ruhsal sıkıntıların ortaya çıkışı ile spiritüel gereksinimlerin tanımlanmasına ihtiyaç olduğu görülmektedir. Spiritüel bakım bireye özgü olarak gereksinimlerinin karşılanması amacıyla planlanmalı ve uygulanmalıdır. Uluslararası hemşirelik tanılarında yer alan spiritüel distres ve/veya spiritüel distres riski tanılarından yola çıkılarak, spiritüel bakımın hemşirelerin sorumluluğunda olduğu ve hemşireler tarafından verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Spiritüalite, Hemşirelik, Spiritüel Distres

## 1 GİRİŞ

### 1.1. Sağlık Tanımı ve Bileşenleri

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlığı “yalnızca hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, fiziksel, sosyal ve ruhsal yönden tam bir iyilik hali” olarak tanımlamıştır. Bütüncül bakış açısıyla

bakıldığında sağlıkta iyilik kavramının spiritüel iyiliği de içermesi gerekmektedir [1]. Biyo-psiko-sosyo-kültürel ve spiritüel boyutları olan insanın her boyuta ilişkin gereksinimleri vardır. Sağlık/hastalık döngüsü içinde değişim gösteren bireyin hastalıkların iyileşmesi ve sağlığı geliştirme konularında sağlık profesyonellerine gereksinim duymaktadır [2]. Gereksinimlerin belirlenmesi ve bakım uygulanması yaşamın devamı için köşe taşı konumdadır. Watson [1985], hemşireliğin esası, uygulamaların merkezi ve odağı olarak bakım vermeyi tanımlamaktadır [3]. Travelbee [1971], “bir hemşire yalnızca fiziksel ağrıyı azaltmak için veya fiziksel açıdan değil, bireye holistik [bütüncül] bakım verir” ifadesi ile bakımda bütün boyutların yer alması gerektiğini vurgulamıştır. Holistik bakımın temel felsefesi olan bütüncül bakış açısı ile kendine özgü her bireyin akıl, beden ve ruhu arasında sıkı bir ilişki olduğu kabul edilmektedir [2].

## **1.2. Spiritüalite Nedir?**

Spiritüalite ile ilgili birçok tanım ve kavram yer almakla birlikte Türkçe karşılığı olmayan bu terim Arapça bir kelime olan maneviyat tanımını karşılamaktadır. Birleştirici güç olarak tanımlanan Spiritüalizm beden ve ruhun karşılıklı etkileşimidir. Maddi olmayan her şeyi yani tinsel ve soyut bileşenleri kapsamaktadır [4]. Günümüze kadar birçok farklı tanım alan spiritüalite, 12. yüzyılda insanın psikolojik yönünü tanımlamak için kullanılırken 16. yüzyılda dini bir tanım olarak karşımıza çıkmaktadır. 17. yüzyılda modern tanımı yapılmışsa da 20. yüzyılda hala tam olarak karşılık gelen bir ifade bulunamamıştır. Ancak dini ve dini olmayan anlamlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bash spiritüaliteyi dinden daha geniş bir kavram olarak ifade etmektedir. Latince anlamı yaşamı hissetmek olan spiritüalite ne olduğumuzdan çok ne yaptığımız ile tanımlanır. Como [2007] tarafından bireyin özü, hayatın amacı ve anlamını irdeleme olarak tanımlanmaktadır [2]. Ledger [2005] tarafından literatürde yer verildiği kadarıyla Murray ve Zentner [1989]’ in tanımı olan ve en geniş tanım olarak kabul edilen spiritüalite tanımı “Tanrı inancı olmayanlar da dahil olmak üzere anlam ve amacı araştıran, dini bağlılıktan daha derin, ilham, saygı, boyun eğme” şeklindedir [5,6]. Sonuç olarak, geçmişte din ile karıştırılan bir kavram olmakla beraber dini de içine alan daha geniş bir tanım olarak ifade edilmektedir [7].

## **1.3. Spiritüalitenin Sağlığa Etkisi**

Her ne kadar din ile aynı anlamı taşımasa da spiritüalite, din ve bireylerin sağlığı arasında %60-80 oranında ilişki olduğu ve hastalıkların önlenmesi, iyileşme hızı ve hasta olan bireyler için

huzur sağlması açısından yararları olduğu ileri sürülmektedir [8]. Sürekli din kurumlarına [kiliseye] giden kişilerle yapılan bir çalışmada; stresle baş etme, hastalıkların iyileşmesi, depresyonun giderilmesi, madde bağımlılığının önlenmesi ve bırakılması, kardiyak problemler, yüksek tansiyon, ağrı ve mortalite gibi sağlıkla ilgili durumlarda %25 oranında olumlu değişiklik olduğu kanıtlanmıştır [9]. Dinin sağlık alanında olumlu etkileri olmakla beraber dogmatik bilgilere körü körüne itaat nedeniyle olumsuz etkileri de olabilmektedir [2]. Sağlık-spiritüel ilişikisinin önemi bireylerin hastalık/televi sürecinde teselli ve destek olarak manevi değerlerini kaynak almaları, kendilerine yapılacak müdahalelerde manevi değerlerin belirleyici olması ve hastalık/televi sürecinde stresin tespit edilerek stresle baş etmesi için yönlendirilmesi konularında ön plana çıkmaktadır [10].

#### 1.4. Spiritüel Gereksinimler

Spiritüel gereksinimler, bireylerin stres, hastalık, ölüm korkusu, yaşamın anlamını sorgulama ve umudunun tükenmesi durumlarında spiritüel boyutun etkilendiği kriz durumlarında ortaya çıkmaktadır [7]. Tüm insanlar için ortak olan spiritüel gereksinimler bireylerin yoksunluğunu azaltacak ve gücünü destekleyecek insan ilişkileri ya da Tanrı ilişkisi karşılanmaktadır [3]. Umut, güven, sevgi, bağışlayıcılık, yaşamın anlamını bulma ihtiyacı, tecrübe, iletişim, teselli, inançsal ritüeller, dua etme ve ibadetler spiritüel gereksinimler olarak tanımlanırken, bireyin kendisini iyi hissetmesini sağlayan unsurlar ise spiritüel değerler olarak tanımlanmaktadır [3]. Spiritüel gereksinimlerin karşılanması, bireyin hastalığını kabul etmesini ve gelecek planı yapmasını desteklemekte ve geleceğe umutla bakmayı teşvik ederek iyileşme sürecini olumlu etkilemektedir [8].

#### 1.5. Spiritüel Bakım

Bireylerin insan doğasını anlama ve manevi sıkıntılarına çare bulma çabası ile inanç ve değerlerini tehdit altında hissetmesinden doğan spiritüel sıkıntı ve gereksinimler, spiritüel bakım kavramını ortaya çıkarmıştır.

Govier 2000 yılında spiritüel bakım için “5 R” tanımlamıştır (2).

- **Reason and Reflection:** Yaşamın anlamını bulma, yaşamı devam ettirme, hayatı daha güzel hale getirme çabası [resim, görsel sanatlar, müzik vb.]
- **Religion:** Spiritüeliteni tanımlama, değerler ve inanç için taslak oluşturma



- **Relationships:** Güven oluşturma, sevgi, umut
- **Restoration:** Bedensel görünüőe bakımda olumlu katkı

Hastanın beklentilerine ve spiritüel özelliklerine göre verilmesi gereken spiritüel bakım, karşılıklı ilişkilere dayanan, sezgisel, özverili ve bireye özgü, bütüncül uygulamalara temellendirilmiş, hemşirenin sorumluluğunda olan yüksek kaliteli bakımın bir parçasıdır [11]. Hemşire tarafından spiritüel bakım verilebilmesi için maneviyatı anlamak ve bazı özelliklere sahip olmak gerekmektedir. Bu zellikler; etkili iletişim becerisi, umut verme ve güven duygusu sağlamadır [12]. Hemşireler, spiritüel distresin bakımında beden dili, eylem dili, ses dili ve dokunma dilini kullanmaktadırlar [6].

### 1.6. Spiritüel Distres

Bireyde bulunan ya da bulunma riski taşıyan yaşama anlam veren, gç sağlayan, mit veren değerleri ve inançları ile ilgili rahatsızlık hissi spiritüel distres olarak tanımlanmaktadır [13]. Manevi yokluk ya da sıkıntı hissine neden olan spiritüel distres, bireyin değer ve inançlarının tehdit altında olduğu veya kriz yaşandığı durumda ortaya çıkmaktadır [7]. Spiritüel distres yaşayan hastalara yaklaşımdaki amaç, inanç ve değerlerle sağlık bakımı arasındaki çatışmayı azaltmak ya da sonlandırmaktır [6].

Spiritüel distresin belirtileri aşağıdaki gibidir [7];

- Spiritüel ağrı
- Spiritüel yabancılaşma
- Spiritüel anksiyete
- Spiritüel suç
- Spiritüel fke
- Spiritüel kayıp
- Spiritüel mitsizlik

### 1.7. Spiritüel Distreste Tanımlayıcı zellikler

Spiritüel distresin tanımlayıcı özellikleri aşağıdaki gibidir [13];

- Yaşamın, lmn ve acı çekmenin anlamını sorgular
- İnanç sisteminin güvenirliliğini sorgular
- Cesaretsizlik/vazgeçme ve ümitsizlik gösterir

- Alışageldiği dinsel rutinleri uygulamamayı tercih eder
- İnançları hakkında ambivalan duyguları vardır
- Yaşamak için bir nedeni olmadığını ifade eder
- Spiritüel bir boşluk duygusu hisseder
- Kendisinden ve diğer insanlardan emosyonel olarak ayrılma/kopma gösterir
- Yaşamın, acı çekmenin, ölümün anlamı hakkında endişe, öfke, içleme, korku ifade eder
- İnanç sistemindeki bir rahatsızlıktan dolayı spiritüel yardım/destek ister

### 1.8. Spiritüel ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Çelik ve arkadaşları tarafından Doğu Anadolu Bölgesinde 554 hemşireyle yapılan bir başka araştırmada ise; hemşirelerin maneviyat ve manevi bakımı algılama düzeylerinin mesleki tecrübe yılı, çalışma şekli, haftalık çalışma saati, çalıştıkları birim, çalıştıkları vardiya, hastanede yatma deneyiminden etkilenmediği belirlenmiştir. Hastaların geleneksel uygulamaları hakkında yararı yoktur uygulanmamalıdır diye cevap veren annesi lise ve üzeri eğitim almış, bakıma muhtaç yakını olan hemşirelerin manevi bakımla ilgili farkındalık düzeyinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin manevi bakım algı düzeyleri ile maneviyat düzeylerinin yüksek olduğu ancak bu konuyla ilgili bilgi gereksinimlerinin bulunduğu sonucuna varılmıştır [11]. Uzelli ve arkadaşları tarafından Türkiye'nin Batısında 133 hemşire üzerinde "Manevi Destek Algısı Ölçeği [MDAÖ]" kullanılarak yapılan araştırmada; hemşirelerin cinsiyetine, çalıştıkları kliniğe, eğitim durumuna, çalışma yılına, mesleki bir derneğe üye olma durumuna, manevi desteğe ilişkin eğitim alma ve manevi desteğe yönelik uygulama yapma durumuna göre ölçek toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı ve manevi destek algılarının yüksek olduğu belirlenmiştir[14]. Duran ve Özçelik tarafından Ankara'da bulunan 136 sağlık çalışanıyla yoğun bakım kliniklerinde yapılan araştırmada; sağlık profesyonellerinin spiritüel ile ilgili tutum ve farkındalığının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Sağlık profesyonellerinin eğitim durumlarına göre bakıldığında ise maneviyat ve manevi bakım bilgi ve tutumlarının eğitimle paralel olarak arttığı bulunmuştur. Spiritüel ile ilgili tutum ve farkındalığın, diğer sosyo-demografik değişkenlere [cinsiyet, yaş, çalışma yılı, medeni durum ve çalıştığı klinikle ilgili olarak] göre farkının olmadığı saptanmıştır. Araştırmadaki hemşire ve doktorların maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeğine göre sonuçları farklı bulunmuş ve hemşirelerin maneviyat konusunda daha çok bilgiye ve farkındalığa sahip olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak hemşirelerin bilgi ve farkındalığı daha fazla olsa bile

yoğun bakım kliniklerinde çalışan sağlık profesyonellerinin spiritüalite kavramı ile ilgili yeterli bilgi ve farkındalığa sahip olmadıkları ve spiritüel bakım davranışlarının yetersiz olduğu tespit edilmiştir [15]. Spiritüalite ile ilgili yapılan bu araştırmalara göre, hemşirelerin manevi bakım hakkında bilgi ve farkındalık sahibi oldukları ancak yine de spiritüel bakım vermedikleri anlaşılmaktadır.

## 2 SONUÇ

Spiritüalite, bütüncül sağlık tanımı çerçevesinde bireyin manevi yönünü yani dini ve dini olmayan inanışlarının tamamını içermektedir. Biyo-psiko-sosyo-kültürel boyutları olan her birey spiritüel boyutuyla da değerlendirilmelidir. Çünkü spiritüalite, sağlığı ve hastalığı algılama, kabul etme, tedaviye uyum gösterme, geleceğe umutla bakma, güçlü olma gibi sağlık durumunu etkileyen önemli bir insani boyuttur. Bireyler holistik bakım anlayışıyla ele alındığında spiritüel gereksinimler ve gereksinimlere yönelik spiritüel bakım kavramı daha çok önem kazanmaktadır. Spiritüel bakım hemşirelerin sorumluluğundadır ve temel insan gereksinimleri göz önüne alındığında bireye verilen hemşirelik bakımının üst basamaklarında yer almaktadır. Profesyonel hemşirelik bakımında tanı olarak ele alınan spiritüel distres, bakıma ihtiyacı olan her hasta için risk olarak değerlendirilmeli ve gerekli ise bu yönde bakım planlanmalıdır.

## 3 KAYNAKLAR

- [1]. Atabek Aştı T, Karadağ A. Hemşirelik Esasları: Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. Akademi Kitabevi. Ankara, 2014.
- [2]. Yılmaz M. Holistik bakımın bir boyutu: Spiritualite, doğası ve hemşirelikle ilişkisi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2011; 14(2): 61.
- [3]. Arslan H, Konuk Şener D, Stigma, spiritüalite ve konfor kavramlarının Meleis'in kavram geliştirme sürecine göre irdelenmesi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2009; 2(1).
- [4]. Adana F. Cerrahi hemşirelik bakımının manevi boyutu. Hemşirelik Forumu, Eylül-Ekim/Kasım-Aralık 2006: 1-4.
- [5]. Çınar F. & Eti Aslan F. Spritüelizm ve Hemşirelik: Yoğun Bakım Hastalarında Spritüel Bakımın Önemi, Beykent Üniversitesi MYO, İstanbul, Bahçeşehir Üniversitesi, Hemşirelik Yüksekokulu, İstanbul, G.O.P. Taksim E.A.H. JAREN 2017;3(1):37-42.
- [6]. Klimes R. Spiritual care: Help in distress. Learnwell Institute, Inc, A California Nonprofit Public Benefit Corporation. 2005

- [7]. Çetinkaya B, Altundağ S, Azak A. Spiritüel bakım ve hemşirelik. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2007; 8(1): 47-50.
- [8]. Lundbergand PC, Kerdonfag P. Spiritual care provided by Thai nurses in intensive care units. Journal of Clinical Nursing, 2010; 19: 1121-28
- [9]. Akgün Kostak M. Hemşirelik bakımının spiritüel boyutu. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2007; 2(6): 105-15.
- [10]. Mc Sherry W & Ross L, editors. Spiritual assessment in healthcare practice. M&K Publishing. 2010;5.
- [11]. Çelik A, Özdemir F, Durmaz H, Pasinlioğlu T. Hemşirelerin maneviyat ve manevi bakımı algılama düzeyleri ve etkileyen bazı faktörlerin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2014;1(3): 1-12.
- [12]. Khorshid, L. ve Arslan, G. (2006). Hemşirelik ve spiritüel bakım. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 22(1), 233-243.
- [13]. Carpenito-Moyet LJ. Hemşirelik Tanıları El Kitabı (Çev: F. Erdemir), Nobel Tıp Kitabevleri, 2005: 365-70.
- [14]. Uzelli Yılmaz D, Yılmaz D, Karaman D, Çalışkan S. Perception and related factors for nurses in spiritual support. Jaren 2019; 5(3): 188-19
- [15]. Duran A. Özçelik H. Yoğun bakım kliniklerinde çalışan sağlık profesyonellerinin spiritüel ile ilgili bilgi ve tutumları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi. 2022; 9(1): 2-10.

# LAPAROSKOPİK CERRAHİDE HEMŞİRELİK BAKIM

**Dudu ALPTEKİN, Sevban ARSLAN**

*Çukurova Üniversitesi Abdi Sütçü Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Adana, Türkiye  
dudubaysal@hotmail.com*

*0000-0003-2612-7379<sup>1</sup>, 0000-0002-8893-9391<sup>2</sup>*

## ÖZET

Her gün gelişen aletler ve teknikler sayesinde laparoskopik cerrahide yeni teknolojik ilerlemeler elde edilmektedir. Laparoskopik cerrahiye karşı olan ilgi açık cerrahiye karşı hastanın hastanede kalış süresi, ağrı, iyileşme süresi ve estetik kazanımlar açısından daha da artmıştır. Tanı amaçlı kullanılan laparoskopik girişimlere bağlı minör komplikasyonların insidansı artmıştır. Görülme oranı düşük olsa da laparoskopik cerrahide de ciddi komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Kullanılan gaza bağlı en fazla sorun kalp ve akciğerde görülebilmektedir. Laparoskopik cerrahi esnasında hem anatomi hem de el becerisinin iyi olması önemlidir. Cerrahinin seyri batına uygun anatomik bölgeden giriş yapılmasına bağlı olarak değişebilir. Trokarla batına eğer uygun bölgeden ve uygun biçimde girilmezse, cerrahin çalışma alanı daralır ve aletler çakışabilir. Perioperatif süreçte komplikasyonların azalmasında ameliyat bakım ve cerrahi fizyoloji konusunda bilgi düzeyimizin artması etkili olabilir. Eğer hastanın cerrahi öncesi hazırlığı yeterince iyi sağlanmazsa, cerrahi sonrası komplikasyonlar hem hastanın hem de yakınlarının hayatını olumsuz etkiler. Hasta hayatı bir tehlike yaşayabilir ve yatış süresi uzar. Perioperatif süreçte laparoskopik cerrahi geçirecek olan hastanın bakımı hemşirenin sorumlulukları arasındadır.

**Anahtar Kelimeler:** Laparoskopik Cerrahi, Hasta Bakımı, Hemşirelik

## 1 GENEL BİLGİLER

### 2.1. Laparoskopik Cerrahi

Klasik tıbbın şüpheliğine bağlı olarak uzun deneme aşamalarının laparoskopik cerrahi girişim alanında bir yana bırakılması günlük cerrahi uygulamalar arasında yer almasını hızlandırmıştır. Laparoskopik cerrahi cerrahinin birçok alanında teknolojik ilerlemelere de bağlı olarak minimal invazif yöntem olarak yerini almıştır [1]. Cerrahi terim olarak yeni olsa da minimal invaziv cerrahinin içeriği bir asırdır neredeyse mevcuttur. Günümüzde laparoskopik cerrahi minimal invaziv cerrahinin en popüler dalıdır [1, 2]. Üroloji, jinekoloji ve gastrointestinal

cerrahide yaklaşık 20 yıldır kullanılmakta olan laparoskopik cerrahi, optik bir sistem aracılığıyla abdominal boşluğun gözlenmesidir [3]. Majör cerrahi uygulamaları olarak laparoskopik splenektomi, kolektomi ve renal transplantasyonda laparoskopik cerrahi kullanılmaktadır. Dâhiliye hekimleri tarafından ilk kullanımı tanısıl amaçlı olan laparoskopi ilk kez tedavi amaçlı jinekolojide kullanılmıştır. Laparoskopi 1980'li yılların ortalarında genel cerrahi alanında, 1980'lerin sonları ve 1990'lı yılların başlarında ürolojik cerrahide kullanılmaya başlanmıştır. 1982'de ilk laparoskopik karaciğer (KC) biyopsisi yapılmış, 1987'de Fransız Mouret gerçek anlamda ilk laparoskopik kolesistektomi, 1990 yılında Clayman ve arkadaşları tarafından da ilk laparoskopik radikal nefrektomi yapılmıştır [1, 2, 3]. Pnömoperitoneum hem rahat çalışmak hem de abdomeni görüntüleyebilmek için laparoskopik cerrahi sırasında oluşturulmalıdır. Bu amaçla ilk başlarda kullanılan oda havasına bağlı hava embolisi, pnömomediastinum ve pnömoperikardium gibi yan etkiler ortaya çıkmıştır. Daha sonra oksijen (O<sub>2</sub>), nitrojen (N<sub>2</sub>O), helyum, karbondioksit (CO<sub>2</sub>) gibi kullanılan gazların birbirine göre avantaj ve dezavantajları olmuştur. Patlayıcı gaz olduğu için elektrokoter kullanımında tercih edilmeyen nitrojen, dolaşımda arttığında anestezinin etkisinde uzama ve hipoksiye yol açabilmektedir. Oksijen ve nitrojenin de yüksek emboli riskleri, yanıcı ve patlayıcı olmaları nedeniyle laparoskopik cerrahide optimal bir gaz bulunması zorunluluğu doğmuştur. CO<sub>2</sub> çözünürlülüğü fazla olmasına bağlı arteriyel CO<sub>2</sub> konsantrasyonlarında yükselmeyle sonuçlanabilmektedir. Özellikle pulmoner disfonksiyonu olan hastalarda CO<sub>2</sub> retansiyonu probleme neden olabilmektedir [1,2,3,4].

## **2.2. Laparoskopik Cerrahinin Açık Cerrahiye Göre Avantajları**

Cerrahi sonrası doku travması, ağrı karın içi yapışıklık, morbidite ve enfeksiyon riskinin daha düşük olması, cerrahi sonrası konfor ve yaşam kalitesinin daha iyi olması, hastanede kalış ve iyileşme süresinin daha kısa olması, normal günlük yaşam aktivitelerine daha erken dönme kozmetik sonuçların daha iyi ve bağışıklık sisteminin daha az baskılanması gibi birçok avantajları vardır. Bu avantajları sayesinde de laparoskopik cerrahi altın standart tedavi olarak kabul görmüştür [3,4].

Günümüzde, bazı merkezlerde daha fazla kullanılan laparoskopik cerrahinin açık cerrahiye göre kuramsal olarak bazı üstünlükleri olduğu bilinmektedir. Laparoskopik cerrahinin kullanımının merkezlerde kullanımı ülkemizde de giderek artmaktadır. Laparoskopik cerrahi sonrası ağrının az olmasının ağrı kesici kullanma oranını açık cerrahiye göre düşürmesi, kullanılan

CO<sub>2</sub>'in optik büyütmesine bağlı ayrıntılı anatomik görüntülemenin yanı sıra, batin içi basıncı arttırarak venöz damarlara yaptığı baskıya bağlı kanama ve kan transfüzyonu gereksinimini azalttığı yapılan bir çalışmada bildirilmektedir [5]. Tefekli ve arkadaşlarının, ARP ve LRP girişimini karşılaştırdıkları çalışmada, ameliyat sonrası iki yöntemde de ortalama dren kalma süresi ve hastanede kalış süreleri benzer olmasına karşın, ARP sonrası hastaların idrar kateterleri genellikle ortalama 14 (9-21 günde) günde çıkarılırken, LRP sonrası ortalama 7. (6-13 günde) güne düşmektedir. LRP'de kateterin çok daha erken bir sürede çıkarılması, anastomozun doğrudan görüş altında ve devamlı süturlarla yapılmasına bağlı olduğu ve bu LRP'nin ARP'ye karşı en önemli üstünlüklerinden biri olduğu görülmektedir. LRP'de cerrahi sonrası üretral kateterin erken sürede çıkarılması hastanın ağrısını azaltmakla birlikte yaşam kalitesini de arttırmaktadır.

- Konstipasyonun gelişmesini önlemek amacıyla, hastanın özel bir diyet gereksinimi olmamasına rağmen lifli gıda ve yeterli sıvı alımı sağlanır.
- Ağrı açısından hasta düzenli bir şekilde değerlendirilir ve ağrı analjeziklerle kontrol altında tutulur.
- Anal sfinkter kaybı, kanama, hematoma, üriner retansiyon, ekstremitelerde duyu ve motor gibi komplikasyonlar açısından hasta izlenir ve komplikasyon gelişmesi durumunda hemen hekime bildirilir.

### **2.3. Laparoskopik Cerrahinin Dezavantajları**

Laparoskopik cerrahinin avantajlarına rağmen;

- Cerrahi deneyim ve öğrenme sürecinin uzun olması, donanımının pahalı olması,
- Üç boyutlu görüntünün eksikliği ve dokunma hissinin yokluğu,
- Cerrahi aletlerin sınırlı hareket imkânı [4].

### **2.4. Laparoskopik Cerrahinin Kontrendikasyonları**

Laparoskopik abdominal cerrahi için bazı kesin ve olası kontrendikasyonlar vardır. Genel anesteziyi tolere edemeyecek derecede genel durum bozuklukları, tedaviye dirençli pıhtılaşma bozuklukları, hipovolemik şok tablosu, deneyimsizlik, hastanın kabul etmemesi, ileri derecede kalp ve solunum sistemi hastalıklarının olması, peritonit, abdominal distansiyon, redükte edilemeyen fitik ve laparotomiye tolere edememek kesin kontrendikasyon iken, daha önce batin,

pelvik cerrahi ve yaygın karın zarı infeksiyonu geçirmiş olmak, obezite, gebelik, abdominal aorta veya iliak arter anevrizması, ve herni olası kontrendikasyonlardır [5, 6].

## **2.5. Laparoskopik Cerrahinin Genel Komplikasyonları**

Damar, barsak, solid organ, mesane yaralanması, karın duvarı kanamaları, karbondioksit embolisi, insizyonel herni ve kanama minimal invazif cerrahinin genel komplikasyonlarıdır [5, 6].

## **2.6. Laparoskopik Cerrahide Hasta Hazırlığı**

Laparoskopik cerrahide hasta hazırlığı, diğer cerrahi işlemlerde de olduğu gibi hastanın değerlendirilmesi ile başlamaktadır [7].

### **Ameliyat öncesi hastanın değerlendirilmesi**

Laparoskopik cerrahi öncesi hastanın değerlendirilmesi; anestezi ve cerrahinin risklerini saptamak, bu riskleri azaltmak, cerrahi öncesi bakımın kalitesini iyileştirmek, maliyeti düşürmek, hastanın istenilen fonksiyon düzeyini kazanmasını sağlamak, anestezi yöntemine karar vermek, hastanın işlem için onamını almak, premedikasyon uygulamak, hastanın fiziksel, psikolojik ve farmakolojik durumunu ortaya koymak açısından önemlidir. Hastanın cerrahi öncesi değerlendirilmesinin ilk adımı iyi bir tıbbi öykünün alınmasıdır. Laparoskopik cerrahi açısından hikâye alınırken önemli olan konular şu şekildedir:

**Hastanın yaşı;** Anesteziye verilecek yanıt açısından özellikle yaşlılar ve küçük çocukların spesifik özellikleri önemlidir.

**Fizyolojik durumu;** fizyolojik hazırlıkta amaç, cerrahiye bağlı riskleri en aza indirmek ve hastanın genel sağlık durumunun mümkün olan en iyi düzeye getirilmesini sağlamaktır.

**Gastrointestinal sistem durumu;** Böbreklerin dışındaki diğer organlara (mide, dalak, karaciğer, pankreas, bağırsaklar) laparoskopik cerrahi esnasında mezenterik damarların basıya uğraması nedeniyle kan akımının azalmasına bağlı bu organlarda iskemi gelişebilmektedir. İskemi sonrası bu organlarda fonksiyonel bozukluklar görülebilmektedir. Açık cerrahinin travmatik etkisine göre laparoskopik cerrahinin intestinal sistem üzerinde travmatik etkisi daha düşük orandadır.

**Kardiyovasküler ve pulmoner sistem durumu;** ameliyat öncesi dönemde hastanın oksijen, sıvı ve nutrisyonel ihtiyaçlarını sağlamak için kardiyovasküler sistemin iyi çalışması gerekir. Eğer



hastada kontrol edilemeyen hipotansiyon / hipertansiyon varsa kan basıncı kontrol altına alınana kadar ameliyat ertelenmelidir. Cerrahi tedavide yeterli ventilasyon çok önemli olduğu için solunum yolu infeksiyonu, astım, kronik akciğer hastalığı olan hastalarda solunum sistemi çok iyi değerlendirilmeli, gerekirse ameliyat ertelenmelidir [8, 9].

**Renal fonksiyon;** laparoskopik cerrahide pnömoperitonyum nedeniyle artmış olan intraabdominal basınç böbrek kan akımını, glomerüler filtrasyon hızını ve idrar çıkışını azaltır. Azalmış kan akımı plazma renin salımını artırarak sodyum retansiyonuna yol açar. Pnömoperiton sırasında antidiüretik hormon (ADH) seviyesinde artış olur, bu da distal tübüllerde serbest su reabsorbsiyonunu artırır [9].

**İntrakranial basınç durumu;** laparoskopinin intrakranial basınç üzerine etkilerini gösteren birçok çalışma vardır. Trendelenburg pozisyonu bu artışı daha da belirgin duruma getirmekte fakat ters trendelenburg pozisyonu artışı engelleyememektedir.

**Beslenme ve sıvı durumu;** Cerrahi öncesinde yaşlı ve sorunlu hastalarda hastalarda malnütrisyon, kilo kaybı, hipovolemi, obezite, dehidretasyon, elektrolit dengesizliği, metabolik anormallikler gibi beslenme bozuklukları ciddi sorunlarla karşılaşmamak için düzeltilmelidir. Malnütrisyonlu hastalarda ameliyat öncesi yeterli protein desteği sağlamak, doku iyileşmesi, infeksiyona karşı direnç ve diğer cerrahi komplikasyonların gelişmesini önler.

**Psikolojik hazırlık;** Cerrahi kararı hasta açısından fizyolojik stres kaynağı olmasının yanı sıra psikolojik açıdan da stres kaynağı oluşturur. Hastanın daha önceki olumlu ya da olumsuz deneyimleri, anksiyetesi ve korkusunun anlaşılmasına yardımcı olabilir. Hastalar çoğunlukla işlem sırasında ağrı duymaktan korkarlar. İşlem sırasında ve sonrasında ağrısının nasıl kesileceği ayrıntılı bir şekilde, güven sağlanarak anlatılabilirse anksiyeteleri azaltılabilir. Özalp ve arkadaşının 99 kadın hasta üzerinde yaptıkları çalışmada kaygı ve depresyon düzeyi yüksek olan hastaların daha fazla ağrı yaşadıkları ve daha fazla analjezi ihtiyaçlarının olduğu belirlenmiştir.

**Ameliyat öncesi eğitim;** Ameliyat öncesi, sırası ve sonrasında gereksinimi olan bilgi ve becerileri öğretmek eğitimin temel amacı. Hasta eğitimi cerrahi operasyona karar verildiği anda poliklinikte veya serviste vermeye başlanmalıdır. Ameliyat öncesi hasta eğitimi hastanın kaygısını ve kullanılan analjezik miktarını azaltır, olası komplikasyonları önler, erken dönemde gastrointestinal sistem fonksiyonlarının normale dönmesini sağlar, hastanede kalış süresini azaltır ve yaşam kalitesini artırır. Hasta eğitimi “hastaya özel” olmalıdır. Eğitim hastanın anlayabileceği şekilde

“kendi cümleleri” ile verilmelidir Fullhart sigmoidoskopi yapılan bir hasta grubunda sözlü veya ses kasetleriyle hazırlık bilgisi verilmesinin anksiyeteyi azalttığı görülmüştür.

**Ameliyat öncesi aç kalma;** Elektif laparoskopik cerrahi işlem uygulanacak tüm hastaların mide içeriğinin akciğerlere kaçmasının önlenmesi amacıyla uygun açlık süresinin ayarlanması gerekir. Çünkü, uygulanan trendelenburg pozisyonu ve batına gaz verilmesi, hastada batın içi basıncın ve aspirasyon riskinin artmasına yol açtığından hastalar ameliyattan önce açlık sağlanmalı [9].

kuvvet kaybı, idrar-gaita tutamama gibi belirtiler görüldüğünde kontrol zamanını beklemeden doktora başvurulması gerektiği konusunda bilgilendirilmesi önemlidir. Yazılı olarak başvurusu gereken kişi ve yerlerin listesi, telefon numaraları hastaya verilmelidir [9].

**Yasal hazırlık:** Ameliyatı yapacak olan cerrahın hastaya ameliyatı, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında nelerle karşılaşacağı uygulanacak yöntemin riskleri, yararlarını anlatarak, hastanın yazılı onamının alınmasıdır. Planlanan laparoskopik işlem hakkındaki olası komplikasyonlar, alternatifler, sadece hedeflenen girişim hakkında değil laparotomi, olası açık cerrahi girişim ve komplikasyonları hakkında da hasta bilgilendirilmeli ve dokümanlar verilmelidir [9].

## 2.7. Laparoskopik Ameliyatın Yapılışı

Ucunda laparoskop denilen görüntüleme sisteminde mercek ve ışık yer almaktadır. Işık kaynağı özellikli ampullerden elde edilmektedir. İnsüflatör, optik ışık, görüntü kontrol ünitesi, görüntüleme sistemi, monitör, termokoagülasyon ve aspiratör laparoskopun donanımlarını oluşturur. Laparoskopi hastaya oluşabilecek hasar ve komplikasyonları önleyebilmek açısından birden çok ve farklı pozisyon alabilecek (özellikle Trendelenburg ve baş yukarı) bir masada alçak litotomi pozisyonunda yapılır. Trendelenburg pozisyon, barsakları pelvis dışına çekerek vizualizasyonu ve işlem alanını arttırır. Cerrahinin tipi ve kullanılan aletlere göre cerrahın hangi elini kullanacağı değişir. Alt batın cerrahisinde monitör, tek ise hastanın bacakları arasında, çiftse her iki tarafta olur. İnsüflatör, insüflasyon hızı ve batın içi basıncı kontrol etmek amacıyla cerrahın karşısına yerleştirilir. Hastanın baş kısmında anestezi doktoru, ayak kısmına yakında cerrahın manipülasyonunu engellemeyecek biçimde hemşire ve alet masası bulunmalıdır. Anestezi doktoru ise hastanın baş kısmındadır [10,11,12,13].

**Pnömooperitoneumun Oluşturması;** Karbondioksit kullanılarak peritonun visseral ve parietal yaprakları arası ve karın boşluğu laparoskopik cerrahi esnasında eterli görüş ve hareket alanı oluşturmak amacıyla şişirilir. Kanda çözünürlüğü yüksek olan bir gaz olan CO<sub>2</sub>'i kullanmak

pnömoperitoneum oluştururken gazın ven içine girmesi ve emboli riski düşünülerek tercih edilmelidir. Fazla basınç uzun operasyonlarda gazı açık bir venden içeri girmeye zorlayabilir ve obez cerrahisi geçiren, ilk denemede başarısızlık yaşanan hastalar risklidir. Batına ilk giriş sırasında en fazla majör damar ve organ yaralanması gelişebilmektedir ve risk %01'dir. Pnömooperitoneum oluştururken kullanılan CO2 gazı periton ve diyafragmada irritasyona yol açarak cerrahi sonrası omuz ve karın ağrısına yol açabilir. Anestezi uygulamasından sonra karın duvarı antiseptikle temizlendikten sonra cerrah tercih ettiği bölgeden özel bir iğneyle karın duvarından girer ve teknik işlemleri tamamladıktan sonra işlem sonlandırılır [14].

## **2.8. Ameliyat Sonrası Bakım**

Ameliyat sonrası dönem 2 fazdan oluşur. Birinci dönemde anestezi sonrası genellikle ilk 5 saattir. Amaç; bireyin ameliyat sonrası optimum düzeyde fonksiyonlarının geri dönmesi sağlanmalıdır. 2. dönem anestezinin etkilerinin azaldığı dönemdir. Bu dönemde; bireyde gelişebilecek semptomların önlenmesi, taburculuğa hazırlanması ve iyileşmenin sağlandığı dönemdir. Bu süre 1-7 gün arasında değişir [14, 15, 16].

### **Ameliyat Sonrası Klinikte Bakım**

Cerrahi sonrası baş dönmesi, baş ağrısı, bulantı kusma, göğüs, omuz ve abdominal ağrı, gerginlik hissi hastaların klinikte en fazla yaşadıkları problemlerdir. Teknolojinin gelişmesi ve laparoskopide gelişmelerin artması ile bu sorunlarda azalma görülmektedir [16].

### **Bulantı- Kusma**

Bulantı ve kusma, laparoskopik ameliyat sonrası sık karşılanan semptomlardan biridir. Bulantı ve kusmayı etkileyen birçok neden vardır. Cinsiyet, yaş, kilo, cerrahi işlem gibi nedenler bulantı kusmaya neden olabilir. Hemşirelik bakımında amaç; bulantı kusmanın en aza indirilmesi, sıvı elektrolit düzeylerinin normal sınırlarda tutulması, hastanın bir an önce normal sıvı ve gıda alımına dönmesidir [16, 17].

### **Ağrı**

Laparoskopik cerrahide CO2 gazına bağlı olarak 2-3 gün sürebilen göğüs, omuz ve sırt ağrısı yaşanabilir. Özellikle ameliyat sonrası karın bölgesinde hassasiyet ve ağrı bulguları görülmektedir. Ağrı ameliyat sonrası taburculuk uzamasına ya da evden tekrar dönüşe sebeplerin

başında gelmektedir. Başarılı bir ağrı tedavisinde ağrının şiddetlenmeden tedavi edilmesinin önemidir. Ağrı kontrol altına alınmaz ise ağrıya bağlı bulantı kusma gibi birçok komplikasyonun gelişmesine, daha fazla analjezi kullanımı ile de yan etkilerin fazla görünmesine sebep olur.

Ameliyat ağrı kontrolü için; nonsteroid ya da opioid analjezikler yapılabilir. Ağrının belirgin azaltılması ile hastada gelişecek birçok komplikasyonun görülmemesi, erken aktif olması ve erken taburculuk gerçekleşebilir. Ancak uygulana ilaçlarında yan etkilere sebep olacağı unutulmamalıdır. Omuz, kol ve sırt ağrıları Karbondioksit gazının vücutta absorbe edilmesine bağlı yaklaşık 3 gün içerisinde geçmektedir. Mobilizasyonun gazın atılımı için en etkili yol olduğu için uygun şartlar sağlandığında hasta kısa sürede mobilize edilmelidir. Ayrıca ağrıya stres, yatış pozisyonu, ani hareket gibi nedenlerden de olabileceği unutulmamalıdır [16, 17, 18].

Acar ve arkadaşının 2016 yaptığı Laparoskopik Cerrahi Sonrası Ağrı ve Hemşirelik Bakımı adlı derlemesinde; hemşirelerin laparoskopik cerrahi sonrası ağrı nedenlerini bilmesi gerektiği, insizyon alanının küçük olması nedeniyle açık cerrahide yaşanan travma ve ağrının yaşanmayacağını düşünmemeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Hemşirenin bu süreçte hastanın ağrısını kontrol altına alması, komplikasyonları önlemesi ve hastayı rahatlatarak iyileşme süresini kısaltmaları gerekmektedir [18].

### **Taburculuk Eğitimi**

Günümüzde laparoskopi ameliyatları gibi kısa süre hastanede yatmayı gerektiren cerrahi işlemlerin artması taburculukta hemşirenin önemini artırmıştır. Bu hasta grubunun gereksinimlerinin planlamasının önemi büyüktür. Hastanede geçirilen sürenin kısa olması hastanın hemşire ile olan etkileşiminin de kısa olmasına sebep olduğundan taburculuk kriterlerinin hastaneye yatış ameliyat öncesi ve sonrası olarak oluşturulmalıdır. Özellikle yazılı kaynaklardan yararlanarak evde yapılması gerekenlerle ilgili bilgilendirme yapılabilir. Velma Jacops'un yaptığı çalışmada taburculukta ilk sırayı hangi aktivitelere ne zaman başlayacakları, yara yeri bakımı, ağrı yönetimi, boşaltım ve kişisel bakım alanları oluşturmaktadır. Ameliyat olan bireyler verilen bilgileri unutabildiklerini bu nedenle, taburculuk bilgi gereksinimlerini yazılı ve sözlü anlatım şeklinde verilmesini istediklerini ifade etmişlerdir [19]. Laparoskopik cerrahi, literatür de ameliyat sonrası taburculuğun ilk 23 saatte olması nedeniyle gününbirlik cerrahi içinde yer almaya başlamıştır. Kısa sürede hastaneden ayrılmanın avantajının yanında, hemşireler için bu kısa dönem etkin kullanılması sorumluluğunu beraberinde getirmektedir. Hemşirenin sorumlulukları

doğrultusun da hastanın gereksinimleri doğrultusunda bakımını yapmalı, hastanın bakıma katılımını sağlamalı, yazılı ve sözlü verilen eğitimlerle desteklemelidir [18].

### 3 SONUÇ

Cerrahi ekibin etkin bir üyesi olan hemşirenin koruyucu, tedavi ve rehabilite edici bakımın planlanıp sürdürülmesinde önemli rolleri vardır. Hemşireler laparoskopik cerrahi ve sonrası bakımını bilmeli, cerrahi insizyonun küçük olması ve açık cerrahiye göre daha az travma yaratması nedeniyle hastanın daha az sorun yaşayacağı yanılığısına düşmemelidir.

### 4 KAYNAKLAR

- [1] Acar, C., & Toktaş, C. (2010). Laparoskopik Cerrahinin Temel Fizyolojik Etkileri. *Türk Üroloji Seminerleri*; 1: 119, 25.
- [2] Akgun, M. (2011). Preparation of patient in laparoscopic surgery: role of nurse/Laparoskopik cerrahide hasta hazırlığı ve hemşirenin rolü. *Journal of Education and Research in Nursing*, 8(2), 11-18.
- [3] Yiğit, A., Akın, İ. B., Gülüm, M., Demir, M., Çiftçi, H., Aydoğan, H., & Ercan, Y. Laparoskopik Ürolojik Cerrahinin Güncel Literatür Eşliğinde Gastrointestinal Komplikasyonları. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 12(2), 311-323.
- [4] Gürpınar, Ö., & Haliloğlu, A. H.(2010). Ürolojik Laparoskopik Cerrahide Kullanılan Ekipmanlar ve Operasyon Odasının Dizaynı. *Türk Üroloji Seminerleri*, 1, 126-133.
- [5] Tefekli, A., Binbay, M., Akçay, M., Sarı, Ö., Kaba, M., & Müslümanoğlu, A. Y. (2008). Açık ve laparoskopik radikal prostatektomi: prospektif randomize karşılaştırmanın ilk sonuçları. *Türk Üroloji Dergisi/Turkish Journal of Urology*, 34(1), 92-99.
- [6] Altunoluk, B. (2011). Açık, laparoskopik ve robotik sistektomi: avantaj ve dezavantajları. *Üroonkoloji Bülteni*, 1, 53.
- [7] Targan, F. (2019). Laparoskopik kolesistektomi sonrası hastaların bilgi ve eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep.
- [8] Kalaycı, G., Çakıl, D., & Ekici, F. (2011). Laparoskopik Cerrahi ve Kardiyorespiratuar fonksiyonlara Etkileri. *AİBÜ İzzet Baysal Tıp Fakültesi Dergisi*, 6(2), 1-7.
- [9] Şenel, H. (2016). Abdominal Cerrahi Yapılan Hastalarda Noninvaziv P<sub>v1</sub> (Pleth Variability İndeks) Monitörizasyonu İle Anestezi İndüksiyonunda Oluşabilecek Hipotansiyonu Öngörebilme Ve Bireysel Faktörlerle İlişkisi. T.C. Cumhuriyet Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, Sivas.
- [10] Konusu, P. (2007). Laparoskopik Kolorektal Cerrahi İçin Gerekli Alt Yapı Ve Eğitim. *Türk Kolon Ve Rektum Cerrahisi Derneği'nin*, 36. Kolon Rektum Hast Derg, 17:36-45.
- [11] Koca, D. (2013). Laparoskopide ergonomi ve cerrah kas gücü değişimi ve yorgunluğunun değerlendirilmesi. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, Isparta.

- [12] Demir, Ö., Öztürk, B., Eğriboyun, S., & Esen, A. A. (2010). Kliniğimizde Laparoskopik Cerrahide İlk Deneyimlerimiz Ve Öğrenme Süreci. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 24(3), 105-112.
- [13] Toktaş, G., Ünlüer, E., Erkan, E., Küçükpolat, S., Demiray, M., & Toker, A. (2011). Laparoskopik Böbrek Cerrahisinde Öğrenme Süreci Ve Bunu Etkileyen Faktörler. Istanbul Med J, 12, 1-4.
- [14] Pnömooperitonun, L. C. Sistemik Etkileri. End.,Lap. ve Minimal İnvaziv Cerrahi 2003;10(1-2):13-22.
- [18] Çullu M. (2007) Hastaların Cerrahi Girişim Öncesi Dile Getiremedikleri Düşünce Ve İstekleri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara,
- [16] Yılmaz N. (2009) Laparoskopik Kolesistektomi Cerrahisinde Preoperatif Beslenme Solüsyonunun Postoperatif Bulantı Ve Kusmaya Etkisinin Karşılaştırılması. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Askeri Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Anabilimdalı, Uzmanlık Tezi, Ankara
- [17] Memedov C, Menteş Ö, Şimşek A, Kece C, Yağcı G, Harlak A, Coşar A, Tufan T. Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Postoperatif Ağrının Önlenmesinde Çoklu Bölgeye Lokal Anestezik İnfiltrasyonu: Ropivakain Ve prilokainin Plasebo Kontrollü Karşılaştırılması. Gülhanetıp Dergisi, 50; 84-90,2008.
- [18] Abdalrahim M.S., Majali S.A., Bergbom I. Documentation Of Postoperative Pain By Nurses İn Surgical Wards. Acute Pain, 10(2); 73-81, 2008.
- [19] Ergün A, (2010) Taburculuk Planlaması Ve Evde Bakım. İçinde: Dahili Ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Eds: Karadovan A., Eti Aslan F., Nobel Kitabevi, Adana, S: 21-40

# AĞRI TEDAVİSİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

**Refiye AKPOLAT<sup>1</sup>, Sevban ARSLAN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi/KOCAELİ*

<sup>2</sup>*Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi/ADANA*

*refiyeakpolat@gmail.com*

*0000-0001-8907-0651<sup>1</sup>, 0000-0002-8893-9391<sup>2</sup>*

## ÖZET

Vücudun herhangi bölümünden kaynaklanan organizmayı tehdit eden fizyolojik, ortamsal ya da olası tehlikeleri haber veren, dikkate alınması gereken, bireyde panik duygusuna ve ağrıyı durdurmayı amaçlayan tepkilere yol açan, kişinin önceki deneyimleri ile etkilenilebilen, hoş olmayan bir algılama şeklidir. Yaşamının bir bölümünde her birey ağrıyı deneyimler. Ağrı son derece öznel ve bireylerin yaşadıkları ağrı deneyimlerinden, içinde yaşadıkları kültürden, anksiyeteden ve ağrı ile baş etmek için sahip oldukları inançlardan etkilenir. Optimum ağrı yönetiminde; ağrının fizyopatolojisi ve değerlendirilmesi, farmakolojik tedavilerin yanı sıra tedavinin etkinliğini arttırmak için farmakolojik olmayan tedavilerin de kullanımı ve bireye özgü holistik bakım geliştirmesi çok önem taşımaktadır. Bu yazı da ağrı ile ilgili güncel tedavi yaklaşımları incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Farmakolojik Yöntem, Non-farmakolojik Yöntem

## 1 GİRİŞ

Uluslararası Ağrı Çalışması Birliği (International Association for the Study of Pain=IASP) ağrıyı, “Vücudun herhangi bir yerinden başlayan, organik bir nedene bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, sensoryal, emosyonel, hoş olmayan bir duygu” olarak tarif etmiştir. Ağrı en temel seviyede, belirli sinir uçları uyarıldığında başlar. Vücudunuzun bir yeri kesildiğinde dokularınızın zarar görmesinden dolayı kaynaklanabilir. Ağrı ayrıca sinirlerin kendisinde hasara ya da bozulmaya neden olabilir. Bazen ağrı bilinen bir nedenden ötürü ya da bir yaralanmanın iyileşmesinden çok sonra gerçekleşir [1]. Ağrı yönetimi, 2000 yılında Sağlık Kuruluşlarının Akreditasyonuna İlişkin Ortak Komisyonunun (Joint Commission on Accreditation of Health care Organizations) ağrı değerlendirme ve yönetimine olan gereksinim üzerine odaklanıp kendi standartlarına dahil ettiğinde daha da önem kazanmıştır. Yetersiz yönetilen akut ağrı, daha sonra kalıcı ağrı geliştirme riski ile ilişkilendirilir. Zayıf ağrı kontrolü, iyileşme bozukluğuna, işlevin azalmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olabilecek önemli fizyolojik sonuçları

olan bir durumdur [2, 3, 4]. Ağrının tıbbi tedavisinin incelenmesi, algoloji olarak bilinir. Helenoloji Algoloji Derneği veya Türk Algoloji Ağrısı Derneği gibi algolojiye bağlı birçok organ vardır. Bu organlar, Uluslararası Ağrı Çalışması Birliği'nin topluluğunun bir parçasıdır. Akut ve kronik ağrı problemlerinin yanı sıra vücut üzerinde yarattığı etki ve tanılamayı nasıl geliştirebileceği üzerinde duruluyor. Asıl amaç ağrıyı ortadan kaldırmak ve anlamaktır.

## **2 GENEL BİLGİLER**

### **2.1.Ağrının Tanımı**

İlk çağlardan beri ağrı ve ağrının nedenine yönelik değişik tanımlamaların yapıldığı bilinmektedir. Ağrı sözcüğünün kökeni Yunancada ceza anlamına gelen “pain” sözcüğünden gelmektedir. Ağrının yıllarca tanrılar tarafından verilen ceza olarak düşünülmesi, onun anlaşılması ve giderilmesi yönündeki gelişmeleri engellemiştir [5]. Ağrı, vücudunuzun tehlikeye karşı sizi uyarma ve vücudunuzda neler olduğunu bilmenizi sağlamanın yoludur. Duyusal sinir hücreleri yoluyla ağrıyı algılıyorsunuz. Bunlar, duyularınızdan bilgi ileten, koklamanıza, görmenize, duymanıza, tatmaya ve dokunmanıza izin veren aynı tip hücrelerdir. Günümüzde ağrı, yaşam bulgularından biri olarak değerlendirilmekte ve sürekli izlenmesi gerektiği bildirilmektedir. Günümüzde bir bilimdalı haline gelen Algoloji; akut ve kronik ağrı problemlerinin karmaşık bir şekilde incelenmesi, patofizyolojisi, zarar verici etki sistemleri, teşhis kalitesinin iyileştirilmesi ve ortadan kaldırılması için daha etkin yöntemlerin geliştirilmesi ile uğraşan bir tıp dalıdır [5].

### **2.2.Ağrının Sınıflandırılması**

Ağrının sınıflandırması dört ana öge altında toplanmıştır. Bunlar süresine, kaynaklandığı bölgeye, mekanizmasına ve duyu şekillerine göre olan sınıflamadır.

*Akut ağrı* belirli bir süre içinde düzelen şiddetli veya ani bir ağrıdır. Hastalık, yaralanma veya ameliyat geçirdiğinizde akut ağrı hissedebilirsiniz.

*Kronik ağrı* kalıcıdır, aylarca veya daha uzun süre kalıcıdır. Kronik ağrı kendi başına bir sağlık durumu olarak kabul edilir [6,7,8].

### **2.3.Ağrı Tedavisinde Kullanılan Yöntemler**

Ağrı tedavisi farmakolojik veya non-farmakolojik yöntemler kullanılarak yapılır.



### **2.3.1.Farmakolojik Yöntemler:**

Ağrı yönetiminde yaygın olarak farmakolojik tedavi kullanılmaktadır. Farmakolojik tedavi kısa sürede etki göstermesi, kolay ulaşılabilir ve uygulanabilir olması sebebiyle en çok kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde en çok opioid, nonopioid ve adjuvan ilaçlar kullanılmaktadır. Akut ve hafif-orta ağrılarda asetaminofen ve NSAİ kullanılırken, şiddetli ağrılarda opioid türü ilaçlar kullanılmaktadır. Kronik ağrı tedavisi farmakolojik olarak da yapılmasının yanısıra depresyon ve anksiyete tedavisinde sık uygulanmaktadır. Yaygın olarak kullanılan ilaçlar arasında, antiinflamatuvar analjezikler, parasetamol, antidepresanlar, antikonvülsanlar ve opioidlerdir [3,6, 10,11].

#### **2.3.1.1Multimodal Analjezi**

Multimodal analjezi, ağrı tedavisi için çeşitli ilaç gruplarını birleştiren, ağrı yönetiminin farmakolojik bir yöntemidir. En sık kullanılan ilaç grupları arasında lokal anestezipler, opioidler, NSAID'ler, asetaminofen ve alfa-2 agonistleri bulunur. Birden fazla analjezik ilaç kullanmak, farklı etki şekilleriyle eşzamanlı olarak, multimodal analjezi kavramının temel prensibini oluşturur. Alternatif olarak, ilaçlar bu konsept altında farklı yollardan da uygulanabilir [6]. Örneğin, opioidler opioidler ile bireysel duruma göre birleştirilebilir. Lokal bir anestetik blok, istenen sonuçlar için sistemik bir analjezik ile birleştirilebilir. Uzmanlar ayrıca, akut ağrı yönetiminde yoğun ve tek bir modalite tedavisinden kaçınmanın şiddetle tavsiye edildiğini öne sürmektedir. Araştırmalar, bu yaklaşımın, katkı veya sinerjik etkilerden ötürü analjezinin etkisini bir dereceye kadar artırdığını güçlü bir şekilde göstermektedir. Ayrıca, tek tek ilaçların dozları azaltılarak yan etkilerin insidansı ve ciddiyeti azaltılabilir. Ek olarak, multimodal analjezi, gündelik olgularda ve aynı zamanda yatarak ameliyat için de kullanılabilir. Cerrahi sonrası multimodal analjezi etkisini incelemek için yapılan araştırmalarda ise, steroidal olmayan anti-enflamatuar ilaçların, hasta kontrollü analjezi morfin ile kombinasyonunun, sadece morfin üzerinde önemli avantajlar sağladığı sonucuna varılmıştır [6].

Perioperatif dönemde multimodal analjezik protokollerin uygulanması, cerrahi sonrası uzun süreli opioid kullanımının yaygınlığını azaltmaya yönelik bir müdahale olarak önerilmekle birlikte, uyuşturucu kıtlığı eşzamanlı krizinde ek bir zorluk ortaya çıkmaktadır. NSAİ ilaçların, COX II inhibitörlerinin ve asetaminofenin sistemik kullanımda opioidlerin dozunu azaltıcı etkileri olduğu [3,6,11].

Multimodal terapi örnekleri arasında:

- ✓ Farklı sınıflardan ilaçlar (ör. kombinasyon ilaç tedavisi)
- ✓ Rehabilitasyon terapileri (ör., Fizik tedavi, mesleki terapi) ve ilaçlar
- ✓ Bölgesel anestezi (örn., Nöral blokaj) ve ilaçlar.

Matthews ve ark.'nın Transdermal veya intranazal nikotin uygulamasının postoperatif ağrı, opioid analjezik kullanımı ve opioidle ilişkili advers olaylar üzerindeki etkisini değerlendirmek için yaptıkları sistematik derlemede; düşük kaliteye sahip kanıtlara dayanarak, nikotinin plaseboya kıyasla postoperatif ağrıyı 24 saatte azaltabilmekte ancak etkileri nispeten küçüktür (10 puanlık ağrı ölçeğinde 1 puanın altında). Ameliyat sonrası ağrı için nikotinin etkinliğini saptamak ve nikotinin optimal zamanlaması, dozu ve uygulama yöntemini anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (12, 13). Kranke ve ark.'nın perioperatif intravenöz lidokain infüzyonunun plasebo ile karşılaştırıldığında etkilerini değerlendirmek ve çeşitli cerrahi prosedürlerde erişkinlerde ameliyat sonrası ağrı ve iyileşme üzerine epidural analjezi ile karşılaştırmak amacıyla yaptıkları sistematik derlemede; Plaseboya kıyasla, özellikle erken ameliyat sonrası dönemde ağrı skorlarını etkilediğine dair düşük veya orta derecede kanıt bulunmaktadır. Ayrıca epidural analjezi ile kıyaslandığında da yan etkiler, optimal doz ve zamanlama ile ilgili de kanıtlar yeterli bulunmamıştır [14].

### **2.3.1.2.Hasta Kontrollü Analjezi (HKA)**

Ağrının tedavisinin derhal yapılması durumunda analjezi sağlamayı ve analjezik ajanın kandaki düzeyini sürekli ve sabit tutmayı amaçlar. IV ve epidural yol ile sıklıkla uygulanan HKA hazırlanmış ilacın hastanın kendisine uygulamasını içerir. HKA'de bir defada alınacak analjezik dozun yanı sıra ilacın hangi aralıklarla alınacağı da belirlenerek infüzyon pompası bu aralığa göre ayarlanır. İlacın uygulamasında olumsuzluklarla karşılaşmamal için hastaların seçimi ve işlem öncesi eğitimi önemlidir [6, 11]. Hubner ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmada Elektif Laparoskopik Kolorektal Rezeksiyon yapılan 128 hastaya, Epidural Analjezi (EDA) göre HKA uygulamasının randomize kontrollü bir karşılaştırmasını planlamışlar. HKA hastalarında genel komplikasyonlar anlamlı ve daha az olduğunu belirtmişler [15]. Shawn ve arkadaşlarının (2012) de yaptığı çalışmada pektus ekskavatum ameliyatı sonrası intravenöz narkotikli torakal epidural veya hasta kontrollü analjezi uygulanan hastalar karşılaştırılmış. Ağrı skorları birkaç gün boyunca epidural lehine ve daha sonra hasta kontrollü analjezi yönünde olduğunu belirtmişler [16].

Ulusal ve Uluslararası ağrı rehberleri ağrının farmakolojik tedavisinde yapılan uygulamaların kanıt düzeylerini belirlemişler [2,6].

- ✓ Klinisyenler, çocuklarda ve erişkinlerde multimodal analjezi veya ameliyat sonrası ağrıların tedavisinde farmakolojik olmayan müdahalelerle kombine çeşitli analjezik ilaçlar ve teknikler sunmaktadır (güçlü öneri, yüksek kalitede kanıtlar).
- ✓ Ameliyat sonrası ağrı kontrolü için oral yol kullanabilen hastalarda intravenöz opioid uygulanmalıdır (Güçlü öneri, orta kaliteli kanıtlar).
- ✓ Klinisyenler ameliyat sonrası ağrı tedavisinde analjezik kullanımında intramüsküler yol kullanmaktan kaçınmalıdır (güçlü öneri, orta dereceli).
- ✓ Ameliyat sonrası sistemik analjezi için parenteral yol gerekli olduğunda IV hasta kontrollü analjezi (PCA), kullanılır (güçlü öneri, orta derecede kanıt).
- ✓ Opioidlerin bazal infüzyonunun rutin kullanımının yerine yetişkinlerde IV PCA ile saf opioid kullanılmadığı (güçlü öneri, orta derecede kanıt).
- ✓ Klinisyenler, ameliyat sonrası analjezi için sistemik opioid alan hastalarda sedasyon solunum durumu ve diğer advers olayların uygun şekilde izlenmesini sağlamalıdır (güçlü öneri, düşük kaliteli kanıtlar).
- ✓ Klinisyenler kontrendikasyon bulunmayan hastalarda ameliyat sonrası ağrı yönetimi için multimodal analjezinin bir parçası olarak yetişkinlere ve çocuklara asetaminofen (parasetamol) ve / veya nonsteroid antiinflatuar ilaçlar (NSAID) kullanabilir (güçlü öneri, yüksek kaliteli kanıtlar).
- ✓ Klinisyenler kontrendikasyonları olmayan erişkin hastalarda ameliyat sonrası oral selekoksib (antiinflatuar) dozu verebilirler (güçlü öneri, orta derecede kanıt).
- ✓ Klinisyenler, multimodal analjezide bir bileşen olarak gabapentin veya pregabalin kullanmayı düşünebilirler (güçlü öneri, orta kaliteli kanıtlar).
- ✓ Klinisyenler, IV ketamini yetişkinlerde multimodal analjezinin bir bileşeni olarak görmektedir (zayıf öneri, orta dereceli kanıt).
- ✓ Klinisyenler kontrendikasyon yoksa açık ve laparoskopik abdominal ameliyatlarda erişkinlerde IV lidokain infüzyonu verilebilir (zayıf öneri, orta dereceli kanıt) [2,6].

### **2.3.2. Non-farmakolojik Yöntemler**

Kontrol altına alınamayan ağrı, komplikasyon, mortalite ve morbidite oranını, tedavi ve bakım maliyetini artırmakta, ayrıca hastada anksiyeteyi artırarak, yaşam kalitesini düşürmekte,

hastanede kalış süresini uzatmakta ve tekrarlı yatışlara sebep olmaktadır. Ağrı kontrolünde çabuk etki etmesi ve kolay uygulanabilmesi sebebiyle sıklıkla yararlanılan farmakolojik yöntemlerin yanında diğer önemli bir yöntem olan nonfarmakolojik yöntemlerden de yararlanılmaktadır. Bunlar; meditasyon, hayal kurma, müzik tedavisi, masaj, sıcak-soğuk uygulama, biyoenerji, dikkati başka yöne çekme, gevşeme, deriye mentol uygulama, egzersiz, dokunma, bitki tedavisi (fitoterapi), akupunktur ve TENS uygulamalarıdır. Kronik ağrı tedavisinde biyomedikal yaklaşım ameliyat, sinir blokları ve ilaç içerebilir. Daha fazla invaziv tedaviyi içerir. İntratekal ilaç verme sistemleri ve spinal gibi tıbbi prosedürler kordon ve periferik sinir uyarıcılar uygulanabilir [1, 12].

### **2.3.3. Girişimsel Yöntemler**

Girişimsel ağrı yöntemleri fizik tedavi ya da ameliyata bir alternatif değildir. Diğer tedavi seçeneklerinden fayda görülmediği ve 3-6 aydan uzun süren ağrılarda yapılan işlemlerdir.

#### **a) Pulse Radyofrekans (PRF)**

Puls radyofrekans, bir elektrot etrafında dikkatlice kontrol edilen bir elektrik alanı oluşturmak için kullanılan bir tekniği ifade eder. Ağrının tedavisinde kullanımı için, bu elektrot genellikle bir iğnenin şekline ve boyutuna yerleştirilir. İlk olarak 1990'ların ortasında ağrı tedavisi seçeneği olarak kullanılmıştır. Bu teknik, bir radyofrekans ablasyon prosedürü için kullanılanla aynı değildir. PRF kelimesi, bu tekniğin aralıklı olarak elektrota enerji uyguladığı anlamına gelir. Bu, bir ablasyon için gerekli olan yüksek sıcaklıkların aksine, sıcaklığı çok düşük tutar.

PRF tedavisi, genellikle sinir hasarından veya tahriş olmuş sinirlerden kaynaklanan zor ağrı türlerinin tedavisinde etkilidir. Birçok kez, düzenli epidural enjeksiyonlar gibi diğer tedavi seçeneklerinin başarısız olmasına rağmen, darbeli radyofrekansın ek ağrı rahatlaması sunabileceği görülmektedir. Kronik sinir ile ilgili ağrılı birçok hasta için değerli bir seçenektir [13, 17].

2020' de yapılan çalışmada steroid tedavisine yanıt vermeyen kronik servikal radiküler ağrılı 20 hasta dahil edildi ve servikal dorsal kök gangliyonlarının (DRG) bipolar PRF' si uygulandı. Servikal radiküler ağrı, PRF' den 1, 2 ve 3. aylarda önemli ölçüde azaldı ( $P < 0.001$ ). Ek olarak, PRF sonrası 3 ayda hastaların yarısı başarılı bir yanıt aldı ve tedavi sonuçlarından memnun kaldı. Sonuç olarak: Servikal DRG üzerine Bipolar PRF, dirençli kronik servikal radiküler ağrının tedavisi için iyi bir tedavi seçeneği olabileceği belirtildi [18].

### ***b)TENS (Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı) yöntemi***

Transkutanöz elektriksel sinir uyarımı (TENS) tedavisi, ağrı tedavisinde düşük voltajlı elektrik akımlarının kullanımını içerir. Elektrotlar vücuda gitmesi için, vücudun üzerine yerleştirildiği yerde ağrıyı ileten sinir lifleri üzerinden elektrik iletir. Elektrik akımları, ağrı reseptörlerinin sinirlerden beyne gönderilmesini engeller. Bir hasta evde kullanmak için küçük, pille çalışan bir TENS makinesi alacak. Çoğu durumda, bir doktor, fizyoterapist veya akupunktur uzmanı makineyi doğru ayarlara uyarlar. Sağlayıcı, hastayı, TENS cihazı ile evine göndermeden önce makineyi nasıl kullanacağını gösterir [13, 7].

### ***c)Tetik Noktalı Enjeksiyonlar***

Tetik nokta enjeksiyonu, kasların gevşemediği zaman tetikleyici noktaları veya kasların düğümlerini içeren ağrılı kas alanlarını tedavi etmek için kullanılan bir işlemdir. Bu prosedür sırasında, küçük bir iğne kullanarak bir sağlık uzmanı, bazen bir tetikleme noktasına steroid içeren bir lokal anestezi enjekte eder (steril tuz suyu bazen enjekte edilir). Enjeksiyon ile tetik noktası inaktif hale getirilir ve ağrı hafifletilir. Genellikle, kısa bir tedavi süreci sürekli rahatlama ile sonuçlanacaktır [17].

### ***d)Periferik Sinir Blokları***

Periferik sinir blokları genellikle nöralji olarak da bilinen bir sinirden kaynaklanan ağrıyı kontrol etmek için yapılır. Sinir hasarı travma, kompresyon, iskemi veya bir sinire toksik maruz kalmadan kaynaklanabilir. Blok, sinir boyunca ağrı sinyallerinin iletimini azaltmak için yaralanmış sinire yakın bir lokal anestetik enjeksiyonu içerir. Belirli duyuşal sinirler, soğuk (kriyoterapi ) veya ısı (radyofrekans lezyonları) durumlarında 6-9 aya kadar uzun süreli sinir bloğu sağlamak için kullanılabilir. Fenol veya alkol gibi nörolitik maddeler, uzun süreli ve komplike ağrı rahatlama sağlamak için terminal hastalığı vakalarında kullanılabilir. Bir Periferik Sinir bloğundan gelen komplikasyonlar nadirdir, fakat morarma, enfeksiyon veya sinir yaralanmasını içerir. Enjeksiyon bölgesine lokal iltihaplanmayı en aza indirmek için, işlem yerinden günde iki kez 20 dakikaya kadar veya işlemden iki gün sonra buz uygulanabilir [17].

### ***e)Sempatik sinir bloğu***

Sempatik sinirler omurganın ön yüzeyinde (merkezi sinir sistemi sinirleri ile omurilik kanalında değil) çalışır. Sempatik sinirler, duyu ve motor fonksiyondan başka bazı fonksiyonları temel olarak kontrol eden otonom sinir sistemlerinin bir parçasıdır. Sempatik sinir bloğu, lomber veya servikal bölgede sempatik sinirler, ganglion veya zincir etrafında ilacın enjekte edilmesini içerir. Sistem, ağrının azaltılması veya ortadan kaldırılması ümidiyle geçici olarak engellenir. İlk blok başarılı olursa, ek bloklar genellikle tekrarlanır ve ağrı azalmaya kadar tekrarlanır [17].

### ***f)Kaudal Blok***

Anestezik ya da analjezik ilaçların epidural boşluğa verilmesi için kaudal alandan sakral alandan bir iğne yerleştirmeyi içerir. Bu bölgeye yapılan enjeksiyonlar ve kateterizasyon özellikle çocuk, erişkin ve gebe hastalarda bölgesel anestezi ve analjezi amaçlı kullanılmaktadır [19].

### ***g)Ganglion Blokları***

Baş, boyun, göğüs veya kolları besleyen sempatik sinir zincirinde hasar olup olmadığını ve bu bölgelerdeki ağrı kaynağı olup olmadığını belirlemek için uygulanan bir tür sempatik sinir bloğudur. Esas olarak bir tanı bloğu olarak kullanılmasına rağmen, stellat gangliyon bloğu, anestezik süresinin aşılması durumunda ağrıyı azaltabilir [13]. Quentin ve arkadaşlarının (2017) de kronik pelvik ve perineal ağrılı hastalarda tedavi amaçlı 3 tekrarlı ganglion impar bloğunun etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamışlar. Retrospektif olarak yapılan çalışmada Kronik refrakter pelvik ve perineal ağrılı 83 hastanın tıbbi kayıtlarını gözden geçirilmiş. Sonuçta tekrarlanan ganglion impar blokları, orta vadeli bir etki ile ağrı yoğunluğunun azalmasına izin vermiş. Ganglion impar, duyarlılık fenomeni üzerinde hareket ederek nosiseptif mesajı bloke etmek için yararlı bir tedavi hedefi olarak görülmüş [20].

### ***h)Nükleoplasti***

Nükleoplasti, geleneksel tedaviye yanıt vermeyen disk herniasyonundan (çıkıntı) kaynaklanan uzun süreli ve şiddetli sırt ağrısı çeken kişiler için bir tedavi seçeneğidir. Nükleoplasti, disk çıkıntısını tedavi etmek için minimal invaziv bir alternatiftir. Ayakta tedavi ortamında gerçekleştirilen bu prosedür, fazla dokuyu çözerek disk çıkıntısını küçültmek için radyo dalgaları yayan bir iğne kullanır. Bu, diskin içindeki ve ağrıya neden olan sinirler üzerindeki

baskıyı hafifletir. Nükleoplasti, uzun vadede ağrıyı azaltır ve hastaların fonksiyonel hareketliliğini artırır. Disk hernilerini tedavi etmek için kullanılan etkili, düşük komplikasyonlu, minimal invaziv bir prosedürdür [21]. 2017’ de diskojenik bel ağrısı yaşayan 89 hastaya nükleoplasti /annuloplasty yapılması sonrası uzun dönem ağrı skorlarının düştüğü ve hareket engelini %50 azaldığı görülmüş [22].

### ***ı)Spinal Kord Stimülasyonu***

Spinal kord lezyonu, fantom ağrısı, periferik nöropati, periferik vasküler hastalık ve lomber radikülopati SCS için spesifik endikasyonlardır. SCS aktivite ile ilgili nöropatik olmayan ağrıda endikedir. SCS' nin hedefi yeteri kadar elektrik uygulamaktır. Mekanizma eylemi kapı kontrolüne dayandığı düşünülmektedir. Tiede ve arkadaşlarının 2013’de yaptığı çalışmada kronik baskın sırt ağrısı olan bir hasta grubunda perkütan girişimle yapılan yeni bir yüksek frekanslı spinal kord stimülasyonu uygulanan 24 hastanın genel ağrı skorlarında ve sırt ağrısı skorlarında belirgin iyileşme olmuş [13, 23]. Romero-Serrano ve Esparza-Minana 2021’ de yaptıkları çalışmada çoklu pelvik kırıklardan sonra 1 yıldan fazla kronik bel ağrısı yaşayan hastaya farmakolojik tedavilerin etkisi olmaması üzerine perkütan girişimle yapılan yeni bir yüksek frekanslı spinal kord stimülasyonu tedavisinden 2 hafta sonra ağrının % 80 azaldığını belirtmişler [24].

### ***i)Epidural Analjezi-Steroid Enjeksiyonu;***

Spinal kordun etrafındaki epidural alana kateter yardımıyla analjezik ilaçların infüzyonu işlemidir. Spinal korddaki opiat reseptörlere ilacın doğrudan gönderilmesini amaçlar. Aralıklı ya da sürekli verilebilir, hemşire tarafından izlenir. Toraks, kadın-doğum ve majör abdominal cerrahilerde uygulanır. Vücudun bazı bölgelerinde oluşan sinir sıkışması ve uyarılmasına bağlı ağrılarda da analjezi sağlamak için uygulanan girişimsel bir yöntemdir. Epidural enjeksiyon ile hasarlı olan spinal sinir etrafına epidural aralık aracılığıyla etkisi uzun süren bir depo steroid ve erken dönemde rahatlamayı sağlaması ve sonrasındaki refleks aktiviteyi önlemesi için de lokal anestezi içeren bir ilaç karışımı yapılır [13, 17].

### ***j)Faset Eklem Radyofrekans Denervasyonu***

Faset eklem sendromuna bağlı ağrılarda konservatif tedaviye cevap alınamayan hastalara girişimsel ağrı tedavisi olarak radyofrekans yardımı ile faset eklemlere ait sinirlerin, yakılması

işlemidir. Skopi görüntülemesi altında yapılan işlemde medial sinire radyofrekans enerjisi kullanılarak sinirin ağrı sinyali üretmesini engelleyecek yakma işlemi gerçekleştirilir [17].

### ***k)Cerrahi Teknikler***

Ağrı diğer bir anlamda köken olarak nöraldir. Şiddetli ve inatçı ağrıyı tedavi etmek en zor nörolojik koşullardan biridir. Nedeni bütünüyle iyi anlaşılmamış olduğundan bu tür ağrıyı yaşayan hastalar sıklıkla fiziksel problemi gizleyen önemli yandaş nöropsikolojik problemlere sahiptir. Tedavi seçenekleri ilaç, fizik tedavi ve psikoterapiyi içerir. Bu tedaviler başarısız olursa ve dikkatle taranan vakaları içeren çok disiplinli bir yaklaşımla, cerrahi yönetimin bir parçasını oluşturabilir. Ağrıda cerrahi tedavi, merkezi sinir sistemine giden ağrı yollarının belirli bölgelerde kesilmesine dayanır. Hastalar genellikle ameliyatı düşünmeden önce yıllar boyunca acı çeker; Bu nedenle derhal bir tedavi beklemek yanlış olmaz. Dikkatli psikolojik destek ve değerlendirme son derece önemlidir [25,26].

### **3 SONUÇ**

Akut ve kronik ağrıların tedavisinde farmakolojik ve nonfarmakolojik uygulamaların yanısıra girişimsel uygulamalar da son zamanlarda çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Akut ya da kronik ağrının tedavisi ulusal ve uluslararası rehberlerin önerileri doğrultusunda uygulanmalıdır. Ağrı bireye özgü bir durum olduğu bilinmeli ve tedavisinde de hasta seçimi iyi yapılmalıdır.

### **4 KAYNAKLAR**

- [1] <https://www.painaustralia.org.au/about-pain/what-is-pain> Erişim tarihi:21.03.2022
- [2] Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Wu CL, Sluka KA, Brennan TJ, Chou R. Research gaps in practice guidelines for acute postoperative pain management in adults: Findings from a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline. *J Pain*.17:158-166, 2016
- [3] Chou, R., Gordon, D. B., de Leon-Casasola, O. A., Rosenberg, J. M., Bickler, S., Brennan, T., & Carter, T. Management of postoperative pain: A clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*, 17: 131-157, 2016.



- [4] Maureen F. Cooney. Postoperative Pain Management: Clinical Practice Guidelines. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, Vol 31, No 5, pp 445-451 445, 2016
- [5] Keskinbora K, Keskinbora K H. History of Pain: From Avicenna to Melzack and the Future: Review. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim*.14(1):20-3, 2016.
- [6] Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzları Postoperatif Ağrı Tedavisi. Update 2020. Erişim Adresi: <http://www.tard.org.tr/assets/kilavuz/postooperatifagrikilavuzu.pdf>.Erişim Tarihi:21.03.2022
- [7] Erdine S. Ağrının kitabı tüm ağrı türleri için korunma ve tedavi yöntemleri, 2. Baskı, Hayy Kitap, 2016.
- [8] Tercan B. Hemşirelerin ağrı yönetiminde ilaç dışı yöntemleri bilme ve uygulama durumları, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya, 2015
- [9] Mc Donald H, Cole F, Carus C, Leach HH. Kronik Ağrı, 1.Baskı. Türkiye: Kuraldışı Yayınları, 2017.
- [10] Bilen E. Hemşirelerin Ağrılı Hastada Kullandıkları Ağrıyla Baş Etme Yöntemleri İle Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, 2018.
- [11] Eric S. Schwenk and Edward R. Mariano Designing the ideal perioperative pain management plan starts with multimodal analgesia. *Korean J Anesthesiol* 71(5): 345-352, 2018.
- [12] Matthews AM, Fu R, Dana T, Chou R. Intranasal or transdermal nicotine for the treatment of postoperative pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No: CD009634, 2016.
- [13] Wallace M S . Pain. Refresher Courses, 15th World Congress on Pain Srinivasa N. Raja and Claudia L. Sommer, editors IASP Press, Washington, D.C, 2014.
- [14] Kranke P, Jokinen J, Pace NL, Schnabel A, Hollmann MW, Hahnenkamp K, Eberhart LHJ, Poepping DM, Weibel S. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 7. Art. No.: CD009642, 2015.
- [15] Hubner, M, Blanc C, Roulin D, Winiker M, Gander S, Demartines N, Randomized Clinical Trial on Epidural Versus Patient-controlled Analgesia for Laparoscopic Colorectal Surgery Within an Enhanced Recovery Pathway. *Annals of Surgery* Volume 261, Number 4, 2015.
- [16] Shawn D, Kathryn A, Eric E, Susan W, Patricia A, Ronald J., Charles L, George W, Daniel J. Epidural and patient-controlled analgesia for postoperative pain after pectus excavatum repair: a prospective, randomized study. *Journal of Pediatric Surgery* Volume 47, Issue 1, Pages 148-153, 2012.
- [17] Kazancı A, Sorar M, Baybek M. Subakut ve Kronik Bel Ağrılarında Perkütan Girişimler *Türk Nöroşirurji Dergisi*, Cilt: 24, Sayı: 2, 108-114, 2014.

- [18] Yang, S., & Chang, M. C. Effect of bipolar pulsed radiofrequency on chronic cervical radicular pain refractory to monopolar pulsed radiofrequency. *Ann Palliat Med*, 9(2), 169-74, 2020.
- [19] Kao S C, Chia S L .Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Article ID 9217145, 5 pages, 2017.
- [20] Come Le Cler Q, Riant T, Levesque A, Labat JJ, Ploteau S, Robert R, Verbe M A P, Rigaud J,. Repeated Ganglion Impar Block in a Cohort of 83 Patients with Chronic Pelvic and Perineal Pain. *Pain Physician*, 20:E823-E828 • ISSN 2150-1149, 2017.
- [21] Eichen, P. M., Achilles, N., Konig, V., Mosges, R., Hellmich, M., Himpe, B., & Kirchner, R. Nucleoplasty, a minimally invasive procedure for disc decompression: a systematic review and meta-analysis of published clinical studies. *Pain Physician*, 17(2), E149-73, 2014.
- [22] H., & Lee, S. H. Clinical efficacy and its prognostic factor of percutaneous endoscopic lumbar annuloplasty and nucleoplasty for the treatment of patients with discogenic low back pain. *World Neurosurgery*, 105, 832-840.2017.
- [23] Tiede, J., Brown, L., Gekht, G., Vallejo, R., Yearwood, T., & Morgan, D. Novel spinal cord stimulation parameters in patients with predominant back pain. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 16(4), 370-375,2013.
- [24] Romero-Serrano, E., & Esparza-Miñana, J. M. Spinal cord stimulation in the approach to chronic pelvic pain: A case report and literature review. *Medicine*, 100(52), 2021.
- [25] S J Rothemeyer, J M N Enslin Surgical management of pain. *SAMJ*, Vol. 106, No. 9, 2016.
- [26] Feizerfan A, JHL Antrobus. Role of percutaneous cervical cordotomy in cancer pain management. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* Volume 14 Number 1, 2014.

# TÜBERKÜLOZ'DA MICRORNA MODÜLASYONUNUN ÖNEMİ

<sup>1</sup>Kevser ELÇİ, <sup>2</sup>Gönül ASLAN

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

kvsrelci@gmail.com, drgaslan@gmail.com

0000-0002-2709-302X<sup>1</sup>, 0000-0002-1221-7907<sup>2</sup>

## ÖZET

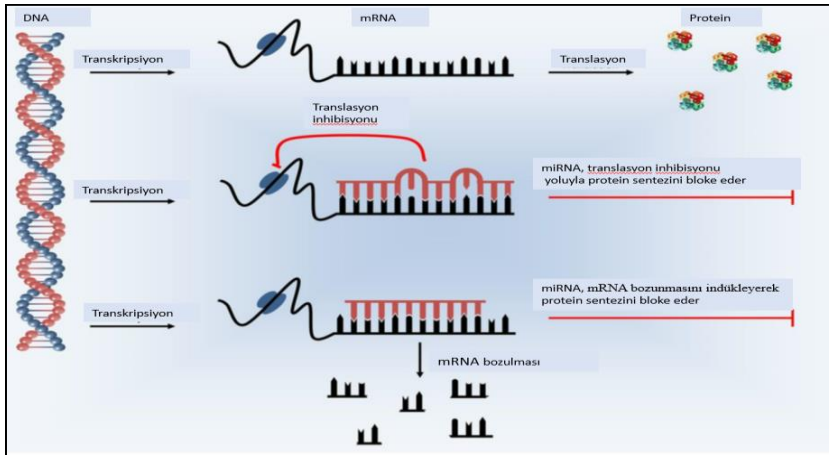
Tüberküloz (TB), etkeni *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) olan, tarih boyunca pandemiler yapmış, ölümcül ve bulaşıcı bir hastalıktır. TB enfeksiyonlarında bağışıklık yanıtı hem hastalıktan korunmada hem de hastalık patogeneğinde önemlidir. Enfekte olmuş bir bireyin klinik belirti ve semptomlar geliştirip geliştirmeyeceğini (aktif TB hastalığı) veya latent olarak kalıp kalmayacağını (gizli TB enfeksiyonu, LTBE), konağın hücrel yanıtı belirler. Konağın Mtb'ye maruz kalması ile, karmaşık ve çok yönlü bir bağışıklık tepkisi başlar. MicroRNA'lar (miRNA'lar), post-transkripsiyonel olarak gen ekspresyonunu düzenleyen küçük, kodlamayan fonksiyonel RNA'lardır ve Mtb ile enfekte konağın bağışıklık hücrelerinde ifade edilen genleri epigenetik olarak düzenleyerek bağışıklığın şekillenmesinde rol oynamaktadırlar. Bakteriye patojenler çeşitli stratejilerle konağın bağışıklık tepkisinden kaçarak hayatta kalabilirler. Artan kanıtlar Mtb'nin hayatta kalma stratejilerinde miRNA'ların önemli düzenleyiciler olarak hareket ettiğini ve mikobakterilerin konağı miRNA profilini kendi avantajlarına göre değiştirdiğini göstermektedir. Son yıllarda, konağın bağışıklık modülasyonunun yanı sıra hem hastalığın erken tanısı için biyobelirteç hem de tedavide kullanılacak terapötik hedef potansiyeline sahip olmaları miRNA çalışmalarını hızlandırmıştır. Bu derleme ile miRNA-TB ilişkisine dair literatürde sunulan kanıtlar irdelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Bağışıklık, miRNA, *Mycobacterium tuberculosis*, Tüberküloz

## 1 GİRİŞ

Tüberküloz (TB), geçmişi insanlık tarihi kadar eski olan, bulaşıcılığı 18. yüzyılda kanıtlanan, kronik ve ölümcül bir hastalıktır [1,2]. *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) hastalığın etkeni olup, akciğer alveolleri ve bronşiyollerinin yanı sıra tüm organlarda enfeksiyon oluşturabilen bir patojendir [3]. Primer TB enfeksiyonu, hastaların %90-95'inde immünite

tarafından kontrol edilerek sessiz seyrederek. Bu durum latent TB enfeksiyonu (LTBE) olarak ifade edilir. TB enfeksiyonu geçiren olguların %5-10'unda ise yaşamın ilerleyen yıllarında aktif hastalık gelişir [4]. Aktif hastalık gelişimi genellikle enfeksiyondan hemen sonra olur fakat bağışıklık tepkisinin azaldığı bazı durumlarda, birincil enfeksiyondan yıllar sonra da gelişebilmektedir [5,6]. TB tanı ve tedavisindeki önemli ilerlemelere rağmen, hastalığın kontrolü halen istenilen seviyede değildir. Dünya sağlık örgütü 2021 küresel TB raporuna 1.500.000 ölüm ve 10 milyon yeni TB vakası TB'nin insan sağlığına önemli bir tehdit olmaya devam ettiğini göstermektedir [7]. miRNA'lar, yüksek oranda dokuya veya gelişim aşamasına özgü bir şekilde eksprese edilen, 22 nükleotid uzunluğunda kısa kodlanılmayan RNA'lardır. Protein translasyonunu bloke ederek veya mRNA bozunmasını indükleyerek gen ekspresyonunun düzenlenmesine etki ederler (Şekil-1) [8-9]. Her bir miRNA'nın birden fazla mRNA'nın ekspresyonunu düzenleyebildiği ve her bir mRNA'nın da birden fazla miRNA tarafından hedeflenebildiği bilinmektedir [10]. Hücre proliferasyonu, farklılaşması, gelişimi, hücre göçü gibi süreçlerde miRNA'lar önemli düzenleyiciler olarak görev alırlar [11].



Şekil 1. MikroRNA etki mekanizmasının şematik gösterimi [12]

miRNA'lar periferik kanda kısmen stabil bir formda bulunmaları nedeniyle, kan temelli potansiyel biyolojik belirteçler olarak görülmektedir [13]. Gen ekspresyonunun posttranskripsiyonel düzenleyicisi olarak miRNA'ların ortaya çıkışı, hemen hemen tüm hastalık patofizyolojilerinde çok dikkat çekmektedir. Anormal ekspresyonlarının bulaşıcı hastalıklar, kanser, nörodejenaratif hastalıklar dahil olmak üzere çeşitli patolojileri etkilediği yapılan

çalışmalarda gösterilmiştir [14,15]. miRNA'ların, TB hastalığının tanı ve tedavi sürecinde biyobelirteç olma potansiyeli yanı sıra antimikobakteriyal yanıtta modülatör rolleri, miRNA-TB ilişkisinin araştırılmasında etken olmuştur. TB için daha etkili tanı ve tedavi yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle TB'de miRNA ekspresyon değişimlerinin neden ve sonuçlarını anlamak önemlidir. Bu önem yapılan çalışmalardaki verilerin analizini değerli kılar.

## 2 TÜBERKÜLOZ VE miRNA İLİŞKİSİ

### 2.1. Tüberküloz'da miRNA Ekspresyonu

Patojenlerin miRNA seviyelerini değiştirebilecekleri düşüncesi ile ortaya çıkan çalışmalarda, enfeksiyon hastalıklarda birçok miRNA'nın düzensizliği belirlenmiştir [16]. Mtb enfeksiyonlarında farklı hücre tiplerinde farklı miRNA'ların ekspresyonları, sağlıklı kontrollere kıyasla değişen miktarlarda eksprese edilebilmektedir [17-19]. Mtb ile enfekte olmuş fare kemik iliği kaynaklı makrofajlar (BMDM'ler), miR-155'in yukarıyı regülasyonuna sebep olurken, periferik kan mononükleer hücrelerinden (PBMC'lerden) köken alan makrofajların aynı patojenle enfeksiyonu miR-155 ekspresyonunun aşağı regülasyonuna yol açmıştır. Ayrıca farklı virülansa sahip bakteri türlerinde farklı miRNA'ların ifadesine rastlanır. Yapılan bir çalışmada Mtb kaynaklı lipomannan, insan makrofajlarında miR-125b ekspresyonunu uyarırken avirülent *M.smegmatis* kaynaklı lipomannan, miR-155 ekspresyonunu arttırmaktadır [20,21]. Bu veriler, miRNA'ların farklı patogenezleri temsil edebileceğini ve ayırıcı tanıda yararlı biyobelirteç olarak kullanılabileceklerini ortaya koymaktadır. Birçok araştırma grubu sağlıklı kontrollere kıyasla aktif TB vakalarından alınan örneklerde farklı eksprese edilen miRNA'ları belirlemiştir [22-25]. Bu çalışmalar devam ederken belirlenen miRNA'ları listeleterek biyobelirteç olabilecek ortak miRNA'lara odaklanan çalışmalar da yapılmaktadır [5, 18] miR-155, miR-16, miR-200, Let-7, miR-486, miR-223, miR-99, miR-29, miR-21, miR-193, miR-365, miR -30, miR-20b, miR-146a, miR-31, miR-150 çalışmalardaki biyobelirteç olabilecek ortak miRNA'lar olarak listelemiştir [18]. Aktif TB, LTBE ve tedavi sonrası TB enfeksiyonlarında farklı şekilde ifade edilen ve aday biyobelirteçler olabilecek miRNA'ları belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada ise, LTBE enfeksiyonu için miR-21-5p ve miR-155-5p, aktif TB enfeksiyonları için miR-21-5p, miR-26-5p, miR-29a-3p, miR-144-3p, miR-146-5p, miR-148b-3p, miR-155-5p, ve miR-424-5p, anti-TB tedavisi yanıtı için miR-26a-5p, miR-29a-3p, miR-92a-3p, miR-148b-3p ve miR-125a-5p biyobelirteç olarak tanımlanmıştır. miR-26a-5p, miR-29a-3p, miR -155-5p, miR-21-5p ve miR-

146a-5p'nın önemli ölçüde yüksek eksprese edilen miRNA'lar oldukları rapor edilmiştir [5]. Bu miRNA'lardan miR-26a-5p ve miR-29a-3p, İnterferon  $\gamma$  (IFN $\gamma$ )'yı hedef alarak hücre içi patojenlere karşı doğal ve adaptif immün yanıtı baskılamaları nedeniyle TB patogenezi ile ilişkilendirilmiştir. miR-21-5p ve miR-146a-5p, aktif TB hastalarında aşırı ekspresyonu ile tanısal biyobelirteçler olarak görülmektedir [26]. miR-155-5p ise TB'ye özgü T hücrelerinin hayatta kalmasını destekleyerek ve adaptif bağışıklık tepkisini etkileyerek Mtb'ye karşı konak savunmasında kilit bir noktada yer almaktadır [26-29].

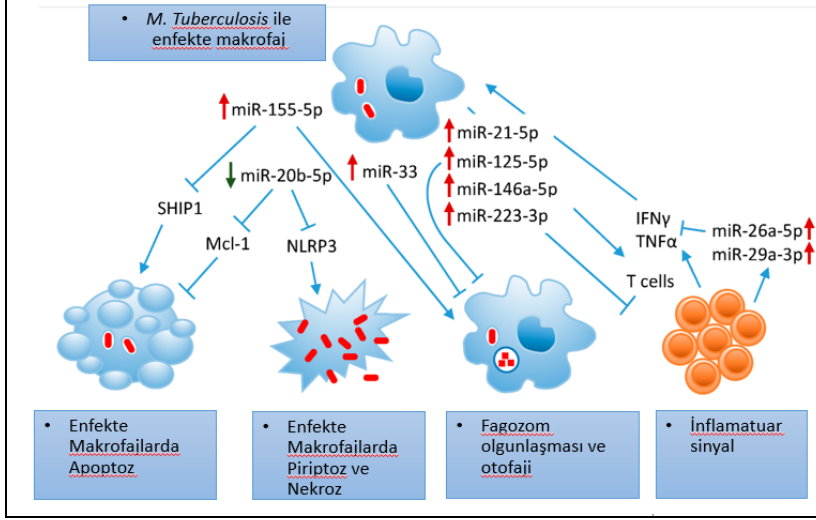
## **2.2.Anti-Mikobakteriyel Yanıtta miRNA'lar**

Konak bağışıklık sisteminin Mtb'ye maruz kalması, gizli enfeksiyon, aktif hastalık veya patojenin tamamen temizlenmesi ile sonuçlanabilecek karmaşık ve çok yönlü bir bağışıklık tepkisine yol açabilmektedir [30]. miRNA'ların hücre aracılı bağışıklık tepkilerinin çoğunu kontrol ettiği ve ekspresyonlarındaki modülasyonun enfeksiyonun yayılmasını önlemede önemli bir strateji olduğu bilinmektedir [18,26,31]. Makrofajlar, dendritik hücreler (DH'ler), doğal öldürücü (Natural Killer, NK) hücreler, nötrofiller ve T hücreleri bağışıklık tepkisinde yer alan başlıca hücre tipleridir [32]. Hücre yanıtlarını aktive edebilen ve polarize edebilen dendritik hücreler doğal ve edinilmiş immün yanıtın kritik noktalarıdır [33]. DH'lerde miR-99b'nin ekspresyonunun bloke edilmesiyle, IL-6, IL-12 ve IL-1 $\beta$  gibi proinflamatuvar sitokinlerin önemli ölçüde yukarı regülasyonu sağlanır ve bakterilerin üremesi engellenir [34]. Adaptif immün yanıtta, T hücresi gelişimi ve işlevi, B hücrelerinin farklılaşması ve antikor üretiminde miRNA'lar tarafından kontrol edilir [5, 35]. Örneğin miRNA-34a'nın ifadesi, pro-B'nin pre-B hücresine dönüşümünü (olgun B hücresine farklılaşma aşamasını) bloke ederken miRNA-155'in eksikliği kusurlu antikor üretimine neden olmaktadır [36]. Makrofajlar, apoptoz, immün-inflamatuvar yanıtlar ve fagositik aktivite gibi farklı mekanizmalar yoluyla mikobakterileri ortadan kaldırılabirler [37]. Bağışıklık hücrelerinin birincil işlevinin düzenlenmesinde makrofajların aktivasyon yolunun regülasyonunda miRNA'ların çeşitli rolleri olduğu gösterilmiştir [38-39]. miR-155, miR-146a, miR-21 ve miR-9 doğal bağışıklık hücre aktivasyonu düzenleyen miRNA'lar arasında yer almaktadır [40]. Mtb fagositoz sürecinin başlıca lizozomal enzimi, katepsin proteazlarıdır. miR-106-5p, 3' UTR katepsini hedefleyerek Mtb ile enfekte olmuş makrofajlardaki lizozomal aktiviteyi baskımlarken miR-20a-5p, miR-155 ve miR-125a gibi bazı miRNA'lar mikobakteriyel temizlenme için apoptozu pozitif olarak destekler [41]. Aynı şekilde miRNA-20a

ve miR-23a-5p'nin aşırı ekspresyonu, TB sırasında bakteri yükünü kontrol etmede önemli olan hücrel mekanizmalardan otofajinin aktivasyonunun önlenmesi ile ilişkiliken otofajiyi arttırmada yer alan bazı miRNA'lar da tanımlanmıştır [42-44].

### **2.3.Tüberküloz ve miRNA Modülasyonu**

Hücre içi bir patojen olan Mtb'nin konak makrofajları ve tüberkül granülomları içinde hayatta kalma yeteneği virülansının ana özelliği oluşturmaktadır. Makrofajlar konakçı doğal bağışıklık tepkisinin önemli bir bileşenidir ve antibakteriyel peptitler, hidrolazlar, toksik reaktif oksijen gibi çeşitli antimikrobiyal tepkiler üretirler. Mtb'nin bu koşullarda makrofajlar içinde nasıl hayatta kalabildiği araştırmacılar için ilgi çekici olmuştur [45,46]. Elde edilen veriler Mtb'nin, makrofajlar ve DH'lerde enfeksiyonu kontrol etmede önemli konak savunma mekanizmaları olan apoptoz, sitokin üretimi, otofaji, fagolizozom olgunlaşması gibi hücrel süreçleri modüle edebildiğini göstermektedir [47-49]. Hücre farklılaşması ve hücre fonksiyonlarının ana düzenleyicisi olan miRNA'ların çoğu hücrel fonksiyondaki modülatörlerdir [46,50]. Mtb, miRNA ekspresyonunu indükleyebilmekte veya inhibe edebilmektedir [26]. Bakteriyel patojenler konakçı bağışıklık hücreleri içinde hayatta kalmak için, miRNA ekspresyon modülasyonunu kullanmaktadırlar [51]. Örneğin TB hastalarında yukarı regüle edilen MiR-27a-5p, miR-33, miR-125-5p ve miR-144-5p gibi miRNA'lar, otofagozom oluşumunu ve makrofajlar tarafından mikobakterinin öldürülmesini inhibe eder [5]. Enfekte makrofajlarda yukarı regüle edilen MiR-29a-3p ve miR-125-5p doğrudan IFN $\gamma$  ve tümör nekrozis faktör alfa (TNF $\alpha$ )'yı hedef alır, dolayısıyla hücre içi Mtb'ye karşı bağışıklık yanıt baskılanır [21,50,52]. miR-33 indüksiyonu, otofajide yer alan entegre yolların inhibisyonunda ayrıca hücre içi hayatta kalma ve Mtb'nin kalıcılığı için konakçı lipid metabolizmasının yeniden programlanmasında yer alır [53]. Mtb proteini olan MPT64, NF- $\kappa$ B/miR-21/BCI-2 yolağı vasıtasıyla makrofajlarının apoptozunu inhibe eder. miR-20a-5p'nin, mikobakteriyel tetiklemeli apoptozun negatif düzenleyicisi olarak hareket ettiği ve TB hastalarının makrofajlarında artan miR-223 ekspresyonunun, apoptoz inhibisyonu ile ilişkili olduğu da gösterilmiştir [54-56]. TB patogenezinde yer alan önemli miRNA'ların rolü Şekil 2'de özetlenmiştir.



**Şekil 2.** Mtb enfeksiyonlarına konakçı immün yanıtlarının miRNA regülasyonu. Yukarı regüle edilen veya aşağı regüle edilen miRNA'lar sırasıyla kırmızı ve yeşil oklarla gösterilmiştir [5].

### 3 SONUÇ

M. tuberculosis'e karşı bağışıklık düzenleyicileri olarak miRNA'ların merkezi rolü yadsınamaz. miRNA ekspresyonundaki değişimlerin konak mekanizmaları üzerine etkileri ve miRNA'ların bu mekanizmalardaki ayrıntılı rollerinin anlaşılması TB kontrolü için değerlidir. TB enfeksiyonlarında miRNA'ların hem TB'den korunmada hem de hastalık patogenezinde önemli olduğu görülmektedir. Özellikle TB enfeksiyonlarında antimikrobiyal yanıtta konak bağışıklık tepkilerinin düzenlenmesinde miRNA'lar etkili rollere sahiptir. Fakat Mtb, konak miRNA modülasyonunda yaptığı değişikliklerle, miRNA'ların bağışıklık yanıtındaki bu etkili rollerini kendi sağkalımı için avantaja çevirebilmektedir. miRNA'lar tarafından konak mekanizmalarının, konakçı veya patojen lehine düzenlenebilmesi Mtb enfeksiyonlarında miRNA modülasyonunu önemli kılar.

### 4 KAYNAKLAR

- [1]Gagneux, S. (2012). Host–pathogen coevolution in human tuberculosis. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 367(1590), 850-859.
- [2]Alisaac, A. (2018). Understanding functional mechanisms of genetic susceptibility to mycobacterial infection (Doctoral dissertation, University of Cambridge).
- [3]Piergallini, T. J., & Turner, J. (2018). Tuberculosis in the elderly: Why inflammation matters. *Experimental gerontology*, 105, 32-39.



- [4]Scheinmann, P., Refabert, L., Delacourt, C., Le Bourgeois, M., Paupe, J., & De Blic, J. (1997). Paediatric tuberculosis. *Eur Respir Mon*, 4, 144-74.
- [5]Sinigaglia, A., Peta, E., Riccetti, S., Venkateswaran, S., Manganelli, R., & Barzon, L. (2020). Tuberculosis-Associated MicroRNAs: From Pathogenesis to Disease Biomarkers. *Cells*, 9(10), 2160
- [6]Natarajan, K., Kundu, M., Sharma, P., & Basu, J. (2011). Innate immune responses to M. tuberculosis infection. *Tuberculosis*, 91(5), 427-431.
- [7]<https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021>. Global Tuberculosis Report 2021- World Health Organization 2022. (erişim tarihi: 11.04.2022)
- [8]Zeng, Y., Cai, X., & Cullen, B. R. (2005). Use of RNA polymerase II to transcribe artificial microRNAs. In *Methods in enzymology* (Vol. 392, pp. 371-380). Academic Press.
- [9]Akkina, S., & Becker, B. N. (2017). MicroRNAs in kidney function and disease. In *Translating MicroRNAs to the Clinic* (pp. 39-53). Academic Press.
- [10]Pillai, R. S. (2005). MicroRNA function: multiple mechanisms for a tiny RNA?. *Rna*, 11(12), 1753-1761.
- [11]Gulyaeva, L. F., & Kushlinskiy, N. E. (2016). Regulatory mechanisms of microRNA expression. *Journal of translational medicine*, 14(1), 1-10.
- [12]Romaine, S. P., Tomaszewski, M., Condorelli, G., & Samani, N. J. (2015). MicroRNAs in cardiovascular disease: an introduction for clinicians. *Heart*, 101(12), 921-928
- [13]Chen X, Ba Y, Ma L, Cai X, Yin Y, Wang K, et al. Characterization of microRNAs in serum: A novel class of biomarkers for diagnosis of cancer and other diseases. *Cell Res*. 2008;18:997–1006.
- [14]O'Reilly, S. (2016). MicroRNAs in fibrosis: opportunities and challenges. *Arthritis research & therapy*, 18(1), 11.
- [15]Xie, B., Lu, C., Chen, C., Zhou, J., & Deng, Z. (2020). miR-135a alleviates silica-induced pulmonary fibrosis by targeting NF-κB/Inflammatory signaling pathway. *Mediators of inflammation*, 2020.
- [16]Moschos, S. A., Williams, A. E., Perry, M. M., Birrell, M. A., Belvisi, M. G., & Lindsay, M. A. (2007). Expression profiling in vivo demonstrates rapid changes in lung microRNA levels following lipopolysaccharide-induced inflammation but not in the anti-inflammatory action of glucocorticoids. *BMC genomics*, 8(1), 1-12.
- [17]Kim, J., Park, H., Park, S. B., Lee, E. J., Je, M. A., Ahn, E., ... & Kim, J. (2022). Identification of MicroRNAs as Potential Blood-Based Biomarkers for Diagnosis and Therapeutic Monitoring of Active Tuberculosis. *Diagnostics*, 12(2), 369.
- [18]Pattnaik, B., Pattnaik, N., Mittal, S., Mohan, A., Agrawal, A., Guleria, R., & Madan, K. (2022). Micro RNAs (miRNAs) as potential biomarkers in tuberculosis: A systematic review. *Non-coding RNA Research*.
- [19]Zhang, C., Xi, X., Wang, Q., Jiao, J., Zhang, L., and Zhao, H. (2015). The association between serum miR-155 and natural killer cells from tuberculosis patients. *Int. J. Clin. Exp. Med*. 8, 9168–9172.

- [20] Kumar, M., Sahu, S. K., Kumar, R., Subuddhi, A., Maji, R. K., Jana, K., et al. (2015). MicroRNA let-7 modulates the immune response to *Mycobacterium tuberculosis* infection via control of A20, an inhibitor of the NF- $\kappa$ B pathway. *Cell Host Microbe* 11, 345–356. doi: 10.1016/j.chom.2015.0
- [21] Rajaram, M. V., Ni, B., Morris, J. D., Brooks, M. N., Carlson, T. K., Bak-thavachalu, B., et al. (2011). *Mycobacterium tuberculosis* lipomannan blocks TNF biosynthesis by regulating macrophage MAPK-activated protein kinase 2(MK2) and microRNA miR-125b. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 108, 17408–17413. doi: 10.1073/pnas.1112660108
- [22] Meng, Q. L., Liu, F., Yang, X. Y., Liu, X. M., Zhang, X., Zhang, C., & Zhang, Z. D. (2014). Identification of latent tuberculosis infection-related microRNAs in human U937 macrophages expressing *Mycobacterium tuberculosis* Hsp16. 3. *BMC microbiology*, 14(1), 1-9.
- [23] Han, S., Jhun, B. W., Kim, S. Y., Moon, S. M., Yang, B., Kwon, O. J., ... & Koh, W. J. (2020). miRNA expression profiles and potential as biomarkers in nontuberculous mycobacterial pulmonary disease. *Scientific reports*, 10(1), 1-13.
- [24] Fu, Y., Yi, Z., Wu, X., Li, J., & Xu, F. (2011). Circulating microRNAs in patients with active pulmonary tuberculosis. *Journal of clinical microbiology*, 49(12), 4246-4251.
- [25] Wang, C., Yang, S., Sun, G., Tang, X., Lu, S., Neyrolles, O., & Gao, Q. (2011). Comparative miRNA expression profiles in individuals with latent and active tuberculosis. *PloS one*, 6(10), e25832.
- [26] Kim, J. K., Kim, T. S., Basu, J., & Jo, E. K. (2017). MicroRNA in innate immunity and autophagy during mycobacterial infection. *Cellular microbiology*, 19(1), e12687
- [27] Ndzi, E. N., Nkenfou, C. N., Mekue, L. M., Zentilin, L., Tamgue, O., Pefura, E. W. Y., ... & Ndjolo, A. (2019). MicroRNA hsa-miR-29a-3p is a plasma biomarker for the differential diagnosis and monitoring of tuberculosis. *Tuberculosis*, 114, 69-76.
- [28] Corral-Fernández, N. E., Cortes-García, J. D., Bruno, R. S., Romano-Moreno, S., Medellín-Garibay, S. E., Magaña-Aquino, M., ... & Portales-Pérez, D. P. (2017). Analysis of transcription factors, microRNAs and cytokines involved in T lymphocyte differentiation in patients with tuberculosis after directly observed treatment short-course. *Tuberculosis*, 105, 1-8.
- [29] Zheng, M. L., Zhou, N. K., & Luo, C. H. (2016). MiRNA-155 and miRNA-132 as potential diagnostic biomarkers for pulmonary tuberculosis: A preliminary study. *Microbial pathogenesis*, 100, 78-83.
- [30] Alipoor, S. D., Adcock, I. M., Tabarsi, P., Folkerts, G., & Mortaz, E. (2020). MiRNAs in tuberculosis: Their decisive role in the fate of TB. *European Journal of Pharmacology*, 886, 173529.
- [31] Agarwal, R. G., Sharma, P., & Nyati, K. K. (2019). microRNAs in mycobacterial infection: modulation of host immune response and apoptotic pathways. *Immune Network*, 19(5).
- [32] Liu, C. H., Liu, H., & Ge, B. (2017). Innate immunity in tuberculosis: host defense vs pathogen evasion. *Cellular & molecular immunology*, 14(12), 963-975.

- [33] Prendergast KA, Kirman JR. Dendritic cell subsets in mycobacterial infection: control of bacterial growth and T cell responses. *Tuberculosis* 2013; **93**: 115–122.
- [34] Singh, Y., Kaul, V., Mehra, A., Chatterjee, S., Tousif, S., Dwivedi, V. P., ... & Das, G. (2013). Mycobacterium tuberculosis controls microRNA-99b (miR-99b) expression in infected murine dendritic cells to modulate host immunity. *Journal of Biological Chemistry*, 288(7), 5056-5061.
- [35] Chandan, K., Gupta, M., & Sarwat, M. (2020). Role of host and pathogen-derived microRNAs in immune regulation during infectious and inflammatory diseases. *Frontiers in Immunology*, 3081
- [36] Danger R, Braza F, Giral M, Soulillou JP, Brouard S. MicroRNAs, major players in B cells homeostasis and function. *Front Immunol.* (2014) 5:98. doi: 10.3389/fimmu.2014.00098
- [37] Simmons, J. D., Stein, C. M., Seshadri, C., Campo, M., Alter, G., Fortune, S., ... & Hawn, T. R. (2018). Immunological mechanisms of human resistance to persistent Mycobacterium tuberculosis infection. *Nature Reviews Immunology*, 18(9), 575-589.
- [38] Bezman, N. A., Cedars, E., Steiner, D. F., Blleloch, R., Hesslein, D. G., & Lanier, L. L. (2010). Distinct requirements of microRNAs in NK cell activation, survival, and function. *The Journal of Immunology*, 185(7), 3835-3846.
- [39] Ni, B., Rajaram, M. V., Lafuse, W. P., Landes, M. B., & Schlesinger, L. S. (2014). Mycobacterium tuberculosis decreases human macrophage IFN- $\gamma$  responsiveness through miR-132 and miR-26a. *The Journal of Immunology*, 193(9), 4537-4547
- [40] Belver, L., Papavasiliou, F. N., and Ramiro, A. R. (2011). MicroRNA control of lymphocyte differentiation and function. *Curr. Opin. Immunol.* 23, 368–373. doi: 10.1016/j.coi.2011.02.001
- [41] Pires, D., Bernard, E. M., Pombo, J. P., Carmo, N., Fialho, C., Gutierrez, M. G., ... & Anes, E. (2017). Mycobacterium tuberculosis modulates miR-106b-5p to control cathepsin S expression resulting in higher pathogen survival and poor T-cell activation. *Frontiers in immunology*, 8, 1819
- [42] Gu, X., Gao, Y., Mu, D. G., and Fu, E. Q. (2017). MiR-23a-5p modulates mycobacterial survival and autophagy during *Mycobacterium tuberculosis* infection through TLR2/MyD88/NF- $\kappa$ B pathway by targeting TLR2. *Exp. Cell Res.* 354, 71–77. doi: 10.1016/j.yexcr.2017.03.039
- [43] Guo, L., Zhao, J., Qu, Y., Yin, R., Gao, Q., Ding, S., et al. (2016). MicroRNA-20a inhibits autophagic process by targeting ATG7 and ATG16L1 and favors mycobacterial survival in macrophage cells. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 6:134. doi: 10.3389/fcimb.2016.00134
- [44] Sahu, S. K., Kumar, M., Chakraborty, S., Banerjee, S. K., Kumar, R., Gupta, P., et al. (2017). MicroRNA 26a (miR-26a)/KLF4 and CREB-C/EBP $\beta$  regulate innate immune signaling, the polarization of macrophages and the trafficking of *Mycobacterium tuberculosis* to lysosomes during infection. *PLoS Pathog.* 13:e1006410. doi: 10.1371/journal.ppat.1006410
- [45] Fenton MJ, Vermeulen MW. Immunopathology of tuberculosis: roles of macrophages and monocytes. *Infect Immun.* 1996;64:683–90.

- [46] Sabir, N., Hussain, T., Shah, S. Z. A., Peramo, A., Zhao, D., & Zhou, X. (2018). miRNAs in tuberculosis: new avenues for diagnosis and host-directed therapy. *Frontiers in microbiology*, 9, 602.
- [47] Ahmad, S. (2011). Pathogenesis, immunology, and diagnosis of latent Mycobacterium tuberculosis infection. *Clinical and Developmental Immunology*, 2011.
- [48] Weiss, G., and Schaible, U. E. (2015). Macrophage defense mechanisms against intracellular bacteria. *Immunol. Rev.* 264, 182–203. doi: 10.1111/imr.12266
- [49] Richetta, C., and Faure, M. (2013). Autophagy in antiviral innate immunity. *Cell. Microbiol.* 15, 368–376. doi: 10.1111/cmi.12043
- [50] Behrouzi, A., Alimohammadi, M., Nafari, A. H., Yousefi, M. H., Riazi Rad, F., Vaziri, F., & Siadat, S. D. (2019). The role of host miRNAs on Mycobacterium tuberculosis. *ExRNA*, 1(1), 1-10.
- [51] Das, K., Garnica, O., and Dhandayuthapani, S. (2016). Modulation of host miRNAs by intracellular bacterial pathogens. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 6:79. doi: 10.3389/fcimb.2016.00079
- [52] Kim, J. K., Yuk, J. M., Kim, S. Y., Kim, T. S., Jin, H. S., Yang, C. S., & Jo, E. K. (2015). MicroRNA-125a inhibits autophagy activation and antimicrobial responses during mycobacterial infection. *The Journal of Immunology*, 194(11), 5355-5365.
- [53] Guo, L., Zhou, L., Gao, Q., Zhang, A., Wei, J., Hong, D., et al. (2017). MicroRNA-144-3p inhibits autophagy activation and enhances Bacillus Calmette-Guerin infection by targeting ATG4a in RAW264.7 macrophage cells. *PLoS One* 12:e0179772. doi: 10.1371/journal.pone.0179772
- [54] Zhang, G., Liu, X., Wang, W., Cai, Y., Li, S., and Chen, Q. (2016). Down-regulation of miR-20a-5p triggers cell apoptosis to facilitate mycobacterial clearance through targeting JNK2 in human macrophages. *Cell Cycle* 15, 2527–2538. doi: 10.1080/15384101.2016.1215386
- [55] Xi, X., Zhang, C., Han, W., Zhao, H., Zhang, H., & Jiao, J. (2015). MicroRNA-223 is upregulated in active tuberculosis patients and inhibits apoptosis of macrophages by targeting FOXO3. *Genetic testing and molecular biomarkers*, 19(12), 650-656.
- [56] Wang, Q., Liu, S., Tang, Y., Liu, Q., & Yao, Y. (2014). MPT64 protein from Mycobacterium tuberculosis inhibits apoptosis of macrophages through NF- $\kappa$ B-miRNA21-Bcl-2 pathway. *PloS one*, 9(7), e100949.

# FLOW SİTOMETRİ YÖNTEMİ İLE İLAÇ DİRENCİNİN HIZLI TESPİTİ

**Selin Sezen<sup>1</sup> Gönül ASLAN<sup>2</sup>**

*Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji A.D.*

*vhselinsezen@gmail.com, drgaslan@gmail.com*

*0000-0001-6093-652X<sup>1</sup>, 0000-0002-1221-7907<sup>2</sup>*

## ÖZET

Flow (akım/akış) sitometri protein ekspresyonunu ve canlı hücrelerin fenotiplerini analiz etme ihtiyacı sonucunda ortaya çıkmış bir yöntemdir. Çeşitli parçacıklar, akmakta olan bir sıvı materyal içindeyken karakteristik özellikleri yani hücre veya partikülün immunofenotipi, DNA içeriği, enzim aktiviteleri, hücre membran potansiyeli, canlılığı gibi özellikleri bu yöntemle değerlendirilebilmektedir. Mikrobiyolojide, gerek rutin klinik işlemlerde gerek akademik çalışmalarda mikroorganizmaların hızlı ve doğru tespiti kritik önem taşır. Geleneksel mikrobiyolojik yöntemlerin uygulama güçlükleri, uzun zamanda sonuç verilmesi ve bazı mikroorganizmaların tayinindeki güçlükler nedeniyle teknolojik gelişmeleri takiben tanı ve ilaç duyarlılığı belirlemede alternatif yollar aranmasına yol açmıştır. Flow sitometri yönteminde antijenik işaretlemenin keşfi ile mikrobiyolojik çalışmalarda kullanımı artmıştır. Bununla birlikte flow sitometri ile canlı hücrelerdeki heterojeniteler ölçülebilmektedir. Bu şekilde bir popülasyondaki genetik değişimler mutasyonlar ve plazmid eksikliğinin tespiti ile tayin edilebilmektedir. Flow sitometri ile antibiyotik duyarlılığın belirlenmesinde sınırlı zamanda total bakteri sayısının ölçülmesi ve membran potansiyelindeki değişiklikler göz önüne alınmaktadır. Flow sitometrinin en büyük avantajlarından biri ortamda çok az sayıda etken olsa bile antibiyotik duyarlılık çalışması yapılabilmesidir. Derlemede bu yöntemle yapılan antibiyotik duyarlılık çalışmaları incelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Flow, sitometri, antibiyotik duyarlılık, mikrobiyoloji

## 1 GİRİŞ

Flow (akım/akış) sitometri protein ekspresyonunu ve canlı hücrelerin fenotiplerini analiz etme ihtiyacı sonucunda ortaya çıkmış bir yöntemdir [1]. Çeşitli parçacıklar, akmakta olan bir sıvı materyal içindeyken karakteristik özellikleri yani hücre veya partikülün immunofenotipi, DNA içeriği, enzim aktiviteleri, hücre membran potansiyeli, canlılığı gibi özellikleri bu yöntemle değerlendirilebilmektedir [2]. Flow sitometri yöntemi özellikle hematoloji, immunoloji ve

onkoloji alanında kullanılan bir yöntem olsa da son yıllarda mikrobiyoloji alanında da çalışmalar yapılmıştır. Uzun sürede sonuç veren konvansiyonel kültür yöntemlerine göre avantajı da direkt örnek veya kültürden çalışılabilmesi ve hızlı sonuç verebilmesidir. Bu nedenle gelecekte rutin hasta testlerinde kullanılabilir bir yöntem olduğu öngörülmektedir [3].

## **2 TARİHÇE**

Flow sitometri yöntemi, 1953'te Wallace H. Coulter tarafından patenti alınan 'Coulter ilkesini' kullanan, hücreleri saymak için kullanılan hücresel empedans ilkesine dayalı olarak ortaya çıkmıştır [1]. Ancak sistemin esas temel aldığı 'Hızlı Hücre Sprektrofotometresini' Katmensky 1695'te, icat etmiştir. 1967'de Van Dilla ve ark., günümüzdeki flow sitometri tanımlamasını yapmışlardır.

## **3 FLOW SİTOMETRİNİN KULLANIM ALANLARI**

Bu yöntem biyokimya ve mikrobiyoloji başta olmak üzere pek çok alanda geniş kullanım imkânı bulmaktadır. Kan, kemik iliği, beyin, omurilik sıvısı, bronko-alveoler lavaj sıvısı, eklem sıvısı, plevral sıvı, doku biyopsi örnekleri, parafin bloktaki dokular, hücre kültürü, mikroorganizma kültürleri gibi pek çok materyal ile doğrudan çalışılabilmektedir [1]. Yapısal ve fonksiyonel analizler yapmak için kullanılan flow sitometreler, hücrenin boyutu, sayısı, yapısı, canlılığı, sitoplazması ve granülitesi gibi intrinsik faktörler ile yüzey antijenleri, lektin bağlama kapasitesi, total protein, nükleik asit içeriği, gibi ekstrinsik faktörler hakkında bilgi verebilmektedir. Bununla birlikte flow sitometri ile intraselüler pH, membran potansiyeli, sitoplazmik yüzey reseptörü, enzim aktivitesi, sitoplazmik matriks yapısı, membran viskozitesi gibi hücrenin fonksiyonel özellikleri hakkında da incelemeler yapılabilmektedir. İmmunohematolojide örnekler değerlendirilirken; T hücreleri, B hücreleri, lenfositler, monositler, granülositler, doğal öldürücü hücreler gibi pek çok immun sistem hücresi sayılabilmekte, özelliklerine göre tiplendirilebilmekte hatta antijenle karşılaşma durumları bile saptanabilmektedir [4,5].

## **4 FLOW SİTOMETRENİN BİLEŞENLERİ**

Temel olarak flow sitometri cihazında hücreleri taşımak için bir akışkan sistemi, florokromları uyarmak için lazerler, uyarılan florokromları ölçmek için kullanılan bir optik sistem ve verileri dönüştürmek için bir yazılım sistemi kullanılmaktadır. Bununla beraber pek çok

kimyasal ile monoklonal antikorlar gibi çeşitli biyolojik ve kimyasal maddeler de flow sitometrenin kullanım amacına göre sistem içinde yer almaktadır [1]. Sistemdeki birbirine karışmayan ikili bir sıvı yapı görülmektedir. İç taraftaki sıvı, hücrelerin akışını sağlarken dış taraftaki sıvı hidrodinamik odaklanmayı sağlamaktadır. Optik sistemde ise lazer ve dijital sinyallere dönüştürülür lensler bulunur [6]. Burada lazer saçılımları ve floresan emisyonu filtre ve detektörler aracılığı ile Floresan filtre ve detektör sisteminde temel olarak florokromlar bulunur. Bunlar farklı bir dalga boyunda ışık yayan floresan yapıda kimyasal bileşikleridir. Bu maddeler, belirli bir dalga boyundaki lazer ışığıyla uyarılır. Uyarılmış florofofor daha sonra sitometredeki foto çoğaltıcı tüp tarafından tespit edilen belirli bir emisyon dalga boyunda ışık yayar [1, 6]. Flow sitometri cihazlarının lazerleri, hava veya su ile soğutulabilecek sabit, tek renkli, yüksek bir ışık kaynağı kullanılır. En çok kullanılan ışık kaynakları FITC (flourescein isothiocyanate), PE (Phytoceotrin), ve PerCP ( piperidin chlorophyl protein)dir [5]. Floresan temelli flow sitometrelerin kullanılması ile monoklonal antikorlar ve floresan moleküller birlikte rutin olarak kullanılmaya başlanmıştır [1]. SSC (side scatter chanel) ve FSC (forward scatter chanel) dedektörleri ise hücrelerin yüzeyinden yayılan ileri ve yan yönlü saçılımları tespit eder. Bu şekilde hücrelerin büyüklüğü ve granülitesi tespit edilmiş olur [6].

## **5 FLOW SİTOMETRİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ VE İŞLEM BASAMAKLARI**

Bu teknik farklı floresan boyalara konjuge edilmiş çoklu antikorlar kullanıldığında tek bir hücre içinde çoklu protein analizi yapılmasına imkân tanır. Teknik, sürekli akış halinde olan parçacıkları ve hücreleri bir hidrodinamik odak noktasına iten bir hava pompası ile çalışır. Bu kısmın konik şekli nedeniyle parçacıklar bir kılcal kanal içerisine ortalama 10m/s hızda akım ile itilir. Bu kılcal kanalda parçacıklar tek tek analiz edilecek şekilde dizilirler. Işık kaynağından yayılan ışık kılcalın içindeki hücrelerin yapısal özelliklerine göre ileri veya yana saçılma gösterir. [5]. Hücreler florokromla konjuge edilmiş monoklonal antikorlara sahip olduğundan lazer ile spesifik ışığa verirler. Bu hücre-lazer kesişim alanı mercek yardımı ile fotomultipler tüpe (PMT) iletilir. PMT dağınık ışığı elektrik sinyallerine çevirir. PMT tarafından üretilen elektrik sinyalleri de dijital olarak FSC, SSC, yeşil floresan (FL-1), turuncu floresan (FL-2), kırmızı floresan (FL-3) gibi parametreleri eş zamanlı çevirir [5]. Bu sinyaller bilgisayar ortamına histogramlar olarak aktarılır. Histogramlar, ölçülen parametrelerin frekans dağılımlarının görsel anlatım biçimidir [9]. Flow sitometri işlem basamaklarını temel olarak üç aşamada inceleyebiliriz. İlk aşamada yani

analiz öncesinde, çalışma modeli dizayn edilmeli, uygun örnekler taşıma ve saklama koşullarına uygun biçimde ulaştırılmalı ve kontrol edilmelidir. Ölçümü yapılacak hücreler ışımının sağlanması için çeşitli boylarla yüzeydeki hücre moleküllerine veya hücre içine biyolojik olarak etiketlenir. Etiketlenmiş bu hücrelerin bulunduğu çözelti dar bir bölgeden iletilir ve içindeki hücreler tek sıra halinde akışa başlar. Uygulama sonrasında kapı alma işlemi ile (gating) istenilen hücrelerin ayrımı ve toplanması (cell sorting) yapılarak ölü hücrelerin dışlanması sağlanmalıdır. Analiz sonrasında ise verilerin yorumlanması, raporlanması kalifiye kişilerce gerçekleştirilmeli ve verilerin klinik kullanımı sağlanmalıdır [9,3,2].

## **6 FLOW SİTOMETRİNİN MİKROBİYOLOJİDE KULLANIMI**

Flow sitometrinin mikrobiyoloji alanında kullanılabileceği ilk olarak deniz ve çevre mikrobiyologlarının dikkatini çekmiştir. Zamanla havadaki ve sudaki patojenlere hatta belki de toksinler hakkında hızlı, doğru ve nicel bilgiler sağlayabileceği düşünülmüştür [10]. İlk kez 1987 yılında Human ve ark. idrardaki bakterileri flow sitometri kullanarak tespit etmiştir ve bu analiz ile flow sitometri yöntemi klinik mikrobiyolojide kullanılmaya başlanmıştır [10]. Flow sitometri ile mikroorganizmaların büyüklüğü (FSC dedektörü ile), DNA içeriği, DNA baz kompozisyonu, RNA içeriği, protein içeriği, hücre antijenlerinin tespiti, hücre membran potansiyelleri ve antibiyotik duyarlılık çalışmaları yapılabilmektedir [10]. Bu şekilde bir popülasyondaki genetik değişimler mutasyonlar ve plazmid eksikliğinin tespiti ile tayin edilebilmektedir. Withers ve Nordtörn yaptıkları çalışmada, E.coli kromozom replikasyonunun hücre dışı faktörlerle düzenlendiğini flow sitometri ile belirlemişlerdir. Bu durum flow sitometrinin mikrobiyolojinin pek çok alanında kullanılabileceğini göstermektedir [9,2, 1]. Uygulanmak istenen testlere göre örnek işlenmesi aşaması farklı floresan boya kullanılarak yapılabilmektedir. Örneğin canlılık ve DNA miktar tayini çalışmalarında; TOTO-3, SYTOX Green, PI (propidium iodide), Etidyum bromid, SYTO 13 gibi boya tercih edilirken, mikroorganizma tayininde FITC, Texas Red, Oregon Green boya kullanılabilmektedir. Antimikrobiyal duyarlılık çalışmalarında ise DIOC 6 [3]. Oxonol, Rhodamine 123 gibi boya kullanılmaktadır [10]. Flow sitometri yöntemi ile bakteriler dışında diğer mikroorganizmalarla ilgili çalışmalar yapılabilmektedir. İlk kez Chaffin ve arkadaşları 1998 yılında hasta örneğinde Candida albicans'ı bu yöntemle saptamışlardır. Başka çalışmalarla ise bu mayaların alt tiplerinin tanımlaması yapılmıştır. Mantarlarla ilgili çalışmalarda spesifik antikora bağlanan ve yüzey antijenleri ile reaksiyon veren floresan boya kullanılmıştır



[2]. Virüs ve parazitlerin tanısında da flow sitometrinin kullanımı ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Cryptosporidium, Leishmania, Giardia lamblia gibi parazitler etkenler ve HSV-1, HSV-2, HHV-8 ve HIV gibi virüslerin de flow sitometri ile monoklonal antikolar sayesinde tanısı, miktarı ve antijenik parametrelere belirlenmesi üzerine çalışmalar yapılmıştır [2].

## 7 FLOW SİTOMETRİ İLE İLAÇ DUYARLILIĞI ÇALIŞMALARI

Flow sitometri ile antibiyotik duyarlılığın belirlenmesinde sınırlı zamanda total bakteri sayısının ölçülmesi ve membran potansiyelindeki değişiklikler göz önüne alınmaktadır. Flow sitometrinin en büyük avantajlarından biri ortamda çok az sayıda etken olsa bile antibiyotik duyarlılık çalışması yapılabilmesidir. Standart bir mikrobiyoloji laboratuvarında antibiyotik duyarlılık testleri disk difüzyon, mikrodilüsyon, makrodilüsyon veya agar dilüsyon gibi yöntemlerle yapılmaktadır. Bu yöntemler en az 24 saatlik inkübasyon ile sonuçlanmaktadır. 1980'li yıllardan sonra flow sitometrinin antibakteriyel duyarlılık çalışmalarında kullanılabileceği düşünülmüş ve 1990'lı yıllardan sonra bu konuda çalışmalar hızlanmıştır. [2]. Rosenthal ve ark., 1987 yılında çeşitli viral enfeksiyon parametrelerinin flow sitometri yöntemiyle hızlı şekilde ölçülebildiğini ve antiviral ilaçların etki mekanizmalarının saptanabildiğini bildirmişlerdir. Çalışmacılar, hem HSV virüsünün çeşitli antiviraller ile etkileşimini hem de hücre içi HSV-DNA içeriğindeki değişiklikleri PI floresan boyası kullanarak ölçmüşlerdir [5]. Ordóñez ve Wehman, 1993 yılında, DiOC5(3) boyası kullanılarak, membran potansiyeli değişiklikleri izlenmesi ile antibiyotik etkisinin belirlendiği bir flow sitometri yöntemi kullanarak Staphylococcus aureus'un penisiline duyarlılığını test etmişlerdir [12]. Kelly ve ark., Rickettsia tsutsugamushi bakterilerinin, hücre kültürü ortamında üretilmesini takiben; doksisiklin, siprofloksasin, eritromisin ve kloramfenikol antibiyotiklerinin duyarlılık testlerini flow sitometri ile yapmışlar ve bu yöntemin o yıllarda kullanılan rutin yöntemlerden daha hızlı ve kolay sonuç verebileceğini bildirmişlerdir [2]. Suller ve ark., metisilin dirençli Staphylococcus aureus (MRSA) 'a ait, iki antibiyotiğe duyarlı referans suşu, flow sitometri yöntemi ile DiBAC4 floresan boyasını kullanarak değerlendirmişlerdir. İki saat antibiyotik etkisi altında kaldıktan sonra hücre membran potansiyeli bozulan kolonideki ölü bakterilerin floresan saçılımını hesaplayarak bakterinin antibiyotik duyarlılığını tespit etmişlerdir. 1997 yılında yapılmış olan bu çalışmada kullanılan tüm izolatlarda benzilpenisilin, metisilin ve vankomisine antibiyotik duyarlılık paternleri, 2-4 saat içinde belirlenebilmiştir. Böylece flow sitometri tekniğinin rutin klinik uygulamada kullanılabilecek hızlı

ve tekrarlanabilir bir antibiyotik duyarlılık test tekniği alacağı belirtilmiştir (16). Mayalar üzerinde yapılan bir ilaç duyarlılık çalışmasında, Peyron ve ark., NCCLS referans broth makrodilüsyon metodu ile in vitro Amphotericin B duyarlılığını flow sitometri yöntemi ile karşılaştırmışlardır. Çalışmada membran potansiyeline hassas katyonik boyalardan DIOC5 kullanılmış ve referans yöntem ile sonuçları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak iki yöntemin uyum gösterdiğini saptamışlardır. Bu çalışma flow sitometri ile hızlı antifungal duyarlılığının bildirilmesinin de mümkün olduğunu göstermektedir [13]. 2002'de yayınlanan bir çalışmada *Escherichia coli* , *Pseudomonas aeruginosa* , *Klebsiella pneumoniae* , *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* , *Staphylococcus aureus* , *S. saprophyticus* ve *S. epidermidis* içeren 6 ATCC kontrol suşu, 22 idrar izolatu ve 19 klinik idrar numunesi üzerinde on iki antibiyotik test edilmiştir. TSA'daki kolonilerden elde edilen bakteriler MHSC broth'da inkübe edilip NCCLS'ye göre MİK değerlendirmeleri yapılmıştır. Flow sitometride ise PI ve DIBAC4 boya ları kullanılarak analiz edilmiştir. Bildirilen sonuçlara göre Flow sitometri sonuçları, broth mikrodilüsyonu ve disk difüzyon testleri arasındaki uyum %93.9 bulunmuştur. 20 tutarsız sonuç bildirilmiş ve gözlenen 20 tutarsızlıktan 18'i *E. coli* dışındaki türler için tespit edilmiştir. Beş antibiyotik ile mükemmel korelasyon elde edilirken, 20 uyumsuz sonucun 13'ünden (%65) norfloksasin, nitrofurantoin ve tetrasiklin sorumlu olarak bildirilmiştir (Gauthier ve ark., 2002). Assunção ve ark. (2006) , *Mycoplasma agalactiae* üzerinde enrofloksasin, siprofloksasin, gentamisin, streptomisin, kloramfenikol, oksitetrasiklin ve tilosin antibiyotikleri ile çalışmışlardır. Çalışmada MİK değerlendirilmesi flow sitometri ile yapılmış ve sonuçlar mikrodilüsyon yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda 24 saatte, altı antibakteriyel ajan (enrofloksasin, siprofloksasin, gentamisin, kloramfenikol, oksitetrasiklin ve streptomisin) için klasik mikrodilüsyon ve flow sitometri yöntemlerinde aynı MİK değerleri kaydedilmiştir. Ancak flow sitometri, tilosin için geleneksel yöntemden biraz daha yüksek MIC vermiştir. Bu çalışma, flow sitometrisi her bir antibakteriyel ajanla inkübasyondan 12 saat sonra *M. agalactiae* için kesin MİK değerleri verebileceğini göstermektedir [1]. Claude Saint-Ruf ve ark., ise  $\beta$ -laktamlar, aminoglikozitler ve florokinolonların etkisi altında kalan *Escherichia coli* ve *Pseudomonas aeruginosa* bakterilerinin duyarlılıklarını test etmişlerdir. AFH ve DiBAC4 florasan boya ları kullanarak yapılan çalışmada standart mikrodilüsyon yöntemi ile uyumlu antimikrobiyal etki tespit edilmiştir [19]. *Mycobacterium tuberculosis* ile yapılan bir çalışmada araştırmacılar, bir 'asetoksi-metil ester' grubuna (CV-AM) sahip floresan işaretleyici boyanın farklı oranlarda büyüyen *M.*

tuberculosis popülasyonları arasında ayırım yapabildiğini ve ‘Sytox green’ boyasının (SG) canlı ve ölü mikobakterileri ayırt edebildiğini göstermişlerdir. Çalışmada *M. tuberculosis* örnekleri farklı konsantrasyonlarda izoniazid veya rifampine maruz bırakılarak uygun boyalar ile boyanıp akış sitometrisi ile incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda da bu yöntemin hem ilaç duyarlılığının belirlenmesi hem de direnç mekanizmalarının anlaşılması açısından gelecekte kullanılabilmesi bildirilmiştir [6]. 2017 yılında Portekiz’de flow sitometri için üretilmiş ticari kitlerle (FASTinov) yapılan bir çalışmada hastanede tedavi alan çeşitli yaş aralığındaki hastalardan Enterobacteriaceae, *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp. *Citrobacter* spp. *Proteus* spp. Ve *Serratia* spp. örnekleri alınarak çoklu ilaç direnci olanlara uygun antibiyotik kullanımı değerlendirilmiştir. Flow sitometri sonuçları VITEK sonuçları ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Kan kültürlerinden izole edilen bu Gram-negatif basiller, GSBL, karbapenem direnci ve AmpC pozitifliği yönünden ayrılarak çalışılmıştır. Amikasin, amoksisilin, klavulanik asit, sefotaksim, seftazidim, siprofloksasin, kolistin, meropenem, piperasilin tazobaktam ilaçları değerlendirmeye alınmış ve VITEK ve FASTinov Flow sitometri yöntemleri arasında korelasyon bulunmuştur [4]. Kaya (2018)’nın *Bacterioides* türleri ile yaptığı bir çalışmada ise, çeşitli miktardaki antibiyotiklerle işleme tabi tutulan bakteri süspansiyonları TO ve PI boyaları ile boyanmıştır. Hücre geçirgen TO floresan boyası ile antibiyotik etkisi altındaki tüm bakteri popülasyonu boyanırken, PI floresan boyası ile sadece antibiyotik etkisi altında kalarak hücre membran potansiyeli bozulmuş olan hücreler boyanmaktadır. Her okumada 10.000 hücre analiz edilmiştir. Antibiyotik uygulanmayan tüm bakteri popülasyonu hücre geçirgen TO boyası ile boyanmıştır ve ısı etkisi ile hücre membran potansiyeli bozulan hücre popülasyonu hücre geçirgen ve geçirgen olmayan her iki floresan boyası ile boyanmıştır. Böylece her bir hücrenin doğal yapısından kaynaklanan otofloresan ışımının olup olmadığını kontrol edilebilmektedir. Ayrıca antibiyotiksiz ve boyanmamış taze bakteri süspansiyonları akım sitometri ile analiz edilmiştir ve bunlarda önemli düzeyde otofloresan ışımaya görülmemiştir [10].

## 8 SONUÇ

Mikrobiyoloji laboratuvarlarında kullanılan klasik tanımlama ve antibiyotik duyarlılık yöntemleri uzun çalışmalar sonucunda standardize edilmiş yöntemler olsalar da günümüzde yeni keşiflerin etkisi ile çok daha hızlı ve etkili tanı mümkün olmuştur. VITEK ve BACTEC gibi otomatize sistemler, PCR temelli moleküler tanı yöntemleri ve flow sitometri yöntemleri hızlı ve

etkili tanı için seçilebilecek alternatif yöntemlerdir. Bu yöntemlerin belirlenmesinde de yöntemin sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değerleri ve maliyet etkinliği göz önünde bulundurulmalıdır. Flow sitometrinin yakın bir gelecekte uygun ticari kit ve boyaların kullanımı ile birlikte mikrobiyoloji ilaç duyarlılığı çalışmalarında rutin olarak kullanılacağı öngörülmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1.] Assunção, P., Antunes, N. T., Rosales, R. S., De La Fe, C., Poveda, C., Poveda, J. B., & Davey, H. M. (2006). Flow cytometric method for the assessment of the minimal inhibitory concentrations of antibacterial agents to *Mycoplasma agalactiae*. *Cytometry Part A: The Journal of the International Society for Analytical Cytology*, 69(10), 1071-1076.
- [2.] Ay, C., & CANTÜRK, Z. Flow sitometrinin mikrobiyoloji alanında kullanımı. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 2015 31(3), 144-151.
- [3.] AZKUR, A., & ASLAN, M. E. (2012). Akış sitometri ve veteriner hekimlikteki uygulamaları. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 7(1), 59-66.
- [4.] Costa-de-Oliveira, S., Teixeira-Santos, R., Silva, A. P., Pinho, E., Mergulhão, P., Silva-Dias, A., ... & Pina-Vaz, C. (2017). Potential impact of flow cytometry antimicrobial susceptibility testing on the clinical management of gram-negative bacteremia using the FASTinov® Kit. *Frontiers in microbiology*, 8, 2455.
- [5.] Hatipoğlu, H., 2019. Flow Sitometri Yöntemi İle Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılıklarının Belirlenmesi . Araştırma Görevlisi. Sakarya Üniversitesi.
- [6.] Hendon-Dunn, C. L., Doris, K. S., Thomas, S. R., Allnutt, J. C., Marriott, A. A. N., Hatch, K. A., ... & Bacon, J. (2016). A flow cytometry method for rapidly assessing *Mycobacterium tuberculosis* responses to antibiotics with different modes of action. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 60(7), 3869-3883.
- [7.] Hussein, H. S., Thran, B. H., & Redelman, D. (2002). Detection of *Escherichia coli* O157: H7 in bovine rumen fluid and feces by flow cytometry. *Food control*, 13(6-7), 387-391.
- [8.] Kanev, M., & Muranlı, F. G. (2016). Flow sitometri ve kullanım alanları. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 33-38.
- [9.] Karaboz, İ., Kayar, E., & Akar, S. (2008). Flow sitometri ve kullanım alanları. *Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi*, 6(2), 1-18.
- [10.] Kaya, S. (2018). *Bacteroides* türlerinde antimikrobiyal duyarlılığın akım sitometri yöntemi ile hızlı tespiti.
- [11.] Manoil, D., Filieri, A., Schrenzel, J., & Bouillaguet, S. (2016). Rose bengal uptake by *E. faecalis* and *F. nucleatum* and light-mediated antibacterial activity measured by flow cytometry. *Journal of photochemistry and photobiology. B, Biology*, 162, 258–265. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2016.06.042>
- [12.] Ordóñez, J. V., & Wehman, N. M. (1993). Rapid flow cytometric antibiotic susceptibility assay for *Staphylococcus aureus*. *Cytometry: The Journal of the International Society for Analytical Cytology*, 14(7), 811-818.

- [13.] Peyron, F., Favel, A., Guiraud-Dauriac, H., El Mzibri, M., Chastin, C., Dumenil, G., & Regli, P. (1997). Evaluation of a flow cytofluorometric method for rapid determination of amphotericin B susceptibility of yeast isolates. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 41(7), 1537-1540.
- [14.] Robinson J. P. (2004). Overview of flow cytometry and microbiology. *Current protocols in cytometry*, Chapter 11, . <https://doi.org/10.1002/0471142956.cy1101s30>
- [15.] Rosenthal, K. S., Hodnichak, C. M., & Summers, J. L. (1987). Flow cytometric evaluation of anti-herpes drugs. *Cytometry: The Journal of the International Society for Analytical Cytology*, 8(4), 392-395.
- [16.] Suller, M. T., Stark, J. M., & Lloyd, D. (1997). A flow cytometric study of antibiotic-induced damage and evaluation as a rapid antibiotic susceptibility test for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*, 40(1), 77-83.
- [17.] Withers, H. L., & Nordström, K. (1998). Quorum-sensing acts at initiation of chromosomal replication in *Escherichia coli*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95(26), 15694–15699. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.26.15694>
- [18.] Dalva ve Gülbaş, [http://www.thd.org.tr/thdData/userfiles/file/molhem\\_14.pdf](http://www.thd.org.tr/thdData/userfiles/file/molhem_14.pdf) Hematoloji Derneği, Flow sitometri kurs kitapçığı
- [19.] Saint-Ruf C, Crussard S, Franceschi C, Orenga S, Ouattara J, Ramjeet M, Surre J, Matic I, Antibiotic Susceptibility Testing of the Gram-Negative Bacteria Based on Flow Cytometry, *Front Microbiol.*, Volume: 7, Article 1121, p: 1-13, July 2016
- [20.] Goetz, C., Hammerbeck, C., & Bonnevier, J. (2018). *Flow cytometry basics for the non-expert*. Switzerland AG: Springer International Publishing.

# KANSER GELİŞİMİNDE VE TEDAVİSİNDE miRNA'LARIN ROLÜ

Harika TOPAL ÖNAL<sup>1</sup>, Tiinçe AKSAK<sup>2</sup>

*Toros Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu*

*harika.topal@toros.edu.tr , tiince.aksak@toros.edu.tr*

*0000-0002-7466-2942<sup>1</sup> , 0000-0001-7841-8456<sup>2</sup>*

## ÖZET

MikroRNA'lar (miRNA'lar) 20-23 nükleotit uzunluğunda protein kodlamayan küçük RNA parçacıklarıdır. miRNA'lar hücre farklılaşması, hücre proliferasyonu ve apoptoz süreçlerine etki etmektedirler. Kanserlerde aşırı eksprese olarak onkogenik özellik göstermelerinin yanı sıra tümör supressör etkileri de vardır. Karsinogenezdeki etkilerini açığa çıkarmak adına çeşitli kanser türleri ve hücrelerinde miRNA ifade düzeyindeki değişiklikler incelenmiş, normal dokulara kıyasla kanser dokularında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Kanser tedavisinde kemoterapik ilaç etkinliklerinin artırılmasında hedef genlerdeki miRNA gen varyasyonlarının belirlenmesi ile çeşitli kanser türlerinde yeni tedavi stratejilerin geliştirilmesi bakımından önem arz etmektedirler. Bu derlemede miRNA'ların kanser gelişimi ve tedavisindeki rolleri incelenmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** miRNA, Kanser, Tümör Supressör, Onkogen

## 1 GİRİŞ

MikroRNA'lar, ökaryotik hücrelerin, yüksek oranda korunan DNA bölgelerinden kodlanan ve proteine translasyonu yapılmayan, ortalama 18-23 nükleotitten oluşan tek iplikli kısa RNA molekülleridir [1]. miRNA'lar gen ekspresyonunun posttranskripsiyonel düzenlenmesinde kritik öneme sahiptir. İnsan hücrelerinde tanımlanmış yaklaşık 1000 miRNA'nın % 60'undan fazlası protein kodlayan genlerin ekspresyonunu düzenler [1-2]. miRNA'lar nükleotid dizilerini tamamlayan kendi hedefleri olan mRNA'lara bağlanırlar ve translasyonu baskılayarak veya mRNA'ları yıkarak transkripsiyon sonrası genlerin ifadesini düzenlenler. miRNA'lar bu yolla eksprese olarak hücre çoğalması, diferansiyasyonu ve apoptozu gibi hücrel olaylarda önemli görevler üstlenmektedir. İnsan kanserlerinde, miRNA sıklıkla genomik kırılma noktalarında bir onkogen ya da tümör supressör gen gibi tümör gelişiminde rol alırlar. Çeşitli biyolojik süreçte rol alan miRNA'ların ekspresyonları, kanser de dahil olmak üzere geniş bir hastalık grubunda gözlenmektedir [3]. miRNA'lar bulunduğu dokulara özgüdür. İnsanlarda tüm hücre tiplerinde

bulunurlar ve farklı şekilde eksprese edilirler. miRNA'lar kanda saptanabilirler. Yalnızca bir miRNA, çeşitli görevleri olan birçok hedef gene bağlanabilmektedir. miRNA'ların görevleri içinde gen ifadesinin transkripsiyon sonrası düzenlenmesi, sinaptik gelişim, metabolik düzenleme, hafıza, embriyogenez, histogenez, organ oluşumu, diferansiyasyon ve büyümenin kontrolü gibi kritik rollere sahip olmaları, konakçı patojen etkileşimi, anjiogenez, tümörögenez, apoptozis ve onkogenlerle ilişkili olmaları yer almaktadır [3]. Bu nedenle miRNA'lar birçok hastalık ile bağlantılıdır. Özellikle kolon, meme, over, prostat, beyin kanserlerinde anormal eksprese edilirler. Ayrıca miRNA genlerin %50'den fazlası kanser ile ilişkili genomik bölgelere yerleşmiştir.

## 2 miRNA'LARIN TARİHSEL GELİŞİMİ

miRNA'lar, ilk kez 1993 tarihinde Ambros Laboratuvarlarında Lee ve arkadaşları tarafından *C.elegans*'ta keşfedilmişlerdir. Lee ve arkadaşları *Caenorhabditid elegans*'ı gen içeriği açısından incelemişler, Lin-4 ismini verdikleri genin hiçbir proteini kodlamayıp, 22 nükleotid uzunluğunda kısa bir RNA transkribe ettiğini raporlamışlardır. Sonrasında Reinhart ve ark. *C.elegans*'ta let-7 olarak isimlendirdikleri ve 22 nükleotid uzunluğunda, organizmanın gelişim zamanlamasını düzenleyen başka bir miRNA bulmuşlardır. Let-7 olarak adlandırılan bu miRNA'nın insan türünü de kapsayan birçok tür arasında korunmuş olduğu keşfedilmiştir. Böylece let-7'nin biyolojik olarak önemli fonksiyonlara sahip olduğu anlaşılmıştır [3]. Tanımlanan bu RNA molekülleri geçici RNA'lar olarak tanımlanmıştır. Ancak mikroRNA terimi ilk olarak 2001'de kullanıma girmiştir ve aynı yıl miRNA oluşumunda rol alan DICER enzimi keşfedilmiştir. 2002 yılında ise miRNA- kanser ilişkisi belirlenmiştir. miR-15 ve miR-16'nın kronik lenfositik lösemide down-regüle olduğu veya hiç eksprese edilmediği. 2003 yılında matür miRNA'nın nükleusta başladığı gözlenmiş, ayrıca Pasquinelli ve ark. Let-7' nin tüm organizmalarda olduğunu keşfetmiştir. 2004 yılında virüslerinde miRNA kullandığı belirlenmiştir [4].

## 3 MİKRORNA OLUŞUM BASAMAKLARI

miRNA'ların genlerinin çoğu (yaklaşık %61 oranında) genlerin intron kısımlarındadır. Fakat bu genler ekson ya da genler arası bölgelerde de bulunabilmektedir. miRNA'ların biyogenezi nükleusta başlar ve sonrasında sitoplazmada adım adım devam eder. Hedef genler üzerinde düzenleme etkisine sahip olan miRNA'ların işlevsel formu, olgun miRNA'lardır. miRNA'lar ardışık üç aşama sonucu meydana gelmektedir. İlk aşama, mikroRNA genlerinden

primer miRNA (pri-miRNA)'ların transkripsiyonudur. İkinci aşamada ise çekirdek içerisinde primer miRNA'lar prekürsör miRNA (pre-miRNA)'lara dönüştürülmektedir. Son aşamada ise sitoplazmada olgun mikroRNA'ların oluşumu gerçekleşmektedir [5].

### **3.1. miRNA Transkripsiyonu ve pri-miRNA Oluşumu**

miRNA'lar, RNA polimeraz II enzimi varlığında genomik DNA'dan pri-miRNA sentezlenir. Bazı mikroRNA'lar ise RNA polimeraz III enzimi tarafından transkribe edilirler. Transkripsiyon sonrasında meydana gelen ürün primer transkript (pri-miRNA) olarak adlandırılır. Pri-miRNA'lar 500-3000 baz uzunluğunda olup, cap ve poli A kuyruğu olan sap-ilmik yapısında moleküllerdir [4-5].

### **3.2. Pri-miRNA'dan Pre-miRNA Oluşumu**

Pri-miRNA, nükleusta RNAaz III enzim ailesinin bir endonükleazı olan Drosha ve kofaktörü Pasha tarafından 70 nükleotid uzunluğundaki pre-miRNA'ya dönüştürülür. Nükleaz olan Drosha ve çift iplikli RNA bağlayıcı protein (dsRNA) olan Pasha'nın oluşturduğu bileşiğe mikro işlemci kompleks denir. Çift iplikli RNA bağlayıcı proteinin mitokondriyal rRNA sentezinde ve miRNA biyogenezinde rol alan iki izoformu vardır. Mikro işlemci kompleks, pri-miRNA'yı uç bölgeden yaklaşık 22 nükleotid kesmektedir ve meydana gelen yeni ürün pre-miRNA (prekürsör miRNA) adını alır. Pre-miRNA yaklaşık 70 nükleotid uzunluğundadır. Exportin 5 ve RAN-GTP ile sitoplazmaya taşınır [4-5].

### **3.3. Olgun miRNA Oluşumu**

Sitozole aktarılan pre-miRNA'lar, RNAaz III enzim ailesinin üyesi olan Dicer endonükleazı ile 18-24 nükleotid uzunluğunda çift zincirli miRNA'ya dönüştürülür. Dicer, ayrıca nükleaz aktiviteli bir protein olan RNA ile indükleniş susturma kompleksinin (RISC) oluşumunu başlatır. RISC, nükleaz bir RNA-multiprotein kompleksidir. yapısında endonükleaz, helikaz ve Argonaute (Ago) ailesinden protein bulunur. Dicer ile kesilen miRNA çiftlisinden yalnızca bir tanesi RISC kompleksine dahil olur. RISC kompleksinin içinde yer alan bir RNAz olan Ago'nun etkisiyle bu iki iplikten 5' ucu daha kararlı olanı seçilip komplekse dahil edilir ve kılavuz iplik olarak isimlendirilirken diğer iplik, ise anti-kılavuz iplik olarak isimlendirilir. Aktif RISC kompleksine dahil olan mikroRNA'lar, mRNA'nın yıkımına ve protein oluşumunun baskılanmasına sebep olurlar [5-6].



#### **4 miRNA İLE HEDEF MRNA ARASINDAKİ ETKİLEŞİM**

miRNA tarafından mRNA'nın tanınması miRNA'nın mRNA ile etkin eşleşmesine dayanır. miRNA'lar RISC kompleksine dahil olduktan sonra kendi tamamlayıcı mRNA molekülleri ile baz eşleşmesi yaparlar. Bu olay mRNA'nın bozulmasını indükler veya mRNA'nın translasyonunu engeller. Bir miRNA molekülü bir veya birden fazla mRNA'ya eşleniktir. RNA üzerinde 2-8 nt'lik merkez bölge bulunur ve bu bölge miRNA davranışı için kritiktir. miRNA hedef etkileşiminde miRNA'nın hedefi olan transkriptin 3'-UTR kısmındaki kusurlu olan alana bağlanması gerekir. Hedef mRNA'nın 3'-UTR'ni hedef alan miRNA geninin 5' ucunda 7-8 nt uzunluğunda hedef mRNA'a eşdeğer kısım içerir. miRNA ile hedef eşleşmesinde Watson-Crick eşleşmesine ek olarak G:U bazlarının da eşleşmesi gerekmektedir. miRNA'lar translasyonu pre ve post translasyon basamaklarında inhibe etmektedirler. Spesifik olarak hedefle eşleşen miRNA'lar farklı aşamalarda gen ekspresyonunu azaltmaktadır. Sıklıkla translasyonun sonlandırılması, mRNA deadenilasyonu ve degradasyonu ya da daha az olmak üzere mRNA parçalanması ile gerçekleştirilir [4-6].

#### **5 miRNA'LARIN KANSER İLİŞKİSİ**

MiRNA'ların kanser ilişkisi, hücre proliferasyonu ve ölümünü düzenlemesi kanserle ilgili olan gen bölgelerinde bulunduğu belirlenmesi ile ortaya çıkmıştır [7]. miRNA ekspresyonu sayesinde hücre gelişimi ve farklılaşması sıkıca düzenlenir. Kanser hücrelerinde anormal miRNA ekspresyonu kısmen maligne transformasyonla birlikte normal hücrenin farklılaşmasının bir sonucu olabilir. miRNA'lar hedef mRNA'nın moleküler yolağındaki özelliklerine göre onkogenik veya tümör süpresör etki gösterirler. Kanser patogeneğinde miRNA'lar onkogen ve tümör süpresör mRNA'ların her ikisinde hedef olarak alırlar. Dolayısı tümör süpresör miRNA ve onkogen miRNA olması hücredeki fonksiyonuna bağlılık göstermektedir [8].

##### **5.1. Tümör Supressör miRNA'lar**

Tümör süpresör miRNA'ların (TS-mir) görevleri onkogenlerin ekspresyonunu kontrol etmektir. Tümör oluşumunu onkogenleri baskılayarak ve farklılaşmayı sağlayan genleri inaktive ederek engel olurlar. TS-mir lerin ekspresyonunun azalması onkogen ekspresyonunu direk artırarak tümör oluşumu tetikler. İlk keşfedilen miRNA olan Let-7 aynı zamanda tümör supressör özellikte olan ilk miRNA'dır. Let-7 kanserlerde delesyona uğrayan kromozomal bölgede bulunduğu için ekspresyonun azalması tümör supressör etkisinin onkogenik etkiye dönüşmesine

sebepe olmuştur. Johnson ve arkadaşları yaptıkları çalışmada let-7'nin, onkogenik gen olan RAS'ın mRNA'sını hedefleyerek tümör supressör fonksiyona sahip olduğunu bulmuşlardır. Yaptıkları çalışmada düşük seviyede let-7 bulduran akciğer tümör dokularında RAS protein seviyelerinin önemli derecede artmış olduğunu ve RAS onkogeninin mRNA dizisinin, let-7'ye eşlenik bağlanma bölgeleri içerdiğini gözlemlemişlerdir. Böylece RAS proteinin translasyonunun let7 tarafından engellenerek bastırıldığının belirlemişlerdir [9]. Calin ve arkadaşları miR-15a ve miR16-1'in kronik lenfotik lösemide anti-apoptotik gen bcl-2'yi hedef alarak tümör süpresör aktiviteye sahip olduklarını ortaya koymuşlardır [10]. Tümör süpresör özellikle olan miR29 ailesinin üyelerinin akut miyeloid lösemi (AML), kronik lenfositik lösemi (KLL) ve birçok kanser hücrelerinde tümör baskılayıcı aktivite gösterdiği ortaya konulmuştur [11].

## 5.2. Onkogen miRNA'lar

Onkogenik miRNA'lar hücre farklılaşmasını ve apoptozu kontrol eden genleri baskılayarak kanser gelişimini arttırmaktadır. Onkogenik miRNA'lardan ilk keşfedilmiş olan miR-155, protein kodlamayan genlerle birlikte ifade etmektedir. Yapılan çalışmalarda miR-155'in, B hücreli lenfoma, meme, pankreas, akciğer kanserlerinde aşırı eksprese olduğu gösterilmiştir. Mir-21'de onkogen olarak işlev gören mikroRNA'lardan biri olup çoğu kanser türünde aşırı derecede ekprese olduğu gözlenmiştir [12]. miRNA transkripsiyonunun kritik düzenleyicilerinden biri proto-onkogen olan c-Myc geni insan genlerinin %15' ini düzenleyerek hücre prolifasyonu ve apoptozu dengelenmektedir. c-Myc geni ifadesi üzerindeki kontrolün kalkması protein kodlayan genlerin hem aktivasyonu hem de baskılanması ile ilişkilidir ve bu durum birçok kanser türünde gözlenir. c-Myc geni aynı zaman da miRNA genlerinin transkripsiyonunu da düzenler. c-Myc, miRNA promotorlarında bulunan E-kutularına bağlanır ve miR-17-92 gen ailesinin transkripsiyonunu tetikler. miR-17-92 insan genomunda kromozomun 13q31.3 lokalizasyonunda yerleşiktir ve miR-17, miR-18a, miR-19a, miR-20a, miR-19b-1, miR-92-1 olmak üzere altı adet miRNA kodlamaktadır. Bunların hücre döngüsünü düzenleyen E2F1'i baskıladığı bilinmektedir. Tümörlerde görülen artmış c-Myc aktivasyonu ile tutarlı olarak, miR17-92 genellikle tümörler de yüksek oranda ifade edilir. c-Myc, mir17-92 kümesinden miRNA'ların ifadesini artırmasının yanı sıra tümör baskılayıcı özellik gösteren miR-15a-19-34 gibi bir çok miRNA'nın ifadesini de azaltır [13-14].

### 5.3. miRnom ve Kanser

miRNA'ların kanser patogenezinde etki olduğu bilindikten sonra, çeşitli kanser türlerine özgü miRNA'ların ifade seviyesindeki farklılıklar incelenmiş ve miRNom'un normal ve patolojik dokularda ekspresyon seviyesinde değişiklikler gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılıkların incelenmesi ile gen ifadeleri üzerindeki kontrolün kalktığı miRNA'lar saptanarak, kanserde etkili olan mikroRNA'lar ve patolojik rolleri belirlenebilir. Takamizawa ve arkadaşlarının akciğer kanseri üzerine yapmış oldukları *in vitro* ve *in vivo* çalışmalarında, azalmış let-7 ekspresyonunun olduğunu gözlemlemişlerdir. Azalmış let-7 seviyesi ise ameliyat sonrası sağ kalım süresinin kısalması ile ilişkilendirilmiş fakat hastalığın evresi ile bağlantılı bulunmamıştır [12]. İorio ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada ise miRNA ekspresyon modellerinin normal ve kanserleşmiş meme dokusu arasında büyük farklılık gösterdiği, özellikle miR-125b, miR145, miR-21 ve miR155 mikroRNA'larının ekspresyonlarının meme kanseri dokusunda oldukça azalmış olduğu gösterilmiştir [15]. Ayrıca normal ve neoplastik meme dokusu arasında görülen miRNA ekspresyon düzeylerindeki farklılıkların tümör evresi, çoğalma indeksi, östrojen ve progesteron reseptörü ekspresyonu ve damarsal invazyon ile ilişkili olduğu gösterilmiştir [15-16]. Michael ve arkadaşları, kolon adenokarsinomada ve normal kolon mukozasında miRNA ekspresyon oranlarını karşılaştırmıştır. Gen ekspresyonu seviyelerinde farklılık olan 28 miRNA belirlemiştir ve miR-143 ve miR-145 ekspresyonlarının kolorektal kanser aşamalarında azalma olduğunu belirlemişlerdir [13]. miRNA'ların ekspresyon profilleri karsinogenezdeki rollerinin yanı sıra kanserlerin sınıflandırılması açısından da önemlidir. Farklı dokulardan köken alan birçok tümör, yalnızca miRNA ifade profillerine göre sınıflandırılabilir. 129 miRNA'nın insan kanserlerinin sınıflandırıldığı bir çalışmada, miRNA'ların normal dokulara kıyasla kanser dokularında miktarının az olduğu belirlenmiştir. Bu durum kanser oluşumu sırasında miRNA ekspresyonunun baskılandığına işaret etmektedir [17].

### 6 miRNA İFADESİNİN DÜZENLENMESİ

Kanserlerde anormal miRNA ifadesine neden olan mekanizmaları anlayabilmek açısından miRNA'ların düzenlenmesindeki mekanizmaları araştıran çalışmalar gittikçe artmaktadır. Yüz yetmişbeş insan miRNA promotorunun nükleozom pozisyonlaması ve mikroarrayde kromatin immünopresipitasyon ile incelendiği bir çalışmada, miRNA promotorlarının yapısal açıdan mRNA promotorlarından farklılık göstermediği belirlenmiştir. miRNA'ların promotor yapılarını ve

ifadelerinin düzenlenmelerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmaların sonucu olarak, miRNA'ların protein kodlayan genlerle aynı şekilde düzenlendikleri gösterilmiştir [17]. miRNA transkripsiyonunun kritik düzenleyicilerinden biri c-Myc genidir. Bu gen insan genlerinin yaklaşık %10-15'ini düzenleyerek hücre büyümesini ve apoptozu kontrol eder. c-Myc geni ifadesi üzerindeki kontrolün kalkması protein kodlayan genlerin hem aktivasyonu hem de baskılanması ile ilişkilidir ve birçok kanser türünde görülen bir durumdur. c-Myc geni aynı zamanda miRNA genlerinin transkripsiyonunu da düzenler. c-Myc, miRNA promotorlarında bulunan E-kutularına bağlanır ve miR-17-92 grubunun transkripsiyonunu tetikler. miR-17-92 kümesinin hücre döngüsü düzenleyicisi E2F1'i baskıladığı bilinen ve miR-17 5p ile miR-20'nin de dâhil olduğu toplam altı üyesi vardır. Tümörlerde görülen artmış c-Myc aktivasyonu ile tutarlı olarak, miR-17-92 genellikle tümörlerde yüksek oranda ifade edilir. c-Myc, miR-17-92 kümesinden miRNA'ların ifadesini artırmasının yanı sıra tümör baskılayıcı özellik gösteren miR-15a-19-34 gibi bir çok miRNA'nın ifadesini de azaltır [17-18]. miRNA ifadesini bir transkripsiyon faktörü gibi etkilemese de, miRNA miktarını değiştirdiği belirlenen diğer bir protein ise p53'tür. DNA hasarının olduğu şartlarda aralarına miR-143 ve miR-16'nın da dâhil olduğu birçok miRNA'nın miktarı artar. p53'ten yoksun HCT116 hücrelerinde DNA hasarı koşullarında bu miRNA'ların miktarlarının artmadığı ve dolayısıyla p53'ün DNA hasarına cevap olarak artan miRNA'ların işlenmesi için gerekli olduğu gösterilmiştir. Koimmunopresipitasyon çalışmaları p53'ün Drosha ile bir kompleks halinde bulunduğunu ve *in vitro* ortama p53 eklenmesinin Drosha işlevini arttırdığını göstermiştir. Bu sonuçlar Drosha ile p53 etkileşiminin ekstra selüler uyarıya hızlı miRNA cevabı oluşturmak için gerekli olduğuna işaret eder [18].

## **7 KANSER TEDAVİSİNDE miRNA'LAR**

Kanser, mutasyonlu genlerin birikmesi veya işlevsiz proteinlerin üretilmesi sonucu oluşan ve normal hücre yapısının bozulmasıyla sonuçlanan bir olaydır. Bu hücrelerdeki hasarların çoğu hücre çoğalmasını kontrol eden proteinlerin üretilmesini sağlayan genlerde meydana gelir. Genlerdeki hasarlar, proteinlerin anormal sayıda ya da farklı işlevlerde üretilmesine neden olur [19]. miRNA'lar ile bu genlerin hedef alınması, önemli bir kanser tedavi stratejisi olarak görülebilir. mikroRNA'ların kanser tedavisinde kullanılmasındaki zorluk ise miRNA'ların etkili bir şekilde tümör bölgesine gönderilememesinden kaynaklanmaktadır [20]. Kanda çok sayıda nükleik asitleri (DNA veya RNA) parçalayan enzimler bulunur ve bu nedenle mikroRNA'lar

kolaylıkla parçalanmaktadır [21]. Son yıllarda nanoteknoloji bilimiyle birlikte mikroRNA taşıyıcı sistemler de geliştirilmeye çalışılmaktadır.

## **7.1. Onkogenik MikroRNA (miRNA Antagonistleri) Tabanlı Tedavi Stratejileri**

### **7.1.1. Antagomirler**

Tek sarmallı 23-nt RNA molekülleridir. miRNA'ya direk bağlanan ve miRNA aktivitesini bloke eden antisens oligonükleotitlerdir. miRNA preküsörlerine bağlanırlar. Olgun miRNA'ların RISC kompleksine bağlanmasını engellerler. Spesifik ve potansiyel olarak miRNA'ları inhibe etmesi ve bunun sonucunda yüzlerce geni etkilemesi avantaj sağlar [22].

### **7.1.2. Anti MikroRNA Oligonükleotitler (AMO)**

17 ile 22 nt uzunluğunda ve seçilmiş bir miRNA'ya tamamlayıcı olacak şekilde tasarlanan tek iplikli, kimyasal olarak modifiye edilmiş anti-sens oligonükleotitlerdir. AMO'lar komplementer miRNA'larına bağlanırlar. miRNA'ların dupleks oluşumuna veya miRNA degradesyonuna neden olurlar. Yapılan çalışmalarda AMO'ların, fare karaciğerinde in vivo miR-122'yi sessizleştirdiği gösterilmiştir [23].

### **7.1.3. Locked Nukleik Asit (LNA)**

Kimyasal olarak riboz halkası kilitlenen anti-miR'lerdir. Termal stabilite artar, DNA/RNA hedeflerinin tanınmasının zenginleşir. Hücre içi kaspaz seviyesindeki artışa sebep olur. Glioblastomalarda aşırı eksprese olan miR 21, LNA antimiR'ler ile susturulmuştur [24].

### **7.1.4. miRNA süngerleri**

Translasyonel başlama kodonu bulunmayan tek zincirli miRNA'lardır. Endojen miRNA'lar için birden fazla bağlama bölgesi içeren miRNA ile endojen hedefi arasındaki bağlanmayı engelleyen sentetik miRNA'lardır. miRNA geninin çekirdek bölgesine bağlanarak, bu miRNA ile ilişkili tüm aileyi bloke ederler [25-26].

### **7.1.5. miRNA Maskeleri**

miRNA maskeleri hedef mRNA'ya yüksek afinite ile bağlanarak dupleks oluştururlar ve hedef mRNA'nın degradesyonuna neden olurlar [27].

## 8 TÜMÖR BASKILAYICI MİRNA TABANLI TEDAVİ STRATEJİLERİ MİKRORNA MİMİKLERİ (miRNA REPLASMAN TEDAVİSİ)

Çift iplikli yapılardır, endojen miRNA' lar ile tam olarak eşleşebilen küçük sentetik dizilerdir. miRNA mimikleri modifiye edildiğinden doğal olarak oluşan formlarına göre kullanımı daha kolaydır. Örn: miRNA glioma ilişkili antijen 1 (Gli-1) → Pankreatik tümör hücre hatlarının Gli-1 aracılı çoğalmasını inhibe eder. Örn: Let7 mimiği KRAS üzerinde etkilidir [28-29].

## 9 KAYNAKLAR

- [1] Mustafa, H., Ercan, K., & Güzeloglu, A. (2015). MikroRNA Biyogenezi Atatürk Üniversitesi. *Vet. Bil. Derg*, 10, 211-8.
- [2] Lee, R. C., Feinbaum, R. L., Ambros, V. (1993). The *C. elegans* heterochronic gene *lin-4* encodes small RNAs with antisense complementarity to *lin-14*. *cell*, 75(5), 843-854.
- [3] Reinhart, B. J., Slack, F. J., Basson, M., Pasquinelli, A. E., Bettinger, J. C., Rougvie, A. E., Ruvkun, G. (2000). The 21-nucleotide *let-7* RNA regulates developmental timing in *Caenorhabditis elegans*. *nature*, 403(6772), 901-906.
- [4] Han, J., Lee, Y., Yeom, K. H., Nam, J. W., Heo, I., Rhee, J. K., Kim, V. N. (2006). Molecular basis for the recognition of primary microRNAs by the Drosha-DGCR8 complex. *cell*, 125(5), 887-901.
- [5] Wang, Z. (2010). MicroRNA: A matter of life or death. *World journal of biological chemistry*, 1(4), 41.
- [6] Çınar, İ., Dursun, H. G. (2015). miRNA Biyogenezi ve Kanser Patogenezindeki Fonksiyonu. *Sakarya Tıp Dergisi*, 6(2).
- [7] Lotterman, C. D., Kent, O. A., & Mendell, J. T. (2008). Functional integration of microRNAs into oncogenic and tumor suppressor pathways. *Cell Cycle*, 7(16), 2493-2499.
- [8] Tunalı, N. E., & Tiryakioğlu, N. O. (2010). Kanserde MikroRNA'ların Rolü/The Role of Micro-RNAs in Cancer. *Türkiye Klinikleri. Tıp Bilimleri Dergisi*, 30(5), 1690.
- [9] Johnson, S. M., Grosshans, H., Shingara, J., Byrom, M., Jarvis, R., Cheng, A., Slack, F. J. (2005). RAS is regulated by the *let-7* microRNA family. *Cell*, 120(5), 635-647.
- [10] Calin, G. A., Dumitru, C. D., Shimizu, M., Bichi, R., Zupo, S., Noch, E., Croce, C. M. (2002). Frequent deletions and down-regulation of micro-RNA genes *miR15* and *miR16* at 13q14 in chronic lymphocytic leukemia. *Proceedings of the national academy of sciences*, 99(24), 15524-15529.
- [11] Blandino, G., Fazi, F., Donzelli, S., Kedmi, M., Sas-Chen, A., Muti, P., Yarden, Y. (2014). Tumor suppressor microRNAs: a novel non-coding alliance against cancer. *FEBS letters*, 588(16), 2639-2652.

- [12] Takamizawa, J., Konishi, H., Yanagisawa, K., Tomida, S., Osada, H., Endoh, H., Takahashi, T. (2004). Reduced expression of the let-7 microRNAs in human lung cancers in association with shortened postoperative survival. *Cancer research*, 64(11), 3753-3756.
- [13] Michael, M. Z., O'Connor, S. M., van Holst Pellekaan, N. G., Young, G. P., James, R. J. (2003). Reduced Accumulation of Specific MicroRNAs in Colorectal Neoplasia 11Note: Susan M. O'Connor and Nicholas G. van Holst Pellekaan contributed equally to this work. *Molecular cancer research*, 1(12), 882-891.
- [14] Meyer, N., Penn, L. Z. (2008). Reflecting on 25 years with MYC. *Nature Reviews Cancer*, 8(12), 976-990.
- [15] Iorio, M. V., Ferracin, M., Liu, C. G., Veronese, A., Spizzo, R., Sabbioni, S., Croce, C. M. (2005). MicroRNA gene expression deregulation in human breast cancer. *Cancer research*, 65(16), 7065-7070.
- [16] O'Donnell, K. A., Wentzel, E. A., Zeller, K. I., Dang, C. V., Mendell, J. T. (2005). c-Myc-regulated microRNAs modulate E2F1 expression. *Nature*, 435(7043), 839-843.
- [17] Shah, M. Y., Ferrajoli, A., Sood, A. K., Lopez-Berestein, G., Calin, G. A. (2016). microRNA therapeutics in cancer—an emerging concept. *EBioMedicine*, 12, 34-42.
- [18] Rupaimoole, R., Slack, F. J. (2017). MicroRNA therapeutics: towards a new era for the management of cancer and other diseases. *Nature reviews Drug discovery*, 16(3), 203-222.
- [19] Görür A., Tamer, L. (2011). MikroRNA'ların Terapötik Kullanımı. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2).
- [20] Ooi, J. Y., Bernardo, B. C., McMullen, J. R. (2014). The therapeutic potential of miRNAs regulated in settings of physiological cardiac hypertrophy. *Future medicinal chemistry*, 6(2), 205-222.
- [21] Ozbayer, C., Ak, G., Ustuner, D., Saydam, F., Gunes, H., Metintas, M. (2017). Expression And Potential Role Of Mir200b And Mir1274a In Lung Cancer Patients. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 8.
- [22] Rupaimoole, R., Han, H. D., Lopez-Berestein, G., Sood, A. K. (2011). MicroRNA therapeutics: principles, expectations, and challenges. *Chinese journal of cancer*, 30(6), 368.
- [23] Bhardwaj, A., Singh, S., Singh, A. P. (2010). MicroRNA-based cancer therapeutics: big hope from small RNAs. *Molecular and cellular pharmacology*, 2(5), 213.
- [24] Love, T. M., Moffett, H. F., Novina, C. D. (2008). Not miR-ly small RNAs: big potential for microRNAs in therapy. *Journal of allergy and clinical immunology*, 121(2), 309-319.
- [25] Esau, C. C., & Monia, B. P. (2007). Therapeutic potential for microRNAs. *Advanced drug delivery reviews*, 59(2-3), 101-114.
- [26] Liu, C., Kelnar, K., Liu, B., Chen, X., Calhoun-Davis, T., Li, H., . Tang, D. G. (2011). The microRNA miR-34a inhibits prostate cancer stem cells and metastasis by directly repressing CD44. *Nature medicine*, 17(2), 211-215.
- [27] Takeshita, F., Patrawala, L., Osaki, M., Takahashi, R. U., Yamamoto, Y., Kosaka, N., Ochiya, T. (2010). Systemic delivery of synthetic microRNA-16 inhibits the growth of metastatic prostate tumors via downregulation of multiple cell-cycle genes. *Molecular Therapy*, 18(1), 181-187.

- [28] Elmén, J., Lindow, M., Schütz, S., Lawrence, M., Petri, A., Obad, S., Kauppinen, S. (2008). LNA-mediated microRNA silencing in non-human primates. *Nature*, 452(7189), 896-899.
- [29] Calin, G. A., Cimmino, A., Fabbri, M., Ferracin, M., Wojcik, S. E., Shimizu, M., Croce, C. M. (2008). MiR-15a and miR-16-1 cluster functions in human leukemia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(13), 5166-5171.



# REKÜRRENT AFTÖZ STOMATİTLERE GENEL BAKIŞ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

**Besime Ahu KAYNAK**

*Toros Üniversitesi/Sağlık Yönetimi Bölümü*

*ahu.kaynak@toros.edu.tr*

*0000-0001-5874-8802*

## ÖZET

Dünya genelinde popülasyonun %10-20 sini etkilediği birçok araştırma sonucu saptanmış bulunan ‘Rekürrent Aftöz Stomatit’ (RAS) ler aynı zamanda en sık görülen oral mukoza hastalığıdır. Ağız mukozasında ağrılı olarak ve genellikle tekrarlayan ülserasyonlarla birlikte görülen RAS aynı ortamda ve zamanda bir veya daha çok sayıda oluşabilmektedir. Yüksek prevalansa sahip bu ülserler bireylerde günlük yaşam kalitesini ve konforunu oldukça düşürür. Bu hastalar ağrı sebebiyle sağlıklı ve yeterli beslenemezler. RAS etiyojisi tam olarak aydınlatılamamış olmakla beraber genel ortak kanaat idiyomatik ve multifaktoriyel oldukları yönündedir. Ayırıcı tanıda oral ülserlere sebep olabilecek sistemik hastalıkların ekarte edilmiş olmaları önemli bir konudur. RAS hastalarında küratif bir tedavi hastalığın etiyojik faktörlerinin tam olarak belirlenememesi sebebiyle pek mümkün olamamaktadır. RAS görülen hastalarda etiyojisi, semptomlar ve hatta şikayetler kişiden kişiye farklılık gösterdiği için tedavi yöntemi belirlenirken de genellikle vakaya özgü planlama yapılır.

**Anahtar Kelimeler:** Oral Mukoza, Ülserasyon, Rekürrent

## 1 GİRİŞ

İlk olarak tıbbın babası olarak bilinen Hipokrat (M.Ö. 460-370) tarafından tesbit edilerek tanımlanmış olan ‘‘Aft’’ lar kelime anlamı Yunanca kökenli olup iltihaplanma, yangı, ateşlenme demektir [1]. Dünya genelinde popülasyonun %10-20 sini etkilediği birçok araştırma sonucu saptanmış bulunan ‘Rekürrent Aftöz Stomatit’ (RAS) ler aynı zamanda en sık görülen oral mukoza hastalığıdır [2]. Her yaş grubunda görülebilmekle beraber çocukluk ve genç erişkinlikte daha sık görülen bu lezyonların bilimsel olarak ilk tanımlanması 1898 yılında Polonya kökenli cerrah Johann von Mikulicz-Radecki tarafından gerçekleştirilmiştir. Görüntüsü ortası nekrotik materyalle dolu, etrafı ise eritemli bir hale ile çevrelenmiş bu ülseratif oluşumların etiyojisi bugün hala tam olarak bilinmemektedir [3]. Ağız mukozasında ağrılı olarak ve genellikle

tekrarlayan ülserasyonlarla birlikte görülen RAS aynı ortamda ve zamanda bir veya daha çok sayıda oluşabilmektedir. Yüksek prevalansa sahip bu ülserler bireylerde günlük yaşam kalitesini ve konforunu oldukça düşürür. Bu hastalar ağrı sebebiyle sağlıklı ve yeterli beslenemezler. Bu hastalığın tek iyi yanı kolay tanı koyulabilmesidir. Genellikle hastadan alınacak detaylı bir anamnez ve uzman hekimin yapacağı kısa bir klinik muayene tanı konmasında yeterli olabilmektedir.

## 2 KLİNİK

Rekürrent aftöz stomatitler (RAS) meydana gelme sıklıkları ve ağızda kalma süreleri yanısıra ağrılı lezyonların sayısı, boyutu, ağrının derecesi açısından çok farklılık göstermektedirler. Bu yönleriyle ele alınarak RAS lerin sınıflandırılması üç ana başlık altında yapılmıştır:

- Minör Aftlar
- Major Aftlar
- Herpetiform Aftlar

Bunlardan minör aftlar meydana gelme sıklığı en yüksek olanıdır. RAS hastalarının yüzde 80-90 ına yakınında görülen aftların bu minör aftlar olduğu tesbit edilmiştir. Minör aftlar 1 cm den küçük olup sığ olarak meydana gelirken ağrı nadirdir. Major aftlar ise 1 cm den büyük olup daha derin ve ağrılıdır. Herpetiform aftlara gelince bunlar daha nadiren karşılaşılan ülserler olup aynı anda çok sayıda, 1-2 mm boyutunda veziküler yapıda ve hatta birleşerek daha büyük düzensiz ülserler oluşturma eğilimindedirler. Diğer RAS varyantlarına nazaran daha ileri yaşlarda ve daha ziyade kadınlarda görülen ülserlerdir [4]. RAS hastalarının en temel şikayetleri ; yutkunma, konuşma ve çiğneme fonksiyonları sırasında oluşan ağrı sebebiyle olumsuz etkilenen yaşam kalitesi, dolayısıyla meydana gelen ve hastaları oldukça huzursuz eden emosyonel stresdir. Bu ülserlerin klinik görüntüsüne daha detaylı bakacak olursak; genellikle etrafı eritamatöz çember ile çevrili ve üzeri pseudomembranla kaplanmış, ovoid veya yuvarlak krater yapıda tabana sahip, kenarları hafif kabarık, ağrılı ve genellikle tekrarlayan ülserlerdir [5]. RAS ların lokalizasyon olarak en sık tercih ettikleri bölgeler; dudak mukozası, bukkal mukoza, dil ve ağız tabanıdır. Bu da bize bu aftların daha çok non keratinize oral mukozayı tercih ettiklerini göstermektedir. Ama yine de nadiren de olsa keratinize sert damakta, dişetinde ve hatta yumuşak damakta RAS ların görüldüğü vakalar da olmuştur [6].

### 3 ETİYOLOJİ

RAS etiyojisi tam olarak aydınlatılamamış olmakla beraber genel ortak kanaat idiopatik ve multifaktoriyel oldukları yönündedir [6]. En sık karşılaşılan RAS etiyojistik faktörlerini şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Genetik faktörler
- İmmünolojik faktörler
- Hematolojik bozukluklar
- Hormonal faktörler
- Beslenme bozuklukları
- Vitamin eksiklikleri (B12, Demir, Folat, Çinko gibi)
- Bazı çevresel nedenler (mikroorganizmalar, bazı ilaçlar, travma veya stress gibi...)

Emosyonel stress, menstrüel hormon değişimleri, ağız içi travmalar (ısıрма, agresif diş fırçalama teknikleri, uygun olmayan sabit veya hareketli diş protezleri, kırık veya sivri dişler ve hatta bazen sigara tüketimi yukarıdaki başlıklar altında detaylandırabileceğimiz etiyojistik faktörler arasında daha aydınlatıcı olması açısından belirtmekte fayda vardır. Sigara oral bir travma olmasına karşın sigara içmeyenlerde içenlere oranla daha fazla RAS görüldüğü de bir gerçektir. Çünkü sigara içenlerde gelişen hiperkeratinizasyon mukozal yüzeyleri ülserasyonlardan korumaktadır [7]. RAS etiyojisinde etken olduğu düşünülen mikroorganizmalar arasında; oral streptokoklar (S. Sangius), H. Pylori ve Herpes virüsleri sayabiliriz. Yapılan birçok araştırma oral mikroflora değişimleri ve oral aftöz lezyonlar arasında bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Dikkat çeken bir durum da bu hastaların oral mikrofloralarında Streptokokve Veilonella türlerinde belirgin bir azalma görülmüştür [8].

Sülfonamidler, alendronat, labetolol, takrolimus, kaptopril, nikorandil vb birtakım ilaçlar da aft ve benzeri ülserlere neden olabilmektedir (6,8). RAS hastalarında yiyeceklerle ilişkili antikorların ve atopinin oranı diğerlerine yani normal popülasyona oranla anlamlı düzeyde daha yüksek tesbit edilmiştir. Dolayısıyla hastalara örneğin asidik veya baharatlı gıdalar, çikolata, sitrik meyveler hatta alkollü içecekler gibi aft oluşumunu tetikleyecek aynı zamanda iyileşmesini de geciktirebilecek gıdalardan uzak durmaları tavsiye edilmelidir [10]. RAS hastalarının genetik değerlendirilmelerinde aile hikayelerinde yüksek oranda birinci derece akrabalarında da bu ve benzeri şikayetlere rastlanmıştır. Ayrıca hematolojik bozukluklar, behçet sendromu, reiter

sendromu, magic sendromu, PFAPA (periodic fever aphthous pharyngitis and cervical adenopathy), sweet sendromu, gastrointestinal rahatsızlıklar, vitamin eksiklikleri, immün sistem yetersizlikleri gibi birçok sistemik rahatsızlığın da oral aftöz lezyonların oluşumuna sebep olduğu bazı araştırmalar sonucu ortaya tesbit edilmiştir [10].

#### **4 AYIRICI TANI**

RAS tanısının öncelikle hastadan alınan detaylı anamnez ve akabinde uzman hekimin yapacağı klinik oral muayene sonucu konulması mümkün ve yeterlidir. Klinik muayene esnasında aşağıda sayacağımız dört major tanı kriteri önemlidir:

1. Ülserin tipik görüntüsü
2. Rekürrens göstermesi
3. Lezyonun ağrılı olması (özellikle dokunma esnasında)
4. Lezyonun sınırlarının belirgin olması

Bu tesbitler yapıldıktan sonra tanı için biyopsi yapmaya gerek yoktur. Ancak malignite veya vezikülobülöz bir hastalık şüphesi varlığında tanı amacıyla biyopsi yapmakta fayda vardır [11]. Ayırıcı tanıda oral ülserlere sebep olabilecek sistemik hastalıkların ekarte edilmiş olmaları önemli bir konudur. Özellikle olağan sürecinde iyileşemeyen ülserler, yanısıra görülen ateş, lenfadenopati, artrit, üveit gibi ek semptomlar hekime mutlaka daha ciddi hastalıkları düşündürmeli ve hastayı uygun birimlere sevk ettirerek daha detaylı muayenesinin yapılmasını sağlamalıdır. Tedavilere yanıt vermeyen ve hikayesinde kronik irritasyon bulanan RAS hastalarında görülen ülserler mutlaka ‘malignite’ açısından uyarıcı olmalıdır. Erken dönemlerinde lenf nodülü metastazı yapabilen oral kavite ve orofarenks tümörleri için boyun palpasyonunun dikkatle yapılması ve yine bu hastalardan alınacak biyopsi örneklerinin kontrolü özellikle bazı vakalarda hayati önem arz edebilmektedir [9, 10, 11].

#### **5 TEDAVİ**

RAS hastalarında küratif bir tedavi hastalığın etiyolojik faktörlerinin tam olarak belirlenememesi sebebiyle pek mümkün olamamaktadır. Dolayısıyla genellikle diş hekimine akut şikayetleri sebebiyle başvuran bu hastalarda tedavi planlaması da bu yönde yani hastanın akut şikayetlerini giderebilmek, ağrısını hafifletmek mümkünse tamamen gidermek, lezyonun mümkün olan en kısa sürede iyileşmesini, tamamen kaybolmasını sağlayarak bu sayede hastanın eskisi gibi beslenebilmesine ve yaşam kalitesinin artmasına yardımcı olabilmektir. Yine bu dönemde hastalığa neden olmuş olabilecek faktörler konusunda hasta ile detaylı bir konsültasyon yapılmalı

ve bu sırada hastanın da mevcut durumuyla ilgili bilgilendirilip bilinçlendirilmelidir. Ayrıca ihtimal dahilinde olabilecek faktörlerin ekarte edilmesi yoluyla lezyonların nüks etme olasılığının minimize edilmesi hasta ve hekim açısından önemlidir [12]. RAS görülen hastalarda etiyoloji, semptomlar ve hatta şikayetler kişiden kişiye farklılık gösterdiği için tedavi yöntemi belirlenirken de genellikle vakaya özgü planlama yapılır. Tedavi planlamasında birincil amaç bir an önce hastadaki ağrıları kontrol altına almaktır. Bununla beraber lezyonların iyileşmesi ve rekürrens ihtimallerini de minimum düzeye indirmek için gerekli diğer müdahaleler yapılır. Dolayısıyla seçilecek tedavi yöntemini orofasiyal ağrıların şiddeti, hastalığın hikayesi, süreci, ülserlerin meydana gelme sıklıkları, sayıları ve lokalizasyonları belirlemektedir [13]. RAS tedavisinde yine daha ziyade vakalara farklı uygulama yöntemlerinin tercih edilebileceği kortikosteroid içerikli antimikrobiyal ajanlar lokal veya sistemik olarak uygulanabilmektedir. Antibiyotikler, antiinflamatuvarlar, anestezipler, immün modülatörler, alternatif bitkisel ilaçlar ve replasman tedavileri gibi yöntemler de oral mukoza ülserlerinin akut tedavisinde sıkça başvurulan ajanlardır [13]. Oral mukozada meydana gelen bu spesifik sorunların tedavilerinin başarılı sonuçlar vermesi için hastadan ilk etapta detaylı bir anamnez alınarak tedavi planlamasının ona göre yapılması önemli bir detaydır. Zira tedaviye başlarken öncelikle bu hastalığa zemin hazırlayan faktörler mutlaka ekarte edilmelidir. Yine maximum düzeyde bir oral hijyen (yani hastanın düzenli ama doğru bir diş fırçalama tekniğini alışkanlık haline getirmesinin önemi hastaya anlatılmalı ve bu bilincin yerleşmesinin özellikle ülserlerin nüks etmemesi açısından gerekliliği hususunda ikna edilmelidir) başarının olmazsa olmaz etkenidir. Bu arada hastada kan sayımları yapılmalı ve eğer vitamin eksiklikleri ( özellikle Ferritin, B12, Folat, Çinko) var ise derhal replasman tedavileri başlatılmalıdır. Bu konuda yapılmış birçok çalışma replasman tedavilerinin lezyonların iyileşmesini hızlandırdığını göstermektedir [14]. Topikal tedavinin yeterli olduğu hafif ve orta şiddetli olgularda takviye olarak benzokain ve lidokainli solüsyonların anestezipler etkilerinden destek almak hasta açısından rahatlatıcı, olumlu bir yaklaşımdır. Ayrıca benzidamin hidroklorürlü gargarave spreylere antiinflamatuvar etkileri iyileşmeyi hızlandırabilmektedir. En sık tercih edilen topikal ajanlar: Antiseptik yönüyle Klorheksidin Glukonat ve antibiyotik olarak da tetrasiklin içerikli sprey ve gargaralardır. Yine son yıllarda çok tercih edilen bir diğer tedavi metodu da topikal kortikosteroidlerin kullanılmasıdır. Burada da oral hijyen özellikle tedavi esnasında çok önemlidir (hatta tedavinin başarısı için olmazsa olmaz şartıdır diyebiliriz) [13, 14]. Şiddetli ve sıkça nükseden vakalarda topikal ajan ve yöntemlerin yeterli olmayacağı baştan kabullenilmelidir.

Bu hastalarda vakit kaybetmeden derhal sistemik tedavi başlanmalıdır. Bu amaçla en sık başvuru olan sistemik kortikosteroid ‘Prednisolon‘ dur. Topikal ajanlar bu tedavide destekleyici olarak tercih edilirse iyileşmeyi hızlandırabilirler. Bu sayede sistemik ilaç alım süresi kısaltılmış olur [9, 15].

Topikal Tedavi Ajanları:

1. Anestezik : Lidokain
2. Antiinflamatuvar: Benzidamin Hidroklorid
3. Antiseptik : Klorheksidin Glukonat
4. Antibiyotik : Tetrasiklin
5. Kortikosteroid : Triamsinolon, Hidrokortizon, Beklametazon

Sistemik Tedavi Ajanları:

1. Kortikosteroid : Prednisolon
2. Sistemik İmmün Modülatör : Kolşisin, Siklosporin, Talidomid, Levamizol, Pentoksifilin
3. Antiinflamatuvar : Simetidin, Dapson
4. Antimetabolitler : Azotioprin, Metokresat
5. Diğer : IFN Alfa, Nikotin

## 6 SONUÇ

Dünya genelinde popülasyonun önemli sayılabilecek bir kısmında yüksek prevalansta görülen RAS; hastaların yaşam kalitesini, konforlarını olumsuz yönde oldukça aşağılara çekmesi sebebiyle dikkat çeken, dolayısıyla da yüzyıllardır önemini koruyan bir hastalıktır. Etiyolojisi tam bilinemediği için kesin tedavi yöntemi diye bir açıklama yapmak ne yazık ki mümkün olamamaktadır. Bu anlamda RAS hastalarının genellikle ilk başvurdukları uzman olarak diş hekimlerine büyük görev düşmektedir. Zira bu hastaların biran önce eski yaşam kalitelerine kavuşabilmeleri için hekimin öncelikle detaylı bir anamnez alması ilk önemli aşamadır. Sonrasında hekim hastasını bu hastalığın oluşması konusunda bilgilendirmelidir ve yapması gerekenlerin önemi hususunda bilinçlendirmelidir. Çünkü bu hastalığın tedavisinin başarısı da diğer birçok hastalıkta olduğu gibi ancak hasta-hekim işbirliği ile mümkündür.

Bu arada başka sistemik hastalıklarla ilişkili olabilecek vakalarda hastanın ilgili birimlere yönlendirilmesi konusunda diş hekimi maksimum hassasiyeti göstermelidir. Bu açıdan bakıldığında diş hekimlerinin bu konuda da bilgilerini sürekli güncellemesinin önemi daha iyi

anlaşılacaktır. Hekimler hastalıklarla ilgili yeni araştırmaları takip etmeli, sonuçlarına dikkat ederek yeni tedavi metodlarını, tavsiyeleri dikkate almalıdırlar.

## 7 KAYNAKLAR

- [1] aęlayan F, Yılmaz A B. Rekurrent aftoz stomatitis. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi Dergisi*, 47-54, 2009.
- [2] Brailo V, Boras V V, Cekic-Arambasin A. Recurrent aphthous ulcerations: analysis of predisposing factors in 68 patients. *Lijec Vjesn*, 129:4-7, 2007.
- [3] Ma R, Chen H, Zhou T, Chen X, Wang C, Chen Y, et al. Effect of bedtime on recurrent aphthous stomatitis in college students. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 119:196-201, .2015
- [4] Preeti L, Magesh K, Rajkumar K, Karthik R. Recurrent aphthous stomatitis. *J Oral Maxillofac Pathol*, 15:252-256, 2011.
- [5] Scully C. Clinical practice. Aphthous ulceration. *N Engl J Med* 2006; 355:165-172
- [6] Sakarya U, Gündoğan O, İmre A, Arslan B, Pınar E. Rekürren aftöz stomatitli 112 hastanın demografik ve labaratuvar verileri: Retrospektif inceleme. *KBB-Forum*, 13(1), 2014.
- [7] Koybasi S, Parlak AH, Serin E, Yılmaz F, Serin D. Recurrent aphthous stomatitis: investigation of possible etiologic factors. *Am J Otolaryngol*, 27:229-232, 2006.
- [8] Wang JZ, Chen Q, Shen H. Changes in oral microflora in patients with recurrent oral ulcers. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*, 29:986-989, 2009.
- [9] Altenburg A, Zouboulis CC. Current concepts in the treatment of recurrent aphthous stomatitis. *Skin Therapy Lett*, 13:1-4, 2008.
- [10] Lalla RV, Choquette LE, Feinn RS, Zawistowski H, Latortue MC, Kelly ET, et al. Multivitamin therapy for recurrent aphthous stomatitis: a randomized, double-masked, placebo-controlled trial. *J Am Dent Assoc*, 143:370-376, 2012.
- [11] Natah SS, Konttinen YT, Enattah NS, Ashammakhi N, Sharkey KA, Hayrinen-Immonen R. Recurrent aphthous ulcers today: a review of the growing knowledge. *Int J Oral Maxillofac Surgery*, 33:221-234, .2004
- [12] Bruce AJ, Rogers RSW 3rd. Acute oral ulcers. *Dermatol Clin* 2003;21:1-15
- [13] Mimura MA, Hirota SK, Sugaya NN, Sanches JR JA, Migliari AA. Systemic treatment in severe cases of recurrent aphthous stomatitis: an open trial. *Clinics (Sao Paulo)*;64:193-198, 2009.
- [14] Volkov I, Rudoy I, Freud T, Sardal G, Naimer S, Peleg R, Press Y. Effectiveness of vitamin B12 in treating recurrent aphthous stomatitis: a randomized double-blind, placebo-controlled trial. *J Am Board Fam Med*, 22:9-16, 2009.
- [15]Yakar T, Serin E, Cosar AM, Arslan TD, Atac FB. The relationship of recurrent aphthous stomatitis and *Helicobacter Pylori*, cytokine gene polymorphism and cobalamin. *Turk J Gastroenterol*, 26(4):304-308, 2015.

# PROPOLİSİN COVID-19'A KARŞI ÖNGÖRÜLEBİLİR ETKİLERİ

**Hamide DOĞAN**

*Mersin Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Mersin, Türkiye.*

*hamidebali87@gmail.com.tr*

*0000-0002-6002-6013*

## ÖZET

İlk olarak 2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve hızla dünya çapında yayılan koronavirüs hastalığı (COVID-19: SARS-CoV-2), küresel insan sağlığı ve ekonomi üzerinde yıkıcı bir etkiye sebep olmuştur. COVID-19 hastaları için spesifik tedavi şu anda mevcut olmasa da klinik tedavi planında tutarlı bir değişiklik yapılmıştır. Paralel olarak, SARS-CoV-2 enfeksiyonuyla mücadele etmek amacıyla dünya çapında aşı geliştirmek için çeşitli çeviri çalışmaları da gerçekleştirilmiştir. COVID-19 için etkili tedavi ve/veya aşılarda, terapötik ve antiviral aktiviteye sahip olduğu bilinen doğal ürünler, hastalığı tedavi etmek ve verebileceği hasarı azaltmak için ucuz ve etkili bir seçenek sunabilir. Bal arıları tarafından üretilen ve kovanda pek çok amaç için kullanılan "propolis", antioksidan, antibakteriyel, anti-inflamatuar, nöroprotektif, immünomodülatör, antikanser antimikrobiyal ve antiviral özelliktedir. Propoliste terpenler, flavonoidler ve fenolik asitler dahil olmak üzere 300'den fazla kimyasal bileşen tanımlanmıştır ve spesifik bileşen profili coğrafi kökene ve bölgesel floraya göre geniş ölçüde değişmektedir. Propolisin biyolojik etkileri içeriğinde bulunan flavonoidler, fenolik bileşikler ve onların esterleriyle bağdaştırılmaktadır. Propolis ve çeşitli bileşenleri, bir antiviral ajan olarak adenovirüsler, influenza virüsleri, solunum yolu virüsleri, herpes simpleks virüsü tip 1 (HSV-1) ve tip 2 (HSV-2), insan immün yetmezlik virüsüne (HIV) ve şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2)'ye karşı umut verici klinik öncesi etkinlik göstermiştir. Propolis ve bileşenleri, birden fazla patojenik ve antiviral yolu modüle ederek SARS-CoV-2'ye karşı potansiyel etkinlik göstermiştir. Bağışıklık düzenleyici ve anti-inflamatuar aktiviteleri ile ilgili veriler bulunan propolisin, viral hedeflere karşı potansiyeli de değerlendirilmelidir. Propolis orijinal özellikleri ve keşfedilmeyi bekleyen aktiviteleri ile COVID-19'un olumsuz etkilerini azaltabilecek ve tedaviye olumlu yönde destek sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Antiviral, COVID-19, Flavonoid, İmmünomodülatör Propolis.



## 1 GİRİŞ

Dünya üzerinde farklı dönemlerde ve farklı bölgelerde ortaya çıkan viral salgıların tedavisi amacıyla geliştirilen çeşitli antiviral ilaçlar kullanılmaktadır [1]. Antiviral ilaçların kullanımını virüsler ile mücadele ederken sağlıklı doku-organ hasarına ve ilaç direncine neden olabilmektedir. Doğabilecek hasarlarda koruyucu olabilecek ve yeni antiviral ilaç geliştirilmesinde doğal ürünlerin kullanımına yönelik çalışmalar artmıştır. Bu açıdan bitkisel ve hayvansal ürünlerin farmakolojik özelliklerini temel alan çalışmalar mevcuttur [2,3]. Doğal arı ürünlerinin (bal, polen, propolis, arı sütü) tedavide kullanımı çok eski zamanlara dayanmaktadır. Özellikle doğal bir arı ürünü olan propolisin biyolojik etkilerini araştıran ve belirleyen pek çok çalışma mevcuttur. Propolis arıların çeşitli bitkilerden topladıkları özel reçinelerden üretilen ve arı tarafından kovanda birçok amaçla kullanılan özellikli bir üründür. Yapılan çalışmalar neticesinde propolisin; antimikrobiyal, antifungal, antioksidan, anticancer gibi aktiviteler sergileyebildiği belirlenmiştir [2,4]. Tedavi destek ürünü olarak propolisin kullanılmasıyla sağlıklı doku-organların ilaç hasarından önemli ölçüde korunduğu ve ajan-doğal ürün sinerjisi sağlandığı belirlenmiştir [5]. Propolis zengin kimyasal içeriğiyle ve henüz tanımlanmamış bileşikleriyle yeni antiviral ilaç geliştirilebilmesinde de önemlidir. Çeşitli viral hastalıkların tedavinde, propolis ve bileşiklerinin kullanımını bu açıdan önemlidir. Bu amaçla bu derleme çalışmasında güncel veriler temel alınarak propolisin COVID-19'e karşı antiviral etkinliği açıklanmaya çalışılmıştır.

## 2 PROPOLİSİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Yunanca'da; pro (savunma) ve polis (şehir) kelimelerinden köken alan "Propolis", bal arıları tarafından bitkilerin farklı kısımlarından toplanan reçine ve mumlu maddelerin arının tükürük enzimleriyle biyokimyasal olarak değişikliğe uğratarak ürettiği doğal ve özel bir üründür. Propolis rengi, kokusu, fiziksel yapısı ve içerdiği bileşenler toplandığı bölgenin vejetasyonuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Propolis kovanda; kovan delik ve çatlakların kapatılması, kovan neminin düzenli seviyede tutulması, petek gözlerinin cilalanması ve predatörlerin mumyalanması gibi pek çok amaçla arılar tarafından kullanılmaktadır [6,7]. Toplandığı bölgenin coğrafi konumuna ve florasına bağlı olarak propolisin farklılık gösterebilen kimyasal bileşimi oldukça karmaşıktır [8]. Yapısında temel olarak reçine, balzamlar, balmumu, polen, uçucu bileşikler, aromatik bileşikler ve inorganik bileşikler bulunmaktadır [6]. Temel olarak biyolojik aktivitelerinden sorumlu olduğu belirlenen bileşikler; polifenoller (flavonoid aglikonlar, fenolik

asitler) ve onların esterleri, fenolik aldehyitler, seskuiterpen kinonlar, kumarinler, stereoidler, aminoasitler, inorganik bileşikler, alkoller ve ketonlardır. Propolisin belirlenen ve en çok çalışılan flavonoidleri; pinosembrin, akasetin, krisin, rutin, katesin, naringenin, galangin, luteolin, kamferol, apigenin, mirsetin, kuarsetindir. Ayrıca kafeik asit ve sinamik asit gibi fenolik asitleri de oldukça önemlidir [6,9]. Propolisin reçinemi özelliğinden dolayı biyolojik olarak etkin bileşikler direk kullanımını sınırlandırmaktadır. Bu nedenle pek çok doğal üründe olduğu gibi propolisin de su, etanol, eter, aseton, tolüen, yağ ve benzeri çözücüler ile ekstrakte edilmelidir [6]. Ayrıca propolis örneklerinin standartizasyonunun sağlanması için bir çözücü ile hazırlanması gerekmektedir. Farklı çözücüler ile hazırlanan özütler farklı kimyasal özelliklere sahiptirler [10]. Propolisin çeşitli çözücüler ile hazırlanan ekstraktlarının ve bileşiklerinin antimikrobiyal, antiviral, antifungal, antiinflamatuvar, antitümöral, antioksidan, immünomodülatör ve birçok biyolojik etkinliği belirlenmiştir [6, 10]. Çok eski çağlardan bu yana farklı bölgelerde insanlar tarafından çeşitli hastalıkların tedavisinde ve hastalıkların etkilerinin azaltılmasında kullanılmıştır [11]. Mısırlılar; mumyalamada, Yunanlılar ve Romalılar; antiseptik olarak, Persler; egzama, kas ağrısı ve romatizma tedavisinde, İnkalar; propolisi ateş düşürücü olarak kullandılar [12]. İn vitro ve in vivo çalışmalarda propolis sitotoksik ve genotoksik etki göstermemiştir [13, 14]. Propolisin ajanlarla birlikte kullanımı yan etkiye neden olmayıp ajan kaynaklı toksik etkilerin de azaltılmasını sağlamıştır [13-16]. Propolis farelerde, sıçanlarda ve diyabetik hastalarda uygulama sonrası lipit düzeyini, glukoz parametrelerini (diyabet bağlantılı), böbrek fonksiyonunu ve karaciğer enzimlerini değiştirmemiştir [17, 18]. Diyabetik hastalarda uzun süreli kullanım sonucunda bu parametrelerde olumlu yönde değişme gözlenmiştir [19, 20]. Propolisin sıçanlara oral yoldan verilmesi ile davranışsal ve klinik toksisite görülme de uyku, titreme, ishal gibi yan etkiler olabilmıştır [21]. Az sayıda propolis alerjisi ve kontakt dermatit vakası tanımlanmıştır [22]. Bu bilgiler doğrultusunda propolis, birçok yapay ilaçtan daha güvenli olarak kabul edilebilir ve kalp, karaciğer, böbrek, pankreas, akciğer, mide ve diğer organlar üzerinde koruyucu etkiler gösterebilir [5,23,24]. Bununla birlikte sağlıklı yetişkinlerde, propolis kafein, omeprazol, losartan, metoprolol, midazolam ve feksofenadin gibi toplum tarafından yaygın olarak kullanılan ilaçlarla herhangi bir etkileşime neden olmadığını belirlenmiştir [25].

### 3 PROPOLİSİN ANTİVİRAL ÖZELLİKLERİ

Propolisin antiviral etkisi ile ilgili ilk çalışma 1966'da N. Joirich tarafından yapılsa da 1992'den sonraki veriler ulaşılabilir. 2000'li yıllardan sonra propolisin antiviral etki mekanizmalarını açıklayan çalışmaların sayısı artmıştır [26]. Herpes simpleks enfeksiyonları, vücudun enfekte olan kısmına göre ifade edilmektedir. Ağız ve çevresinde gelişen enfeksiyonlara HSV-1 neden olurken genital enfeksiyonlara HSV-2 yol açmaktadır [27]. Propolis, Herpes simpleks virüslerine (HSV) karşı balzam, su ve etanol ile hazırlanan ekstraktı şeklinde uygulanmıştır [28]. Çalışmaların sonucunda kavak, Çek ve yeşil propolis türleri uygulanan virüslerin replikasyon döngüleri, zarf ve kapsid yapıları ile hücreye absorpsiyonları etkilenmiştir. Ayrıca BALB/c farelerde HSV-2 virüsünün neden olduğu hasar kahverengi propolis ile azaltılmıştır [26]. Antioksidan ve antiinflamatuvar kapasitesi ile propolis HSV enfeksiyonuna karşı iyileştirici etki göstermiştir [26]. İnsanlarda ağrı ve yaralarla karakterize enfeksiyonlara neden olan HSV-2'ye, propolis flavonoid merhem, asiklovir antiviral merhem veya plasebo merhem uygulanması sonucunda propolis flavonoid merhem alan grupta iyileşme ve enfeksiyon insidansında azalma gözlemlenmiştir [29]. Propolis ve zeytin yaprağı ekstraktının (OLE) tek başına veya asiklovir ile kombinasyon halinde HSV-1'e karşı antiviral aktivitelerine ilişkin etkilerini *in vitro* olarak araştırılmıştır. Bu kombinasyon, etkili bir antiviral etki göstermiş ve hiçbir sitopatik etkiye neden olmamıştır. Bu durumun, asiklovirin azaltılmış dozlarının ve yan etkilerinin, propolis ve OLE'nin aynı anda uygulanmasıyla elde edilebileceğini düşündürmüştür [30]. Sürekli mutasyona uğrayan grip virüsleri, solunum yolu enfeksiyonuna neden olmaktadır [31]. Bulgar propolisi ve bileşenleri; H3N2 ve H1N1 viral replikasyonu baskılamıştır. H1N1'li DBA/2 farelerinde propolis özütü uygulanmasıyla; IFN-y üretimini artmış ve T CD4+ lenfositleri tarafından düzenlenen Th1 yanıtı aktive edilmiştir. Ayrıca kavak propolis ekstraktının *in vitro* olarak H1N1'e karşı uygulanmasıyla proinflamatuvar sitokinlerin (IL-6 ve IL-1 $\beta$ ) salgılanmasını uyarmış ve virüs girişi için anahtar bir protein olan nöraminidazı azaltmıştır [32-34]. Edinilmiş immün yetmezlik sendromuna (AIDS) neden olan insan bağışıklık yetmezliği virüsü (HIV) gibi virüsleri içeren Retrovirüsler'e karşı propolisin antiviral etkileri çalışılmıştır. Propolis uygulanan HIV'lerde viral girişin ve viral zarfta bulunan p24 antijeninin inhibe edilebildiği belirlenmiştir [35]. T lenfosit soyları kullanılarak propolis veya bileşenlerinin HIV'e karşı etkinliği araştırılmıştır. Propolise ve CAPE'ye yetişkin T-hücre lösemisine neden olan HTLV-1 duyarlıydı, transkripsiyon faktörü NF-kB'nin aktivasyonunda etkili olan TAX onkogeninin etkisini

engellemiştir [36]. Hayvanlarda aşılarda adjuvan olarak propolisin kullanımı araştırılmıştır. Propolisin antiviral etkileri bulaşıcı bursal hastalık virüsüne (IBDV) ve Newcastle hastalığı virüsüne (NDV) karşı kullanılarak değerlendirilmiştir. Propolisle tedavi edilen tavuklarda antikor miktarında, IgG ve IgM konsantrasyonlarında, IFN-y ve IL-2 üretiminde ve lenfosit proliferasyonunda artış gözlemlenmiştir [37,38].

#### 4 COVID-19'A KARŞI PROPOLİS

Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde 2019 yılının sonlarında ortaya çıkan ve Dünya'ya yayılmasının ardından 2020 Mart ayında "Pandemi" ilan edilen COVID-19 salgını hem ekonomik hem sağlık açısından küresel bir sorun haline gelmiştir [39]. Salgının başlamasından bu yana DSÖ'nün verilerine göre Dünya'da yaklaşık 6 milyon ve Türkiye'de ise yaklaşık 98 bin kişinin ölümüne sebebiyet vermiştir [40]. Hastalık sayısı, ölüm oranları ve tedavi yaklaşımları ülkelere göre farklılık gösterebilmektedir. Nidovirales takımına ve Coronaviridae ailesine ait olan koronavirüsler (CoV'ler) tek sarmallı pozitif anlamda RNA'dan oluşan zarflı virüslerdir. Solunum, bağırsak, karaciğer veya nörolojik hastalıklara neden olan Alpha-CoV, Beta-CoV, Gamma-CoV ve Delta-CoV olmak üzere dört cinse ayrılmaktadır. Tüm RNA virüsleri arasında en büyük genoma sahip virüslerdir. Koronavirüsler tarafından kodlanan spike (S) proteini hücreye absorpsiyonda ve viral replikasyonunda önemli bir tip I membran glikoproteinidir. COVID-19 damlacık yoluyla, dokunma, hava yoluyla bulaşabilmektedir [41]. COVID-19 geçiren ve iyileşen hastalarda zayıf bağışıklık tepkisi ve düşük antikor düzeyi belirlenmiştir. Ayrıca COVID-19 bulaşmış kişilerde IgG ve IgM prevalansı incelendiğinde SARS-CoV-2'ye özgü IgG birkaç kişide belirlenmiştir [42]. COVID-19'da, SARS-CoV ve MERS-COV'dan farklı olarak uzun süreli antikor oluşturmamış ve IgG düzeyi belirleyici olmamıştır. Ancak antikor oluşturabilecek bellek, T hücrelerinde indüklenmiştir. Şöyle ki SARS-CoV-2'ye özgü T hücreleri, antikor seronegatif aile üyelerinde ve asemptomatik veya hafif COVID-19 öyküsü olan bireylerde belirlenebildi. Bu durum, SARS-CoV-2'nin bir bellek T hücre yanıtı ortaya çıkararak seronegatif bireylerde bile tekrarlayan şiddetli COVID-19 ataklarını engelleyebileceğini düşündürmektedir [26]. SARS-CoV-2 tedavisinde; antiviral ilaçlar, immünomodülatör/anti-inflamatuar ilaçlar (örn. kortikosteroidler), incelenen seroterapi (iyileşmiş bireylerden alınan kan antikorları), antikoagülanlar (tromboprolaksi için), monoklonal antikorlar ve diğerleri kullanılmaktadır [207]. Birçok ülkede bulunan aşı geliştirme merkezlerindeki çalışmalar netice vermiş ve geleneksel ve

mRNA aşuları üretilmiştir (Sinovac, Biontech vd.) [43]. Propolisin koronavirüslere karşı uygulandığı çalışmalar sınırlı olsa da propolisin bileşenleri ile yapılan çalışmalar daha fazladır [44]. Propolis bileşenlerinin (kateşin, p-kumarik asit ve flavanoller) bir ACE inhibitör aktivite gösterdiği belirlenmiştir [45]. Propolisin içeriğinde bulunan ve bir flavonoid olan kuersetin, SARS ve MERS-CoV enfeksiyonuna karşı katlanmamış protein yanıtını modüle ederek ve tam viral döngüyü önleyerek antiviral etki göstermiştir. CAPE, birkaç insan virüsünün hücreye girişi ve replikasyonu için önemli bir enzim olan anti-p21 ile aktive olan kinaz (PAK: anormal aktivasyonu viral enfeksiyon dahil bazı hastalıklardan sorumlu kinazlar) özelliği göstermiştir [46]. PAK'lar (RAC/CDC42-aktive kinazlar) olarak adlandırılan memeli kinazlar arasında olan PAK1, "patojenik" kinazdır ve anormal aktivasyonu ile viral enfeksiyon dahil bazı hastalıklardan sorumludur. PAK1, T ve B hücrelerini baskılayarak antikor üretimi engellemektedir. Propoliste bulunan CAPE'nin, PAK1'i aktive eden RAC'yi inhibe ettiği belirlenmiştir [47]. Bachevski ve diğerlerinin yapmış olduğu bir çalışmada; propolis, enfekte hastalarla yakın temasta bulunan kişiler gibi yüksek risk grupları için profilaktik bir ürün olarak önerilmiştir [48]. Kumar ve diğerleri [49] moleküler yerleştirmenin homoloji tabanlı yapısal modelini kullanarak Transmembran proteaz serin 2 bağlanma kabiliyetini açıklamışlardır. Güler vd. bazı propolis bileşiklerini moleküler yerleştirme ile ACE 2 reseptörlerine bağlanabileceğini ifade etmişlerdir [50]. COVID-19 tedavisi için, antiviral ve antiinflamatuvar aktivitelere sahip olan propolisin viral döngüye etkisi ve sitokin fırtınasını kontrol edebilme kapasitesi belirlenmelidir. Propolis ve bileşenlerinin antiviral ilaçlar ile birlikte kullanımının doğurabileceği etkiler de çalışılmalıdır. Propolisin COVID-19'a karşı öngörebileceğimiz etkileri şu şekillerde olabilir: hücre absorpsiyonu ve viral replikasyonu etkileyebilir, bir anti-inflamatuvar etki uygulayarak ve sitokin fırtınasını kontrol edebilir, hücre aracılı bağışıklığı ve antikor üretimini arttırabilir (Tablo 1).

**Tablo 1** Propolis antiviral ve immünomodülatör aktivite ve şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) yaklaşımlarına yönelik öneriler.

<b>Adaptif Etkisi</b>	<b>Bağışıklıkta Propolis</b>	<b>Propolisin Antiviral Aktivitesi</b>	<b>Doğuştan Gelen Propolis Etkisi</b>
<b>Transmembran proteaz serin 2 ile etkileşim</b>		Proinflamatuvar sitokin üretimi	Aşı ile birlikte kullanımı
<b>ACE baskılama aktivitesi</b>		Reaktif oksijen türleri ROS üretimi	Hücre aracılı bağışıklık
<b>p21 ile aktive olan kinazların inhibisyonu (PAK'ler)</b>		Virüsle infekte hücrelerde interferon tip 1 (IFN tip 1) üretimi	Antikor üretimine
<b>Antiviral ilaçlar ile kullanımı</b>		Sitokin fırtınası	Sitokin fırtınası

## 5 SONUÇLAR

Virüslere karşı kazanılmış bağışıklık ortaya çıkabilse de virüslerin bağışıklık sisteminde kurtulmak için çeşitli özellikler geliştirdiği bilinmektedir. SARS-CoV-2 ile ilgili çok fazla çalışma bulunsa da elde edilen veriler yeterli değildir. COVID-19 tedavisi amacıyla antiviral ilaçlar kullanılmış, aşılar geliştirilmiş ve geliştirilmeye devam edilmektedir. Antiviral ilaçların kullanımı pek çok insanda doku ve organ harabiyetine neden olmaktadır. Bu nedenle yeni antiviral ilaçların geliştirilmesinde ve antiviral ilaçlara adjuvan olarak propolis bir seçenek olarak düşünülmelidir. COVID-19'a karşı propolisin, immünomodülatör ve antiinflamatuvar etkileri nedeniyle antiviral etkileri; öncelikle doğrudan *in vitro* ve *in vivo* bireyler üzerinde tek başına veya antiviral ilaçlarla kombinasyon halinde kullanılarak araştırılmalıdır. Propolisin bağışıklık yanıtını arttırması, yan etkileri olmaması ve toksik etki göstermemesi nedeniyle antiviral ilaçlar ve aşılarla kombinasyon halinde kullanılması önerilmektedir.

## 6 KAYNAKLAR

- [1]Razonable, Raymund R., 'Antiviral drugs for viruses other than human immunodeficiency virus', *Mayo Clinic proceedings* 86(10), 1009-26, 2011.
- [2]Al Naggar, Y., Giesy, J. P., Abdel-Daim, M. M., Javed Ansari, M., Al-Kahtani, S. N. & Yahya, G., 'Fighting against the second wave of COVID-19: Can honeybee products help protect against the pandemic?', *Saudi journal of biological sciences*, 28(3), 1519–1527, 2021.
- [3]Fiorini, A.C., Scorza, C.A., de Almeida, A.G., Fonseca, M., Finsterer, J., Fonseca, F., & Scorza, F.A., 'Antiviral activity of Brazilian Green Propolis extract against SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome - Coronavirus 2) infection: case report and review', *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 76, e2357, 2021.
- [4]Pasupuleti, V. R., Sammugam, L., Ramesh, N., & Gan, S. H., 'Honey, Propolis, and Royal Jelly: A Comprehensive Review of Their Biological Actions and Health Benefits', *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2017, 1259510, 2017.
- [5]Toreti, V.C., Sato, H.H., Pastore, G.M., & Park, Y.K., 'Recent progress of propolis for its biological and chemical compositions and its botanical origin', *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, 2013, 697390, 2013.
- [6]Doğan, H., Silici, S. & Ozcimen, A., 'Kanserde Propolisin Biyolojik Etkileri', *Turkish Journal Of Agriculture-Food Science And Technology (Turjaf)*, 8(3), 573-579, 2020.
- [7]Ghisalberti, E.L., 'Propolis: a review', *Bee World*, 60(2), 59–84, 1979.
- [8]Castaldo, S., and Capasso, F., 'Propolis, an old remedy used in modern medicine', *Fitoterapia*, 73(1), 1-6, 2002.
- [9]Bogdanov, S., 'Propolis: Composition, Health, Medicine, A Review', *Bee Product Science*, www.bee-hexagon.net, 2016.

- [10] Sforcin, J.M., 'Propolis and the immune system: a review,' *Journal of Ethnopharmacology*, 113(1), 1-14, 2007.
- [11] Anjum, S.I., Ullah, A., Khan, K.A., Attaullah, M., Khan, H., Ali, H., Bashir, M.A., Tahir, M., Ansari, M.J., Ghramh, H.A., Adgaba, N., & Dash, C.K., 'Composition and functional properties of propolis (bee glue): A review', *Saudi journal of biological sciences*, 26(7), 1695–1703, 2019.
- [12] Silva-Carvalho, R., Baltazar, F., Almeida-Aguiar, C., 'Propolis: a complex natural product with a plethora of biological activities that can be explored or drug development', *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, 2015, 1–29, 2015.
- [13] Rocha, B.A., Bueno, P.C., Vaz, M.M., Nascimento, A.P., Ferreira, N.U., Moreno, G., Rodrigues, M.R., Costa-Machado, A.R., Barizon, E.A., Campos, J.C., de Oliveira, P.F., Acésio, N., Martins, S., Tavares, D.C., & Berretta, A.A., 'Evaluation of a Propolis Water Extract Using a Reliable RP-HPLC Methodology and *In Vitro* and *In Vivo* Efficacy and Safety Characterisation', *Evidence-based complementary and alternative medicine, eCAM*, 2013, 670451, (2013).
- [14] Cardoso, E.O., Conti, B.J., Santiago, K.B., Conte, F.L., Oliveira, L.P., Hernandez, R.T., Golim, M.A., & Sforcin, J.M., 'Phenolic compounds alone or in combination may be involved in propolis effects on human monocytes', *The Journal of pharmacy and pharmacology*, 69(1), 99–108, 2017.
- [15] Sforcin, J.M., Novelli, E.L.B., Funari, S.R.C., 'Absence of seasonal effect on the immunomodulatory action of Brazilian propolis on natural killer activity', *Journal of Venomous Animals and Toxins*, 8(1), 19–29, 2002.
- [16] Kumari, S., Nayak, G., Lukose, S.T., Kalthur, S.G., Bhat, N., Hegde, A.R., Mutalik, S., Kalthur, G., & Adiga, S.K., 'Indian propolis ameliorates the mitomycin C-induced testicular toxicity by reducing DNA damage and elevating the antioxidant activity', *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, 95, 252–263, 2017.
- [17] Fikri, A.M., Sulaeman, A., Handharyani, E., Marliyati, S.A., & Fahrudin, M., 'The effect of propolis administration on fetal development', *Heliyon*, 5(10), e02672, 2019.
- [18] Mani, F., Damasceno, H.C., Novelli, E.L., Martins, E.A., & Sforcin, J.M., 'Propolis: Effect of different concentrations, extracts and intake period on seric biochemical variables', *Journal of ethnopharmacology*, 105(1-2), 95–98, 2006.
- [19] Samadi, N., Mozaffari-Khosravi, H., Rahmanian, M., & Askarishahi, M., 'Effects of bee propolis supplementation on glycemic control, lipid profile and insulin resistance indices in patients with type 2 diabetes: a randomized, double-blind clinical trial', *Journal of integrative medicine*, 15(2), 124–134, 2017.
- [20] Afsharpour, F., Hashemipour, S., Khadem-Haghighian, H., & Koushan, Y., 'Effects of Iranian propolis on glycemic status, inflammatory factors, and liver enzyme levels in type 2 diabetic patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial', *Journal of the Nuffield Department of Surgical Sciences*, 3, 9–14, 2017.

- [21] Mohammadzadeh, S., Shariatpanahi, M., Manoochehr, H., Ahmadkhaniha, R., Samadi, N., & Ostad, S.N., 'Chemical composition, oral toxicity and antimicrobial activity of Iranian propolis', *Food Chemistry*, 103(4), 1097-1103, 2007.
- [22] Gulbahar, O., Ozturk, G., Erdem, N., Kazandi, A.C., & Kokuludag, A., 'Psoriasisiform contact dermatitis due to propolis in a beekeeper. Annals of allergy, asthma & immunology: official publication of the American College of Allergy', *Asthma, & Immunology*, 94(4), 509-511, 2005.
- [23] Yangi, B., Cengiz Ustuner, M., Dincer, M., Ozbayer, C., Tekin, N., Ustuner, D., Colak, E., Kolac, U. K., & Entok, E., 'Propolis Protects Endotoxin Induced Acute Lung and Liver Inflammation Through Attenuating Inflammatory Responses and Oxidative Stress', *Journal of medicinal food*, 21(11), 1096-1105, 2018.
- [24] Su, K.Y., Hsieh, C.Y., Chen, Y.W., Chuang, C.T., Chen, C.T., & Chen, Y.S., 'Taiwanese Green Propolis and Propolin G Protect the Liver from the Pathogenesis of Fibrosis via Eliminating TGF- $\beta$ -Induced Smad2/3 Phosphorylation', *Journal of agricultural and food chemistry*, 62(14), 3192-3201, 2014.
- [25] Cusinato, D., Martinez, E.Z., Cintra, M., Filgueira, G., Berretta, A.A., Lanchote, V.L., & Coelho, E.B., 'Evaluation of potential herbal-drug interactions of a standardized propolis extract (EPP-AF®) using an *in vivo* cocktail approach', *Journal of ethnopharmacology*, 245, 112174, 2019.
- [26] Ripari, N., Sartori, A.A., da Silva Honorio, M., Conte, F.L., Tasca, K.I., Santiago, K.B., & Sforcin, J.M., 'Propolis antiviral and immunomodulatory activity: a review and perspectives for COVID-19 treatment', *The Journal of pharmacy and pharmacology*, 73(3), 281-299, 2021.
- [27] Whitley, R.J., & Roizman, B., 'Herpes simplex virus infections', *Lancet (London, England)*, 357(9267), 1513-1518, 2001.
- [28] Amoros, M., Simões, C.M., Girre, L., Sauvager, F., & Cormier, M., 'Synergistic effect of flavones and flavonols against herpes simplex virus type 1 in cell culture. Comparison with the antiviral activity of propolis', *Journal of natural products*, 55(12), 1732-1740, 1992.
- [29] Vynograd N, Vynograd I, & Sosnowski Z., 'A comparative multi-centre study of the efficacy of propolis, acyclovir and placebo in the treatment of genital herpes (HSV)', *Phytomedicine*, 7(1), 1-6, 2000.
- [30] Altındış, M., Aslan, F.G., Uzuner, H., Ünal, H., Koroğlu, M., Kulaç, S., & Karadenizli, A., 'Zeytin Yaprağı Ekstresi ve Propolisin Herpes Simpleks Virüsü Tip 1 Üzerine Antiviral Etkisinin Asiklovir ile Karşılaştırılması [Comparison of Antiviral Effect of Olive Leaf Extract and Propolis with Acyclovir on Herpes Simplex Virus Type 1]', *Mikrobiyoloji bulteni*, 54(1), 79-94, 2020.
- [31] Ohno, M., Sekiya, T., Nomura, N., Daito, T. J., Shingai, M., & Kida, H., 'Influenza virus infection affects insulin signaling, fatty acid-metabolizing enzyme expressions, and the tricarboxylic acid cycle in mice', *Scientific reports*, 10(1), 10879, 2020.



- [32] Serkedjieva, J., Manolova, N., & Bankova, V., 'Anti-influenza virus effect of some propolis constituents and their analogues (esters of substituted cinnamic acids)', *Journal of natural products*, 55(3), 294–302, 1992.
- [33] Shimizu, T., Hino, A., Tsutsumi, A., Park, Y.K., Watanabe, W., & Kurokawa, M., 'Anti-influenza virus activity of propolis *in vitro* and its efficacy against influenza infection in mice', *Antiviral chemistry & chemotherapy*, 19(1), 7–13, 2008.
- [34] Governa, P., Cusi, M.G., Borgonetti, V., Sforcin, J.M., Terrosi, C., Bains, G., Miraldi, E., & Biagi, M., 'Beyond the Biological Effect of a Chemically Characterized Poplar Propolis: Antibacterial and Antiviral Activity and Comparison with Flurbiprofen in Cytokines Release by LPS-Stimulated Human Mononuclear Cells', *Biomedicines*, 7(4), 73, 2019.
- [35] Harish, Z., Rubinstein, A., Golodner, M., Elmaliyah, M., & Mizrachi, Y., 'Suppression of HIV-1 replication by propolis and its immunoregulatory effect', *Drugs under experimental and clinical research*, 23(2), 89–96, 1997.
- [36] Shvarzbejn, J., & Huleihel, M., 'Effect of propolis and caffeic acid phenethyl ester (CAPE) on NF $\kappa$ B activation by HTLV-1 Tax', *Antiviral research*, 90(3), 108–115, 2011.
- [37] Abd El Hady, F.K., & Hegazi, A.G., 'Egyptian propolis: 2. Chemical composition, antiviral and antimicrobial activities of East Nile Delta propolis', *Zeitschrift fur Naturforschung C, Journal of biosciences*, 57(3-4), 386–394, 2002.
- [38] Yuan, J., Liu, J., Hu, Y., Fan, Y., Wang, D., Guo, L., Nguyen, T.L., Zhao, X., Liu, X., Liu, C., & Wu, Y., 'The immunological activity of propolis flavonoids liposome on the immune response against ND vaccine', *International journal of biological macromolecules*, 51(4), 400–405, 2012.
- [39] Hossain, M.M., Tasnim, S., Sultana, A., Faizah, F., Mazumder, H., Zou, L., McKyer, E., Ahmed, H.U., & Ma, P., 'Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review', *F1000Research*, 9, 636, 2020.
- [40] World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>. Erişim 14 Mart 2022.
- [41] Majumder, J., & Minko, T., 'Recent Developments on Therapeutic and Diagnostic Approaches for COVID-19', *The AAPS journal*, 23(1), 14, 2021.
- [42] Paces, J., Strizova, Z., Smrz, D., & Cerny, J., 'COVID-19 and the immune system', *Physiological research*, 69(3), 379–388, 2020.
- [43] Gavriatopoulou, M., Ntanasis-Stathopoulos, I., Korompoki, E., Fotiou, D., Migkou, M., Tzanninis, I. G., Psaltopoulou, T., Kastritis, E., Terpos, E., & Dimopoulos, M.A., 'Emerging treatment strategies for COVID-19 infection', *Clinical and experimental medicine*, 21(2), 167–179, 2021.
- [44] Pagani, L., 'Effects of propolis flavonoids on virus infectivity and replication', *Microbiologica* 13, 207–13, 1990.
- [45] Osés, S.M., Marcos, P., Azofra, P., de Pablo, A., Fernández-Muño, M.Á., & Sancho, M.T., 'Phenolic Profile, Antioxidant Capacities and Enzymatic Inhibitory Activities of Propolis from

- Different Geographical Areas: Needs for Analytical Harmonization', *Antioxidants (Basel, Switzerland)*, 9(1), 75, 2020.
- [46] Van den Broeke, C., Radu, M., Chernoff, J., & Favoreel, H.W., 'An emerging role for p21-activated kinases (Paks) in viral infections', *Trends in cell biology*, 20(3), 160–169, 2010.
- [47] Maruta, H., & He, H., 'PAK1-blockers: Potential Therapeutics against COVID-19', *Medicine in drug discovery*, 6, 100039, 2020.
- [48] Bachevski, D., Damevska, K., Simeonovski, V., & Dimova, M., 'Back to the basics: Propolis and COVID-19', *Dermatologic therapy*, 33(4), e13780, 2020.
- [49] Kumar, V., Dhanjal, J.K., Bhargava, P., Kaul, A., Wang, J., Zhang, H., Kaul, S.C., Wadhwa, R., & Sundar, D., 'Withanone and Withaferin-A are predicted to interact with transmembrane protease serine 2 (TMPRSS2) and block entry of SARS-CoV-2 into cells', *Journal of biomolecular structure & dynamics*, 40(1), 1–13, 2022.
- [50] Guler, H.I., Tatar, G., Yildiz, O., Belduz, A.O., & Kolayli, S., 'Investigation of potential inhibitor properties of ethanolic propolis extracts against ACE-II receptors for COVID-19 treatment by molecular docking study', *Archives of microbiology*, 203(6), 3557–3564, 2021.

## **ÖZET BİLDİRİLER**

# COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE AMELİYATHANEDE VAKA YÖNETİMİ

**Büşra ERGEN**

*Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu  
Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Zonguldak, Türkiye  
brergen62@gmail.com  
0000-0001-5223-3787*

## ÖZET

Dünyayı etkisi altına alan 2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19, sağlık bakım hizmetlerinde değişikliklere neden olmuştur. Sağlık sisteminde tüm branşları etkileyen bu virüs, ameliyathane ve vaka yönetiminde de değişimlere sebep olmuştur. Dünya Sağlık Örgütü'nün kararı ile acil olmayan elektif vakalar ertelenmiş ve ameliyathane ekibi acil ameliyatların vaka yönetimini gerçekleştirmiştir. Bu derleme Covid-19 pandemisinde ameliyathanede vaka yönetimini incelemek amacıyla planlanmıştır. Google Akademik, Pubmed, Dergipark veri tabanları üzerinde 1 Mart 2021- 9 Mayıs 2021 tarihleri arasında literatür taraması yapılarak Covid-19 pandemisinde ameliyathanede vaka yönetimini inceleyen çalışmalara ulaşılmıştır. Öncelikle, ertelenmesi mümkün olan tüm ameliyatlar ertelenmelidir. Acil ameliyatlarda sürüntü testin sonucunun beklenmesi zaman alacağından, acil olmayan ameliyatlarda hastadan sürüntü testi alınmalı ve her iki durumda da akciğer görüntülemeleri incelenmelidir. Covid-19 hastaları için ayrı bir ameliyathane odası oluşturulmalı ve negatif basınçlı olmalıdır. Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (KKE) cerrahi ekip tarafından ameliyat öncesinde temin edilip ameliyat bitimine kadar sterilliği bozulmadan kullanılmalıdır. Ameliyatlar arası en az 2 saat olmalı gündüz saatleri içerisinde planlanmalıdır. Ameliyat sırasında hareketler en aza indirilip invaziv işlemlere dikkat edilmelidir. Vakalar gündüz saati içinde planlanmalı ve ameliyat odası kapalı tutulmalıdır. Ameliyat bitiminde KKE çıkarılıp tıbbi atık kutusuna atılmalıdır ve ameliyathane odası klor içeren dezenfektanlar ile temizlenmelidir. Covid-19 hastaların ameliyathanede vaka yönetiminin ayrıntılı olarak bilinmesi cerrahi ekip ve hasta için önemlidir. Tüm ameliyathane çalışanlarına hastalıktan korumada avantajlar sağlanmalı, acil cerrahi girişim yapılacak hastalar için ilgili cerrahi servis tarafından kabul edilmiş ve planlanmış bir prosedür oluşturulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, Cerrahi Hemşireliği, Vaka Yönetimi

# YETİŞKİNLERE UYGULANAN PSİKODRAMA GRUP TERAPİSİNİN ANKSİYETE BELİRTİLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

**Seda KARAKAYA**

*Koç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye  
karakaya\_seda@yahoo.com  
0000-0002-1724-6360*

## ÖZET

Psikodrama, eylem odaklı süreçte, üyelerinin dramatizasyon rol oynama ve dramatik benlik temsili yolu ile cesaretlendirildikleri bir psikoterapi yöntemidir ve anksiyete belirtilerini azaltmada oldukça etkili olduğu görülmektedir. Psikodrama, anksiyete ile beraber ortaya çıkan psikosomatik belirtilerin altında yatan duyguların açığa çıkarılması ve duygu boşalımını sağlayarak, kişinin kendini anlamasında yardımcı olmaktadır. Panik bozukluk yaşayan kişilerle iç sesi dışa açma ve boş sandalyeyle rol değiştirme teknikleri kullanıldığında, kişilerin bir süre sonra kaygı atakları sırasında iç konuşmalarını denetleyebildikleri görülmüştür. Fobik durum ile ilgili protagonistin kontrol edebildiği “kapatma ve ortaya çıkarma” psikodrama sahnesinde canlandırılarak, protagonistin kaçınma davranışı sırasında kendi içsel dengesini koruması amaçlanır. Böylece fobik nesneye karşı kaygı yanıtı azalır ya da ortadan kalkar. Psikodrama ile hayal etmenin ötesinde, imajine edilen durum sahnede canlandırılarak farklı boyutları ile çalışılmaktadır. Bu sembolik ve metaforik çalışmanın klinik deneyimlerde iyi sonuçlar verdiği görülmektedir. Sosyal anksiyetesi olan hastalarla çalışırken, hastanın bedensel ifadesine ve sözsüz iletişimine dikkat edilmelidir. Psikodramanın, grup psikoterapisinin iyileştirici etmenleri çerçevesinde grup bağı ve dinamiğinin oluşması sonucu da anksiyete belirtilerini azaltmada etkili olduğu görülmektedir. Bu derleme ile psikodramanın anksiyete belirtileri üzerindeki etkilerinin özetlenmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Psikodrama, Anksiyete, Psikososyal Rehabiliyasyon, Grup

# SAVAŞIN PSİKOLOJİK ETKİLERİ: UÇURTMASI ELİNDEN ALINAN ÇOCUK

**Sercan MANSUROĞLU**

*Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya*

*sercanmansuroglu@gmail.com*

*0000-0001-7562-0843*

## ÖZET

Savaş, insanın ailesinden ve sevdiklerinden uzakta, özgürlükleri ileri derecede kısıtlanmış, beslenmesi ve uykusu bozuk, hastalıklara oldukça müsait durumda, sürekli ölüm, yaralanma ve esir düşme tehdidi altında olduğu, toplumun fiziki, sosyal iyilik hali ile birlikte ruhsal iyilik halinin de bozulduğu, insanların psikolojik ihtiyaçlarını yerine getirememeye başladığı, koruma içgüdüsünü harekete geçiren, güven duygusunu zayıflatan ruhsal yapıyı fazlasıyla zedeleyen bir yaşantıdır. Bu durumdan şüphesiz ki en fazla zarar gören ve bir o kadar da masum olanlar çocuklardır. Milyonlarcası yaşlarının gerekliliklerini yerine getirmeleri gerekirken, anlamlandıramadıkları bir dünyanın içerisinde acımasızca bir tehditle yüz yüze bırakılmaktadırlar. Devletlerin birbiri arasındaki hesaplaşma ve çıkar çatışmalarının dolaylı ya da doğrudan etkileri çocukların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden yara almalarına neden olmaktadır. Fiziksel etkilerle beraber psiko-sosyal yönden alınan yaralar ilerleyen dönemlerde travmatik döngülerin zeminini hazırlar niteliktedir. En sevilen ve güven duyulan kişilerin kaybı, birçok farklı nedenden istismara maruz kalma, okul hayatından ve diğer tüm sosyal destek mekanizmalarından mahrum bırakılmak gibi travmatik yaşantıların deneyimlenmesi şüphesiz ki çocukların gelişimlerini derinden etkileyecektir. Sağlıklı bir gelişim ve nesil için savaşın açtığı bu yaraların onarımı büyük önem taşımaktadır. Bu derleme ile savaşın travmasının çocuklar üzerindeki psiko-sosyal etkileri ve savaşı deneyimlemenin ardından yaşanan travmatik tepkilerin irdelenmesi ile psikososyal rehabilitasyon çerçevesinde travma tepkilerinin hafifletilmesi ve yönetilmesi adına yapılabilecek müdahalelerin özetlenmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Savaş, Çocuk Ruh Sağlığı, Psikososyal Rehabilitasyon, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği

# ACİL DURUMLARDA KULLANILABİLİR POZİTİF BASINÇLI HAVA TEMİZLEYİCİ RESPIRATÖR: KAÇIŞ MASKESİ

**Hüseyin ÇELİK**

*İskenderun Teknik Üniversitesi, İskenderun, Türkiye  
hcelik.mfbe19@iste.edu.tr  
0000-0003-1926-3727*

## ÖZET

Teknolojik gelişmeler savaşlarda kullanılan silahların da gelişmesine ve çeşitlenmesine vesile olmuştur. Üretilen kimyasal ve biyolojik silahlardan korunmanın en etkili yollarından biride tam sızdırmaz filtrelili bir maskeye sahip olmaktır. Bu çalışma ile amaçlanan acil durumlarda kullanılabilir pozitif basınçlı bir kaçış maskesi tasarlamak ve güvenilirliğini test etmektir. 3d teknolojisi kullanılarak hava üfleyici ve piller taşıyabilen RD 40 vida bağlantılı bir taşıyıcı üretilmiştir. Bu taşıyıcının içerisine 12 v ile çalışan 50x50 mm ebatlarında 400 L/dak hava debisine sahip bir salyangoz fan hava üfleyici olarak kullanılmıştır. Pil olarak 3 adet şarj edilebilir li-on pil seri olarak bağlanarak 12 v elde edilmiştir. Sistemin devreye alınıp çıkarılabilmesi için bir açma/kapama anahtarı kullanılmıştır. Filtre olarak RD vidalı gaz maskesi filtresi kullanılmıştır. Maskenin maksimum görüş acısı hafiflik ve kullanım kolaylığı taşınması için 40x50 cm ebatlarında naylon torba kullanılmıştır. Maske içerisindeki hava basıncının kontrol altında tutulabilmesi için tek taraflı geçişe izin veren ve 460 paskal basınçta açılan bir hava valfi kullanılmıştır. Yapılan sızdırmazlık testinde maskenin sızdırmazlığının sağlandığı ve sadece üfleyiciden gelen havanın maskeye girdiği ve belirlenen basınçta hava valfinin açılarak hava çıkışı sağlanarak maske içi basıncın standartlar içerisinde kaldığı tespit edilmiştir. Kullanıcı testlerinde kullanımın basit ve kolay olduğu sonucuna varılmıştır. Uluslararası standartlarda gaz filtreleme özelliğine sahip gaz filtresi kullanıldığından ve sınırlı imkânlardan dolayı gaz filtreleme testi yapılmamıştır. Üretim ve kullanım kolaylığı maliyetin düşük olması tasarlanan respiratörün kimyasal ve biyolojik çalışmaların yapıldığı endüstriyel alanlarda ve KBRN saldırı ihtimalinin bulunduğu bölgelerde personelin belirli bazı görevleri yaparken ve kaçış maskesi olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kimyasal, Biyolojik, Respiratör Kaçış Maskesi

# PEDİATRİK BAKIMDA DRAMA YOLUYLA ÖĞRENME

**Abdullah SARMAN**

*Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl, Türkiye  
abdullah.sarman@hotmail.com,  
0000-0002-5081-4593*

## ÖZET

Çocuklar hayatlarının farklı dönemlerinde yaşadıkları akut veya kronik hastalıklar nedeniyle hastaneye yatarak tedavi görmektedir. Tedavi sürecinde çocuk gelişimi ve hastanedeki ihtiyaçları hakkında bilgi sahibi olan, aile merkezli bakım uygulamaları başta olmak üzere ileri düzeyde bakım verebilen pediatri hemşireleriyle bir arada bulunmaktadır. Hemşireler, hastalık ve tıbbi ortamdaki kaynaklanan problemlerin giderilmesi için farklı çözümler geliştirmektedir. Bu sayede hastanede yatarak tedavi olmanın çocuk ve ailesi üzerinde meydana getireceği stresin önlenmesi hedeflenmektedir. Çocuğun bakımı esnasında güvene dayalı bir ilişki kurulmasının hasta bakımını olumlu yönde etkilediği, hasta-hemşire ilişkisini geliştirdiği belirtilmektedir. Farklı sanat tekniklerinin kullanıldığı öğrenme süreçlerinin etkili bir uygulama yöntemi olduğu vurgulanmaktadır. Drama yoluyla öğrenme yöntemi bu tekniklerden birisi olup, hemşirelerin teorik bilgilerini pratikle bütünleştirmeleri başta olmak üzere birçok alanda son yıllarda artarak kullanılmaktadır. Bu yöntemde aktif şekilde yürütülen rollere katılma sayesinde dramanın eğlenceli ve öğretici yolu sergilenerek hastaların kendilerini güvende hissetmeleri sağlanmaktadır. Dramadaki senaryolarla birlikte bulunduğu ortamı keşfeden ve hastaneye uyumu kolaylaşan çocukların tedavi süreçleri hızlanmakta ve taburculuk süreleri kısalmaktadır. Drama yoluyla öğrenme, çocuk ve aile perspektifindeki yararlarının dışında hemşirelik rolünün keşfedilmesini de sağlamaktadır. Pediatrik bakımda yaşanabilecek karışık durumların yönetiminde faydaları olduğu belirtilmiştir. Çocuk ve ailesinde hedeflenen özel öğrenme amaçlarına ulaşmada destekleyici olduğu kanıtlanan drama yoluyla öğrenme yönteminin hemşireler tarafından aktif şekilde kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bakım, Çocuk, Drama, Hemşire



# GELİŞİMSEL DİL BOZUKLUĞU RİSKİ OLAN 5 YAŞINDAKİ ÇOCUKLARIN EBEVEYN ETKİLEŞİMLERİNİN DİL GELİŞİMLERİYLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ: PRELİMİNAR BULGULAR

**Tuğçe TEKİN<sup>1</sup>, Bülent GÜNDÜZ<sup>2</sup>,  
Yusuf Kemal KEMALOĞLU<sup>3</sup>, Şadiye BACIK TIRANK<sup>4</sup>**

*<sup>1,2,3,4</sup> Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye  
ttugcett@gmail.com  
0000-0003-1906-5595<sup>1</sup>, 0000-0001-9826-7990<sup>2</sup>,  
0000-0001-7236-5576<sup>3</sup>, 0000-0002-3378-0862<sup>4</sup>*

## ÖZET

Çalışmada, Gelişimsel Dil Bozukluğu riski (rGDB) olan ve normal dil gelişimi gösteren çocukların ebeveynleri ile olan etkileşimlerinin dil gelişimlerine etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Çalışmanın vaka grubunu, gelişimsel dil bozukluğu riski olan 60-67 ay aralığında 6 çocuk (2 kız, 4 erkek) ve anneleri oluşturmaktadır. Kontrol grubu ise vaka grubundaki çocuklar ile yaş ve cinsiyet eşlemeli olan çocuklar ve annelerinden oluşmaktadır. Çocukların Alıcı Dil ve İfade Edici Dil becerileri Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL) ile değerlendirilmiştir. Çocukların dil örneği, araştırmacı ve çocuk arasında oynanan çiftlik oyunu esnasında alınmıştır. Alınan dil örneği çeviriyazıya dönüştürülerek Türkçe SALT programı ile Ortalama Sözce Uzunluğu (OSU) ve Farklı Sözcük Sayısı (FSÖZS) değerleri hesaplanmıştır. Ebeveyn davranışları değerlendirilmek üzere araştırmacı tarafından oluşturulmuş yarı yapılandırılmış bir ortamda, anne ve çocuk oyun oynarken video kaydı alınmıştır. Video kayıtları, anne tutumu ve dil stratejileri kategorileri altında olan ve araştırmacı tarafından belirlenmiş kriterler doğrultusunda, 1 dakikalık aralıklarla durdurularak değerlendirilmiştir. Ayrıca video kayıtları Türkçe SALT programında da analiz edilerek annelerin OSU ve FSÖZS değerleri hesaplanmıştır. Veriler IBM SPSS 26 programı ile analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak değerlendirilmiştir. Veriler normal dağılmadığı için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, gruplar arasında, çocukların OSU değerleri ve çocukların FSÖZS değerleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Annelerin OSU ve FÖZS değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Anne tutumu ve dil stratejilerinin de gruplar arasında anlamlı farkı bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Anne-Çocuk Etkileşimi, Anne Tutumu, Dil Stratejileri  
Gelişimsel Dil Bozukluğu riski (rGDB), Dil Örneği

## DIŞ KALİTE DEĞERLENDİRMESİNDE İYİ UYGULAMA ÖRNEĞİ: ICP-MS İLE KURŞUN ANALİZİ

**Yunus YÜCE<sup>1</sup>, Meşkure CANBOLAT<sup>2</sup>, N. Neslihan BOZKURT<sup>3</sup>, Göksel KOÇ MORGİL<sup>4</sup>,  
Edibe Nurzen NAMLI BOZKURT<sup>5</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5</sup> Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü,  
Tüketici Güvenliği ve Halk Sağlığı Laboratuvarları Dairesi Başkanlığı  
yunusyuce20@gmail.com  
0000-0002-4296-0208<sup>1</sup>, 0000-0003-3529-5614<sup>2</sup>, 0000-0002-5652-2954<sup>3</sup>  
0000-0001-8614-9671<sup>4</sup>, 0000-0003-4615-2467<sup>5</sup>*

### ÖZET

Kurşun elementi, doğada fazla miktarda bulunması ve fiziksel özelliklerinden dolayı endüstride yaygın olarak kullanılan toksik bir metaldir. Bu denli yaygın kullanılması bağlı olarak maruziyeti her geçen gün artmakta ve halk sağlığını tehdit etmektedir. Kurşun maruziyeti sonucunda her yıl yaklaşık olarak 143000 ölümden ve küresel hastalık yükünün %0,6'sından sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Kurşun maruziyetinin biyolojik izlenmesinde kan kurşun düzeyi önemli bir testtir. Bu maruziyetlerin hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilmesi, erken tedaviye başlanması açısından önem arz etmektedir. Analiz sonucunun doğru ve güvenilir olduğunu gösteren göstergelerden biride laboratuvarlararası yeterlilik testlerinde başarılı sonuçlar alınmasıdır. Bu çalışmanın amacı, kurşun ağır metali hakkında ve kurşun maruziyetinin hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilmesine yönelik Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Tüketici Güvenliği ve Halk Sağlığı Laboratuvarları Dairesi Başkanlığı Toksikoloji Laboratuvarında uygulanan pre analiz, analiz ve post analiz süreçler hakkında bilgi verilerek, Birleşik Krallık Ulusal Dış Kalite Değerlendirme Servisi (UK NEQAS) tarafından organize edilen “Kanda Kurşun Düzeyi Yeterlilik Testinden” elde edilen sonuçlar değerlendirilecektir. Aynı zamanda Toksikoloji Laboratuvarında yapılan analizlerin uluslararası kalitesini ortaya koyarak bu alanda çalışma yapmak isteyen klinik laboratuvarlara yol gösterilmesi hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** ICP-MS, Kurşun, Ağır Metal, Dış Kalite

# ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ebru Gazel TÜFEK<sup>1</sup>, Muhammed Taha TÜFEK<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Toros Üniversitesi Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Fizyoterapi Programı, Mersin, Türkiye  
ebru.tufek@toros.edu.tr  
0000-0001-8009-5131<sup>1</sup>, 0000-0002-9356-4096<sup>2</sup>

## ÖZET

Fiziksel aktivitenin çocuklarda ve ergenlerde hafıza, kognitif fonksiyon, sözel işlevlerde gelişme gibi çok yönlü faydaları bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda 11-17 yaş arası çocukların yaklaşık %81 oranında inaktif olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, COVID-19 salgınıyla fiziksel aktivitenin daha da azaldığı ve fiziksel aktivite çeşitlerinin değiştiği gözlemlenmektedir. Bu nedenle çocuklarda fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu derlemenin amacı çocuklarda fiziksel aktiviteyi değerlendiren yöntemleri ayrıntılarıyla sunmaktır. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde önemli bir konuda “fiziksel okuryazarlık”tır. Fiziksel okuryazarlık, motivasyon, güven ve yeterlilik taşıma ve yaşamda fiziksel aktivitenin değerini anlama, sorumluluğunu almaktır. Temel hareket becerileri geliştirme, güven veya aktif olma arzusundaki boşlukları tespit etme ve düzeltmek için bir plan oluşturmak fiziksel aktivitenin değerlendirilmesindeki en önemli amaçlardandır. Çocuklarda fiziksel aktivite ivmeölçerler, öz bildirim anketleri ve doğrudan gözlemle değerlendirilebilir. Fiziksel aktivitenin değerlendirme araçlarından en çok kullanılan yöntem ivmeölçerden aktigrafiyle ölçümdür. Aktigrafi, aktigraf adı verilen küçük bir cihaz kullanılarak yapılan sürekli aktivite veya hareket ölçümüdür. Diğer ivmeölçer yöntemi ise “ActivPAL” ile ölçümdür. ActivPAL aktigraftan farklı olarak, akselerometre uyluğa yerleştirilmesi nedeniyle farklı duruşlarda (oturma / uzanma/ayakta durma) zamanı algılama olasılığı daha yüksektir. Öz bildirim anketleri ise çocuklarda fiziksel aktivitenin seviyesini kişinin öz bildirimi yoluyla ölçen yöntemlerdir. Previous Day Physical Activity Recall (PDPAR), özellikle okul saatlerinden sonra, çocukların önceki günkü fiziksel aktivitelerini rapor etmeyi amaçlayan bir öz bildirim aracıdır. Diğer anketler ise Büyük Çocuklar İçin Fiziksel Aktivite Anketi (PAQ-C) ve Adölesanlar için Fiziksel Aktivite Anketi (PAQ-A) dur.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel Aktivite; Adölesan; Fiziksel Okuryazarlık

# BİR SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULUNDA KALİTE GÜVENCESİ PERSPEKTİFİ İLE EĞİTİM PROGRAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

**Birkan TAPAN<sup>1</sup>, Tuğçe ELBÜKEN<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> T.C. Demiroğlu Bilim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye  
tugce.cin@demiroglu.bilim.edu.tr  
0000-0001-9425-7365<sup>1</sup>, 0000-0002-7470-396X<sup>2</sup>

## ÖZET

Günümüz dünyası baş döndürücü şekilde hızlı bir değişim ve gelişim göstermektedir. Akıllı sistemler, arttırılmış gerçeklik, yapay zeka ve robotik alanda yaşanan gelişmeler ile büyük veri ve en sonunda Metaverse kavramları her alanda olduğu gibi yükseköğretimde de yeni bir takım yetkinlik ve kabiliyetler talep etmektedir. Yükseköğretim kurumları bu hızlı değişme ayak uyduracak çevik liderliği ve uyum yeteneklerini geliştirmek amacıyla çevresi ile daha güçlü şekilde iletişim kurmalı ve sektörel talepler ile paydaş görüşlerini süreçlerine daha güçlü şekilde entegre etmelidir. Bu çalışmada bir Vakıf Üniversitesi'nin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda yer alan eğitim programlarının değerlendirilmesi amacıyla kalite güvencesi perspektifi ile Paydaşları ve sektör temsilcileri ile yapmış olduğu iş birliği yollarının açıklanması amaçlanmaktadır. Bir Vakıf Üniversitesi'nin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda yer alan eğitim programlarının sektörel beklentileri ne ölçüde karşıladığı ve paydaşlarının eğitim programlarının yapısı ve tasarımı ile ilgili görüşlerinin alınması ve değerlendirilmesi ile ilgili uygulamalarının açıklanması, dayandığı yönergelerin tanımlanması, veri toplama yöntemlerinin açıklanması. Gelecekte yükseköğretim kurumlarının eğitim programlarından beklenen bilgi beceri ve yetkinlikler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- İnovatif ve analitik düşünebilen mezunlar,
- Aktif öğrenme stratejileri ve arttırılmış uygulamalı eğitimler
- Dijital yetkinlik
- Karmaşık sorunlarla başa çıkma yeterliliği
- Güçlü iletişim becerileri
- Değerler ve Etik konularına güçlü bağlılık ve sadakat.

**Anahtar Kelimeler:** Kalite Güvencesi, Eğitimde Kalite, Program Güncelleme, Paydaş Katılım

# YÜKSEK ATEŞLİ ÇOCUĞA YAKLAŞIMDA EBEVEYN DAVRANIŞLARI VE HEMŞİRENİN ROLÜ

**Gülcan MARAŞ<sup>1</sup>, Gizem DENİZ BÜYÜKSOY<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*

*Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı, Kırşehir, Türkiye*

<sup>2</sup>*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Kırşehir, Türkiye*  
*glcnerenbhr19@gmail.com,*

*0000-0001-6173-0726<sup>1</sup>, 0000-0003-2957-2451<sup>2</sup>*

## ÖZET

Yüksek ateş, sıklıkla ailelerde endişe ve korkuya sebep olan vücut ısısının normal değerlerinin üzerinde olması olarak tanımlanmaktadır. Vücudun doğal bir savunma mekanizması olan ateş, tek başına hastalık olarak görülmemekle birlikte birçok hastalığın belirtisi olabilir ve çok çeşitli sebeplerden de ortaya çıkabilir. Bu derlemenin amacı, yüksek ateş durumunda ebeveyn davranışlarını değerlendiren literatür bulgularından yararlanarak yüksek ateş durumunda yerine getirilmesi gereken hemşirelik girişimlerini incelemektir. Yüksek ateş, her çocuğun sıklıkla geçirdiği bir semptom olup hemen hemen her ebeveyn bu durumla karşı karşıya kalmaktadır. Yüksek ateş, çoğunlukla evde yönetilmesi gereken bir semptom olduğundan ebeveynlerin bu konudaki bilgi, tutum ve davranışları oldukça önemlidir. Literatürde ailelerin ateş hakkındaki bilgi düzeyleri ve ateşli çocuğa yaklaşımlarını sosyodemografik özellikleri ile karşılaştıran çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda ailelerin hane halkı büyüklüğü, gelir düzeyi, aile tipi, çocuk sayısı, ebeveynlerin eğitim düzeyi, mesleği ve konut özellikleri gibi unsurların ebeveynlerin ateşe yönelik tutumunu etkilediği bildirilmiştir. Ebeveynlerin eğitim düzeyinin yüksek olmasının ateşle ilgili davranış ve tutumlarını olumlu yönde etkilediği, durumu daha iyi yönettikleri, çocuğun bakımını yaparken geleneksel yöntemler yerine bilimsel yöntemlerden yararlandıkları belirlenmiştir. Yüksek ateş konusunda düzenlenecek sağlık eğitimi içeriğinde ebeveynlerin yüksek ateş ile karşılaştıklarında neler yapması gerektiği, ateş düşürücü ilaçların nasıl ve hangi durumlarda kullanılması gerektiği, çocukların ne zaman doktora getirilmesi gibi konuların olması vurgulanmalıdır. Bu sonuçlar doğrultusunda çocuk sağlığını geliştirmek için yüksek ateş gibi sık rastlanan ve ciddi sonuçlara sebep olan bir sağlık sorununu ele alan ve ebeveynlere yönelik eğitim ve danışmanlık girişimlerini içeren hemşirelik araştırmalarının planlanması önerilir.

# SAĞLIK HİZMETLERİNDE HASTA İLE İLETİŞİM

**Güzin AYAN**

*Toros Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, Çocuk Gelişimi Programı, Mersin, Türkiye  
guzin.ozcelik@toros.edu.tr,  
0000-0003-2228-3868*

## ÖZET

Varlığımızı sürdürme biçimimizin ürünü olan iletişim, insanların dünyaya geldiği andan itibaren sahip olduğu en temel becerilerden biridir. Yaşamın her alanında kullanılan iletişim hem insanın insanla hem de insanın kurumlarla sağlıklı, olumlu bağlar kurabilmesi için gerekli bir beceri olduğu gibi aynı zamanda da ihtiyaçtır. Duygu ve düşüncelerin paylaşımı, yeni bilgilerin öğrenilmesi, değerlendirilmesi, sorunların çözülmesi, çevrenin anlamlandırılması, kontrol edilmesi iletişim ile mümkün olabilmektedir. Sağlık kuruluşlarında hizmetlerin üretilmesinde ve etkin bir şekilde verilmesinde iletişim vazgeçilmez bir yere sahiptir. Niteliği ve yapısı itibarı ile zor olan sağlık hizmetlerinin, diğer çalışma alanları içerisinde özel bir yeri ve önemi vardır. Bu alanda çalışan insanların, sürekli endişeli, korku yaşayan, stresli hasta ve hasta yakınları ile iletişim kurmaları, onları doğru anlayıp, doğru bilgilendirme yapmaları gerekmektedir. Bu bağlamda bu kişilerle iletişime geçerken etkili iletişim becerileri ve özenli yaklaşım önemli olmaktadır. Sağlıkta iletişimin tarihçesi antik çağlara, Hipokrat'a ve Plato'ya dek uzanmaktadır. Yurtdışında birçok tıp fakültesi ve sağlık eğitimi veren enstitüler “iletişim becerileri” ne yönelik eğitim programlarını yeniden yapılandırmıştır. Sağlık çalışanları mesleklerinin gereği sosyokültürel özellikleri birbirinden farklı hasta ve yakınları ile sürekli iletişim kurmaktadır. Bu iletişim sürecinin taraflar arasında başarılı geçmesi hastaların memnuniyetini, tedavi sürecini, çalışanın mesleki tatmin duygusunu, verilen sağlık hizmetlerinin kalitesini doğrudan etkilemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık, İletişim, Psikoloji

# AKADEMİSYEN, KLİNİSYEN VE ÖĞRENCİ HEMŞİRE GÖZÜYLE HEMŞİRELİKTE UZMANLAŞMA: NİTEL BİR ARAŞTIRMA

**Gamze SAATÇI<sup>1</sup>, Ayla ÜNSAL<sup>2</sup>, Gizem DENİZ BÜYÜKSOY<sup>3</sup>**

*<sup>1,2,3</sup>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kırşehir, Türkiye  
gamze.saatci@ahievran.edu.tr  
0000-0002-3612-2961<sup>1</sup>, 0000-0003-3319-1600<sup>2</sup>, 0000-0003-2957-2451<sup>3</sup>*

## ÖZET

Hemşirelik eğitimini yürüten akademisyen hemşireler, sahada aktif biçimde çalışan klinisyen hemşireler ve eğitim öğretim sürecini devam ettiren öğrenci hemşireler, hemşirelik mesleğinin bir parçasıdır ve hemşirelikte uzmanlaşma bu açıdan önemlidir. Bu araştırmanın amacı; akademisyen, klinisyen ve öğrenci hemşirelerin, hemşirelikte uzmanlaşmaya yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Araştırma, nitel tipte, fenomenolojik araştırma desenindedir. Araştırma, bir devlet üniversitesinin akademisyenleri ve öğrencileri ile bir hastanede çalışan hemşireler üzerinde, maksimum çeşitlilik örnekleme tekniği ile belirlenen 21 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada araştırmacılar tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sırasında ses kaydı yapılmış ve veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Katılımcıların yaşları 21-48 arasında değişmekte olup on dördü kadın, yedisi erkektir. Araştırmada toplam 4 ana tema, 13 alt tema belirlenmiştir. Araştırmada akademisyen, klinisyen ve öğrenci hemşirelerin uzmanlaşmaya yönelik görüşleri, (1) nitelik, (2) sistem, (3) koşullar ve (4) değişim ana temaları altında toplanmıştır. Katılımcıların nitelikle ilgili görüşleri (a) bilgi, donanım ve liderlik, (b) özgüven, (c) klinik beceri ve bütüncül bakım ve (d) bilimsel tutum olarak dört alt tema altında açıklanmıştır. Bununla birlikte çoğu katılımcı uzmanlaşmanın önündeki engelleri yaşam ya da çalışma koşulları ile açıklamış, bireylerin ifadeleri (a) klinik iş yükü, (b) kurumsal ve kişisel faktörler ve (c) ekonomik faktörler olarak üç alt tema altında toplanmıştır. Katılımcıların uzmanlaşmayı teşvik etmek için yaptıkları değişiklik vurgusu nedeniyle bu konudaki görüşleri değişim teması altında toplanmış ve bununla ilgili ifadeler (a) politikalar (b) ihtisaslaşma ve (c) teşvik alt temaları altında değerlendirilmiştir. Araştırmada akademisyen, öğrenci ve hemşire katılımcılar; hemşirelikte uzmanlaşmanın hemşirelerin mesleki ve bilimsel niteliğini artıracaklarını düşünmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda hemşirelikte uzmanlaşmaya yönelik yönetimsel düzeyde planlanan girişimsel çalışmaların yapılması önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik, Hemşirelik Eğitimi, Uzmanlaşma

# DOROTHY JOHNSON'IN DAVRANIŞSAL SİSTEM MODELİNE GÖRE TOTAL ABDOMİNAL HİSTEREKTOMİDE HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU

Özge DALGALAR<sup>1</sup>, Duygu VEFİKULUÇAY YILMAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Mersin, Türkiye

ozgedalgar@gmail.com

0000-0002-9063-3121<sup>1</sup>, 000-0002-9202-8558<sup>2</sup>

## ÖZET

Bütüncül hemşirelik bakımında modele dayalı bakım önemlidir. Hemşirelik modelleri; hemşirelik biliminin çerçevesini oluşturan insan, çevre, sağlık ve hemşirelik kavramlarının bir bütünü temsil etmektedir. Model kullanımının hemşirelik açısından önemi; hemşirelik yaklaşımlarının kişi üzerinde doğrudan etkisi olduğunu ortaya çıkarması ve sorulan soruların, elde edilen bilgilerin hemşirelik girişimlerini nasıl etkilediğini göstermesidir. Davranışsal Sistem Modeli'nde Dorothy Johnson hemşireliği, "hastalık durumunda veya fiziksel sosyal sağlığın tehdit altında bulunduğu durumlarda hasta davranışlarının uyum ve işlevselliğinin korunması için dışarıdan düzenli olarak yapılan aktivitelerdir." olarak tanımlamıştır. Literatürde ülkemizde Davranış Sistem Modeli ile ilgili az çalışmaya ulaşılmıştır. Bu olgu sunumunun amacı; total abdominal histerektomi (TAH) tanılı bir hastanın bakımında Davranışsal Sistem Modeli'nin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve hemşirelik bakımının bu modele dayandırılarak planlanıp uygulanmasıdır. Davranışsal Sistem Modeli kullanılarak oluşturulan bu olgu örneğinde, bir il merkezindeki Şehir Hastanesinin Kadın Doğum Servisi'nde tedavi gören TAH tanılı bir hastadan sözel ve yazılı onam alındıktan sonra hazırlanmıştır. Davranış Sistem Modeli bireyin davranışlarının sağlık için önemini vurguladığı bir modeldir. Postop dönemde hastalar anestezi etkisi ile davranış değişikliği yaşadığı ve özellikle TAH operasyonu olan hastalarda kadınlığına zarar verildiği düşüncesi için Johnson'un kuramı ile bütüncül bakım sağlanabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dorothy Johnson, Hemşirelik Bakımı, Kuram, Total Abdominal Histerektomi



# OPTİSYENLİK PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN OPTİSYENLİK MESLEĞİNE BAKIŞ AÇILARININ METAFOR ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ

Uğurcan METİN<sup>1</sup>, Birsen KESİK ZEYREK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Toros Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Aşçılık Programı, Mersin, Türkiye, ugurcan.metin@toros.edu.tr

<sup>2</sup>Toros Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Optisyenlik Programı, Mersin, Türkiye,  
birsen.zeyrek@toros.edu.tr

0000-0003-3618-684X<sup>1</sup>, 0000-0002-7144-1992<sup>2</sup>

## ÖZET

Optisyenlik Programı 1992-1993 yıllarında ilk olarak Sivas Cumhuriyet üniversite Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda açılmıştır. Son yıllarda da çoğu vakıf üniversitelerinde de açılmış olup, büyük ilgi görmektedir. Bu programda okuyan öğrencilerin optisyen olabileceklerine ilişkin algılarını metafor analiz yöntemiyle belirlemektir. Bu amaçla öğrencilere “Optisyenlik ..... Gibidir, çünkü .....” şeklinde bir ifade yönetilmiş, birinci boşluğa bir metafor, ikinci boşluğa bu metaforu tercih etme nedenlerini yazmalar istenmiştir. Çalışmanın evrenini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Toros Üniversitesi Optisyenlik Programında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, optisyenlik öğrencilerinin kendi mesleklerine ilişkin algılarını, metaforlar aracılığıyla ortaya çıkarmaya çalışmaktır. Bunun yanında metafor algıları tespit edilip bu konuda farkındalık yaratmak ve yorumladıkları somut ve soyut algıların nedenlerini tespit etmeye çalışarak, optisyenlik öğrencilerinin motivasyon düzeyinin artırılması için önerilerde bulunmak amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Optisyenlik, Metafor, Üniversite, Öğrenci

# TOROS ÜNİVERSİTESİ SHMYO ÖĞRENCİLERİ İÇ GİRİŞİM DÜZEYİ İNCELEMESİ

**Aynur ÇELİK<sup>1</sup>, Köksal HAZIR<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Toros Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Toros Üniversitesi İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Mersin, Türkiye

aynur.celik@toros.edu.tr

0000-0002-8374-9089<sup>1</sup>, 0000-0002-6424-9679<sup>2</sup>

## ÖZET

Yeni dünyada gerek bilimsel gerekse teknolojik alandaki değişme ve gelişmeler insanların ihtiyaçlarını ve yaşamlarını farklılaştırmıştır. Bu farklılıklar yaşamın birçok alanında yeni kavram ve olguların doğmasına neden olmuştur. Girişimcilik kavramı yeni dünyanın gerek duyduğu araştırma alanlarından biridir. Girişimcilik son yıllarda araştırılan ve analiz edilen bir alan olup birçok şekilde tanımlanmıştır. Girişimcilik, yeni kurulan veya mevcut örgütler için değer yaratma amacıyla fırsatların keşfedilmesi ve geliştirilmesi süreci olarak tanımlanabilir iken kendi içinde dallara ayrılmış ve farklı araştırmalar ile karşımıza çıkmıştır. Girişimciliğin dallarından biri olan iç girişimcilik ise kurum içi girişimcilik şeklinde de ifade edilir ve bireysel girişimcilik şeklinde de karşımıza çıkar. Günümüzde sosyal yaşantı, rekabet ve yönetim anlayışı gibi faktörler kurum ve kişileri farklı faaliyet ve çalışma alanlarına itmiştir. Tüm bu bilgiler düşünüldüğünde insanlığı etkileyebilecek güce sahip demografik grup olan gençler incelenmesi gereken önemli bir gruptur. Girişimcilik alanında da gençler önem arzeder. Üniversitelerin girişimci varlıklar olması gerektiği fikri 1980'lerde ortaya atılmış olup, sonrasında bu niteliklerinin tanımlanması, ölçümü ve sosyal değişim ile ekonomik büyümeye katkısının tespiti literatürde belirgin olarak yer almaya başlamıştır. Girişimcilik ve iç girişimcilik alanında üniversiteler ve üniversite gençliği bulunduğu bölgenin ekonomik, toplumsal veya çevre ile ilgili en önemli sorunları için stratejiler ve çözümler yaratabilecek, faaliyetler yapabilecek potansiyele sahiptir. Aynı zamanda bu faaliyetler ile gençler kendi öz yeterliliklerine de katkıda bulunabilir. Bu bilgiler ışığında girişimcilik- iç girişimcilik alanında üniversite gençliği ve araştırmada yer alan Toros Üniversitesi SHMYO grubu da incelenmesi ve inceleme sonucundaki bilgilerin önderliğinde aktive edilmesi gereken önemli bir gruptur.

**Anahtar Kelimeler:** Gençler, Girişimcilik, İç Girişimcilik

# İLK ÇAĞ UYGARLIKLARINDA TIP VE HEMŞİRELİK TARİHİ

**Mehtap BUĞDAYCI**

*Toros Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Mersin, Türkiye  
mehtap.bugdayci@toros.edu.tr  
0000-0001-6769-1326*

## ÖZET

Tarihsel süreç boyunca varlığını sürdürmüş hemen her kültürde, tıp en erken gelişen unsurlardan biri olarak kendini göstermiştir. Sihir, büyü gibi bilim dışı alanlardan; deney, gözlem ve sonuç çıkarma gibi bilimsel ilkelere dayanan çok geniş bir perspektif içinde değişik yöntemlerin uygulandığı ve büyücü, şaman, hekim gibi, değişik isimleri olan kişiler tarafından uygulanan tıbbın en eski uzmanlık dallarından biri olduğu şüphesiz ki zaten kendini göstermektedir. Mısır tıp tarihi; bilimde ve teknikte bu üstün seviyeye erişmiş, MÖ 1500 yıllarından sonra gücünü ve etkinliğini hızla kaybetmiştir. Mezopotamya tıp tarihi; tıpla ilgili en ilginç belgeleri daha çok hekimlerin ödüllendirme ve cezalandırma yöntemleri ile ilgili tıp yasaları diyebileceğimiz belgeler oluşturmaktadır. Yunan tıp tarihi; Ege'nin erken dönemlerinden başlayarak, Mısır ile çeşitli konularda ilişkide olması, tıp ve hekimlik alanında da etkilerin Ege bölgesinde kendini göstermesine sebep olmuştur. Bu çağda hekim olarak yetişecek her bireyin özellikle Gymnasion eğitiminden geçmesi orada; beden eğitimi dahil müzik, coğrafya, felsefe ve daha birçok konuyu bilip öğrenmesi gerekmektedir. Hemşirelik tarihi; ilkel toplumlarda sağlık işleri ve hastaların bakımı; yabancı ve misafirleri ağırlamak, fakirleri giydirmek, doyurmak ve barındırmakla başlamış olup folklorik gelenekler ve sihir de hasta bakımında büyük rol almıştır. İlk Çağlarda hemşirelik ayrı bir uğraş olmaktan çok, kadının sağaltım ve anne rollerinden ileri gelen uygulamalar halinde karşımıza çıkmaktadır. Kadınların hasta bakımındaki rolü antik Yunan dönemiyle birlikte başlamıştır. Yazılı tarihe bakıldığında milattan önce farklı toplumlarda hasta tedavileri ve bakımı kendine has uygulamalarla yapılmaktadır. Kolera, kızıl, çiçek ve pnömoni hastalıklarını tanımlamışlardır. Otlardan ilaçlar yapmış, kolerayı ot karışımlarıyla yaptıkları çayla tedavi etmişlerdir. Bir Çin cerrahı olan Chang Chung King, sarı humma tedavisinde soğuk suyun tedavi için kullanılabilmesini belirtmiştir. Ayrıca sadece nabız ve solunum sayılarıyla bile birçok tanı koymuşlardır.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık, Hemşirelik, Hemşirelik Tarihi

# COVID-19 SALGININ PSİKİYATRİ ALANINA ETKİLERİ:

## DANIŞANLAR, YENİ DANIŞANLAR

**Mehmet Cihad AKTAŞ**

*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği A.D.*

*Van, Türkiye*

*cihadaktas003@hotmail.com*

*0000-0002-6529-9766*

### ÖZET

Bu derlemede Covid-19 pandemisinin psikiyatri hastalarının hastalıklarına ve tedavilerine etkisini inceleyen çalışmaların sonuçlarının bir arada değerlendirilerek gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Online akademik veri tabanları kullanılarak Türkiye ve dünyada konu ile ilgili yapılan ve tam metinlerine ulaşılan çalışmalar gözden geçirilmiş ve sonuçları derlenmiştir. Covid-19 ilk olarak Çin’de ortaya çıkıp tüm dünyayı etkisi altına alan küresel bir salgın olarak kabul edilmektedir. İlk defa karşılaşılan ve pandemi niteliğinde olan Covid-19 tüm insanlarda bir kriz durumu yaratmıştır. Hastalık hakkında çok az bilginin olması ve hastalığın hızla yayılması pandeminin ilk zamanlarında devletler tarafından izolasyon tedbirlerinin alınmasına neden olmuştur. Alınan izolasyon tedbirleri kapsamında bazı kurumların işleyişleri süreli olarak durdurulmuştur. Toplum ruh sağlığı merkezleri’de bu süreçte işleyişleri geçici olarak durdurulan kurumlardan biridir. Toplum ruh sağlığı merkezleri ülkemizde psikotik özellikli hastaların rehabilitasyonunda ve tedavilerinin takibinde oldukça etkili olan kurumlardır. Bu süreçte kurumların etkin hizmet verememesi veya hasta kabulünün olmaması bu kurumlara kayıtlı hastaların rehabilitasyonunda sorunlar yaşanmasına neden olmuştur. Mevcut tabloda azalan psikiyatri yatak sayılarından dolayı akut yatış endikasyonu olan hastaların birçoğu yatarak tedavi alamamış ve ayaktan tedavi edilmeye çalışılmıştır. Bu durum kontrol edilmesi zor hastalarda istenmeyen durumların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Öte yandan artan izolasyon tedbirleri ve hastalığın yarattığı stres, kaygı ve korkunun bazı insanların başetme becerilerini zorladığı ve bazı psikososyal sorunlara neden olduğu bilinmektedir. Covid-19 pandemisinin hem psikiyatri hastalarının takip ve tedavilerini olumsuz etkilediğini hem de bazı insanlarda psikiyatrik sorunların ortaya çıkmasına neden olduğunu söylemek mümkündür.

# COVID-19 HASTALARINDA BAKTERİYEL VE FUNGAL KOENFEKSİYON ORANININ BELİRLENMESİ

**Sebahat ASLAN TEK<sup>1</sup>, Şinasi KARVAR<sup>2</sup>, Efdal OKTAY GÜLTEKİN<sup>3</sup>,  
Nuran DELİALİOĞLU<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

<sup>3</sup>Toros Üniversitesi, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Mersin, Türkiye

<sup>4</sup>Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

0000-0001-9839-0665<sup>1</sup>, 0000-0003-3174-9674<sup>2</sup> 0000-0002-0962-152X<sup>3</sup>, 0000-0001-8535-3291<sup>4</sup>

## ÖZET

COVID-19 enfeksiyonu seyrinde birlikte görülen bakteriyel ve fungal enfeksiyonlar klinik durumu ağırlaştırmaktadır ve tedaviyi zorlaştırmaktadır. COVID-19'daki enfeksiyonlar hakkında bilgi edinmek, antibiyotikleri uygun şekilde kullanmak önemlidir. Bu çalışmada COVID-19 hastalığı olan erişkin hastalarda bakteriyel ve fungal koenfeksiyon oranının retrospektif olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. 01/01/2020-31/12/2021 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde COVID-19 tanısı almış klinik örneklerinde bakteriyel veya fungal üremesi olan 208 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların 176 (%84,6)'sında Gram pozitif kok, 94 (%45,1)'ünde Gram negatif basil, 15 (%7,2)'inde ise maya ürettiği saptanmıştır. COVID-19 hastalarında bakteriyel ve fungal açıdan en sık üreme; kan kültürü örneklerinde ve bunu takiben sırasıyla solunum yolu, idrar kültürü, yara ve doku kültürü örneklerinde gözlenmiştir. COVID-19 hastalarında oluşan bakteriyel ve fungal enfeksiyonlarda uygun tedavi sağlanabilmesi için uygun örneklerin alınması, üreyen etkenlerin doğru ve hızlı tanımlanarak antibiyotik duyarlılık testinin yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Bakteriyel Enfeksiyon, Fungal enfeksiyon,

# HASTA AÇISINDAN HEMŞİRELİK MODELLERİNİN ORTAK ÖZELLİKLERİ

**Mehtap BUĞDAYCI**

*Toros Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Mersin, Türkiye  
mehtap.bugdayci@toros.edu.tr  
0000-0001-6769-1326*

## ÖZET

Başta Amerikalı yazarlar olmak üzere hemşirelik için özel olarak birçok uygulama modeli geliştirilmiş ve yayımlanmıştır. Tüm modellerin farklı bir odak noktası varken aynı zamanda hepsinin ortak fikirleri de vardır. Hemşirelik modellerinin dayandığı 3 temel teori olan sistem teorisi, gelişim teorisi ve sembolik etkileşim teorisi ve hastalar açısından ortak özellikleri açıklanacaktır. Teori başlarda bazıları için biraz sıkıcı ve erişilmez görünebilir ve var olan uygulamalı hemşirelikle ilgisinin nasıl olduğu tam olarak belli değildir. Bununla birlikte, yıllar geçtikçe bireysel olarak verilen gerçek hemşirelik bakımı anlamlı olmaya başladı. Sistem teorisi; günlük yaşantımızda sistem belli bir düzen sırasını ifade ederken bilim dünyasında bir sistemden söz edebilmek için, aralarında iletişim olan birden fazla parçanın oluşturduğu bir bütünün olması gerekir. Tüm sistemler teorisinde, bütünü oluşturmak için parçaların etkileşimine vurgu yapılır. Her parça ayrı ayrı incelenmelidir, ancak işlevsel olarak en önemli şey parçaların etkileşimi ve nihai çıktı veya sonuçtur. Gelişim Teorisi; gelişim modelleri büyüme ve değişimin etrafındadır. Büyüme değişkenlerden kaynaklanır ve öngörülebilir bir yönde ilerlerken; gelişim teorisi büyümeye odaklanabilir ancak hastalık veya ölüme doğru da odaklanabilir. Sembolik etkileşim teorisi; çevreleri ile çevreleri arasında meydana gelen etkileşimi kapsar. Her birey, başkalarıyla etkileşim yoluyla ayrıntılı bir anlam ve değer deposu oluşturur. Çoğu hemşirelik modelinin karakteristik özelliği, hasta veya danışanların kendileri ve gelecekleri hakkında bilinçli seçimler yapma hakkına sahip bireyler olma inancına dayalıdır. Orem'in çalışmalarında açıklandığı gibi, öz-bakım, uygulama için bir modele uygulanan özerklik kavramının güzel bir örneğidir. Levin ve arkadaşları (1979) öz -bakımı, "bir kişinin, sağlığı geliştirme, hastalıkları önleme, hastalığın tespit ve tedavisinde kendi adına işlev gördüğü bir süreç" olarak tanımlamaktadır. Waterworth ve Luker'in (1990) Önerdiği gibi, insanları 'isteksiz iş birliğine' zorlamak, onları seçim hakkını reddetmek kadar zorlayıcıdır.

# COVID-19 AŞILI SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA TAM KAN SAYIMI PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

**Güven Açık<sup>1</sup>, Burcu Gürer Giray<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

gokce.guvenacik@saglik.gov.tr

0000-0001-9788-9480<sup>1</sup>, 0000-0003-3165-8924<sup>2</sup>

## ÖZET

COVID-19 viral pnömoni ile seyreden ve tüm dünyada hızla yayılan viral bir hastalıktır. COVID-19 hastaları için istenen rutin testler içinde tam kan sayımı parametreleri ve bunlardan özellikle lökosit, lenfosit ve trombosit ön plana çıkmıştır. Ayrıca inflamatuvar sürecin ve “sitokin fırtınası”nın değerlendirilmesi açısından fikir veren C-Reaktif Protein testi kullanılan diğer parametrelerdendir. Sars-Cov-2 aşısı olan bireylerde aşı sonrasında bahsi geçen biyokimyasal parametrelerde değişim olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmadaki amaç, en az iki doz Sars-Cov-2 aşısı uygulanmış ve üzerinden en az 28 gün geçmiş sağlık çalışanlarında rutinde kullanılan tam kan parametrelerinin incelenmesidir. Bu çalışma, TC Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu onayı (Karar No: 2021-12-20T02\_08\_58) alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, en az iki doz COVID-19 aşısı olmuş ve kan değerlerine bakılmadan önce Sars-Cov-2 PCR testi negatif olan gönüllü 200 Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı’nda görevli sağlık çalışanında Tam Kan Sayımı (TKS) parametreleri, CRP, nötrofil / lenfosit oranı (NLR), trombosit / lenfosit oranı (PLR) ve C-reaktif protein / lenfosit oranı (CLR) değerlendirildi. Covid-19 aşılı ve gönüllü sağlık çalışanlarında aşı sonrası bakılan kan değerlerinde; beyaz kan hücresi (WBC), lenfosit, nötrofil, hemoglobin ve trombosit (PLT) değerlerindeki düşüklük anlamlı bulunmadı ( $p \geq 0.05$ ). COVID-19’un tanısında önemli belirleyiciler olduğu düşünülen NLR, PLR ve CLR değerlerinde referans aralıklarına göre önemli bir değişiklik gözlenmedi. CRP ve kırmızı kan hücresi dağılım genişliği (RDW) değerlerinin yüksekliği de anlamlı bulunmadı ( $p \geq 0.05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Tam Kan Parametreleri, Covid-19 Aşısı

# TÜKETİME SUNULAN SALATA ÖRNEKLERİNDE E. COLİ'NİN MİKROBİYAL YÜKÜNÜN VE ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARININ ARAŞTIRILMASI

Cansu Önen Güneri<sup>1</sup>, Suna Kızılyıldırım<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, Tıbbi Mikrobiyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye  
sunakizilyildirim@sdu.edu.tr  
0000-0002-6112-0693<sup>1</sup>, 0000-0002-1039-8556<sup>2</sup>

## ÖZET

Taze olarak hazırlanan sebze salataları doğası gereği yüksek mikrobiyal yüke sahiptir. Sebzelerin hazırlanması sırasında bu malzemelerin içerisinde bulunan mikroorganizmaların çoğalmasını tetiklediği ve kontaminasyon riskini arttırdığı düşünülmektedir. Salatalarda özellikle *Esherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, Salmonella, Listeria gibi insanlarda ciddi hastalıklara neden olabilen önemli patojenler bulunabilir. Çalışmamızda Isparta'da faaliyet gösteren restoranlardan alınan salata örneklerinde *E. coli* prevanlansı ve antibiyotik duyarlılıklarının araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya 20 salata örneği dahil edildi. Mikrobiyolojik değerlendirme için Türk Gıda kodeksi Mikrobiyolojik Kriterleri baz alındı. Ayrıca eritromisin, ampisilin, gentamisin, sefuroksim, streptomisin, tetrasiklin, siprofloksasin ve streptomisin duyarlılıkları Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) kriterleri doğrultusunda Kirby Baur disk difüzyon yöntemiyle araştırıldı. Çalışmaya dahil edilen 20 salata örneğinin 11 (%55)'inde *E. coli* izolatu bulunmuştur. On bir *E. coli* suşunun tamamının ampisiline dirençli olduğu tespit edilmiştir. Eritromisin, streptomisin gentamisine ve tetrasiklinlere karşı antimikrobiyal direncin sırasıyla %63,64, %54,55, %45,45 ve %36,36 olduğu tespit edilmiştir. Sefuroksim, siprofloksasine karşı direnç tespit edilememiştir. Restoranlarda tüketime sunulan salataların sağlık açısından riskli gıda grubunda olduğu kanaatindeyiz. Gıda kaynaklı *E. coli* enfeksiyonlarının önüne geçmek için tüketime sunulan salataların hazırlanma ve muhafaza edilmelerinde yıkama ve hijyen kurallarına uygun olarak yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *E. coli*, Salata, Antibiyotik, CLSI



# PANDEMİ SÜRECİNDE UYGULANAN KISITLAMA UYGULAMALARININ RUH SAĞLIĞINA ETKİSİ

**C. Hürrem AYHAN BALIK<sup>1</sup>, Mehmet Cihad AKTAŞ<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup> Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Van, Türkiye*

*hurremayhan@hotmail.com*

*0000-0002-6326-2177<sup>1</sup>, 0000-0002-6529-9766<sup>2</sup>*

## ÖZET

Bu derlemede Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan kısıtlamaların ruh sağlığına etkisini inceleyen çalışmaların sonuçlarının bir arada değerlendirilerek gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Online akademik veri tabanları kullanılarak Türkiye ve dünyada konu ile ilgili yapılan ve tam metinlerine ulaşılan çalışmalar gözden geçirilmiş ve sonuçları derlenmiştir. 2020 yılının aralık ayında Çin’de başlayan hızla dünyaya yayılan COVID-19 pandemisinde hükümetler virüsün yayılmasını önlemek için okul ve işyerlerinin kapanması, toplu etkinliklerin iptali, sokağa çıkma kısıtlamaları gibi sert düzenlemeler uygulamak zorunda kalmıştır. Uygulanan bu kısıtlamalar fiziksel sağlık için olumlu olsa da çoğu insanın sosyal yaşamını değişime zorlamış, fiziksel mesafe algılamaları ve kısıtlamalar toplumun ruh sağlığını olumsuz etkilemiştir. Hükümetlerinin uyguladığı kısıtlamaları etkili algılayan bireylerin daha az endişe yaşadığı bulunmuştur. Bununla birlikte, hükümetlerinin uyguladığı kısıtlamalardan memnuniyetsiz olan bireylerde daha fazla stres yaşandığı bulunmuştur. Bireylerin hükümetin uyguladığı kısıtlamalardan duyduğu memnuniyetin, pandemi sırasında kısıtlamaların etkinliğini ve bunlarla ilgili psikolojik sonuçlarını değerlendirmede önemli bir rol oynadığı saptanmıştır. Sonuç olarak, bu derlemede hükümetlerin kriz zamanlarında uyguladığı girişimlerin toplumun iyi oluşunu destekleyen psikolojik faktörler üzerindeki etkisi ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Pandemi, Ruh Sağlığı, Kısıtlamalar

# İNFERTİLİTENİN KADINLARDA PSİKOSOSYAL ETKİLERİ VE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

İlknur ERGİN<sup>1</sup>, Şerife Özlem GENÇ<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Aksaray Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aksaray, Türkiye

*e.ilknurergin@gmail.com*

0000-0002-3056-2771<sup>1</sup>, 0000-0002-9811-2726<sup>2</sup>

## ÖZET

İnfertilite en az bir yıllık süre içerisinde korunmasız ve düzenli cinsel ilişkiye rağmen gebeliğin oluşmaması şeklinde tanımlanmaktadır. İnfertilite, çiftlerde ruh sağlığı ve yaşam kalitesi üzerine oluşturduğu olumsuz etkiler nedeniyle sağlıklı yaşamı tehdit eden ve dünya genelinde yaygın olarak görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Çiftlerin, infertiliteyi yaşamlarının en büyük krizi şeklinde tanımladığı, infertilite sürecinde kadınların erkeklere kıyasla depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinin daha yüksek olduğu bilinmektedir. Hemşireler emosyonel sorunlara neden olan bu süreçte infertil çiftin değerlendirilmesi, anamnez alınması, planlanan tedavinin uygulanması, yardımcı üreme teknikleri süresince çiftlere destek olma, infertilite danışmanlığı, eğitim, ekip içinde koordinasyon sağlama, araştırma ve hasta hakları savunuculuğu gibi sorumlulukları ile uygun hemşirelik yaklaşımını planlayarak gerekli bakımı sağlamalıdır. Bu argümandan yola çıkarak hazırladığımız derlememizde infertilitenin kadınlarda depresyon, anksiyete, stres üzerine etkisi ve infertilite hemşiresinin yaklaşımı mevcut literatüre göre tartışılması hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İnfertilite, Hemşirelik, Depresyon, Anksiyete, Stres

**ANKARA HALK SAĞLIĞI TIBBİ TAHLİL LABORATUVARININ  
HBSAG, ANTI-HBS, ANTI- HCV VE ANTI-HIV TESTLERİNİ  
ÇALIŞMA ORANI**

**Gökçe GÜVEN AÇIK<sup>1</sup>, Burcu GÜRER GİRAY<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> *Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Tıbbi Tahlil Laboratuvarı*

*gokce.guvenacik@saglik.gov.tr*

*0000-0001-9788-9480<sup>1</sup>, 0000-0003-3165-8924<sup>2</sup>*

**ÖZET**

SARS-CoV-2 kaynaklı COVID-19 (yeni koronavirüs hastalığı 2019) olarak tanımlanan hastalığın neden olduğu salgın, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020’de küresel pandemi olarak ilan edildi. Bu esnada ise dünyada yaygın olarak görülen viral hepatit etkenlerinden; hepatit B virüs (HBV), hepatit C virüs (HCV) ile insan immün yetmezlik virüsü (HIV) de insan sağlığını tehdit etmeye devam etmektedir. Bu çalışmada Ankara Halk Sağlığı Tıbbi Tahlil Laboratuvarı’na 01 Ocak 2020-31Aralık 2021 tarihleri arasında çeşitli sağlık merkezlerinden gönderilen HBsAg, Anti-HBs, Anti- HCV ve Anti-HIV test sayıları retrospektif olarak otomasyon sisteminden incelenerek, bu test sayılarının dolayısıyla klinik laboratuara başvuruların Covid-19 pandemisinin 2 yıllık sürecinde ne kadar etkilendiğinin saptanması amaçlanmıştır. Çalışmada 12 Mart 2020-31 Aralık 2020 tarihleri arasında yapılan retrospektif otomasyon kayıt değerlendirmesinde toplam 111.312 kişiye HBsAg testi, 85.570 kişiye anti-HCV testi, 66.712 kişiye anti-HIV testi ve 115.156 kişiye anti-HBs testi uygulandığı saptanmıştır. Pandeminin 2yılı yani 01 Ocak 2021-31 Aralık 2021 tarihleri arasında yapılan retrospektif otomasyon kayıt değerlendirmesinde ise toplam 125315 kişiye HBsAg testi, 108895 kişiye anti-HCV testi, 95244 kişiye anti-HIV testi ve 125874 kişiye anti-HBs testi uygulandığı saptanmıştır. Aynı tarih aralıkları değerlendirildiğinde, 2021 pandemi döneminde çalışılan HBsAg testinin %12.6 oranında, anti-HCV testinin %27.2 oranında, anti-HIV testinin %42.8 oranında, anti-HBs testinin ise %9.3 oranında 2020 yılına oranla arttığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** anti- HCV, anti-HBs, HBsAg, anti-HIV, Covid-19 Pandemisi

## BUPROPİYONA BAĞLI GEÇ HİPERSENSİTİVİTE REAKSİYON

**Sakine AKTAŞ**

*SBÜ Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Van, Türkiye*

*sakine.alkan@gmail.com*

*0000-0002-9488-3590*

### ÖZET

Bu olguda bupropiyona bağlı geç hipersensitivite reaksiyonu görülen bir hastanın literatür kapsamında tartışılması amaçlanmıştır. Bir norepinefrin ve dopamin geri alım inhibitörü olan bupropion, depresyon ve sigara bırakma tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir antidepresandır. Endikasyon dışı kullanım alanları arasında dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, anksiyete bozuklukları ve cinsel işlev bozuklukları bulunmaktadır. 32 yaşında kadın hasta, keyifsizlik, konsantrasyonda azalma, halsizlik ve uykululuk şikayetleri ile psikiyatri polikliniğine başvurduktan sonra kendisine başlanan bupropiyon 150 mg uzun salınımlı formu düzenli kullanmıştır. Tedavinin 14. gününde şikayetlerinde kısmen azalma olması üzerine ilacı 300 mg a çıkarılmıştır. Yaklaşık 1 hafta sonra gövdede ve her iki alt ve üst ekstremitelerde yaygın, kırmızı ve kaşıntılı döküntüler ile tekrar doktoruna başvuran hastada ilaca bağlı hipersensitivite reaksiyonu düşünülüp ilacı kesilerek cildiyeye yönlendirilmiştir. Cildiye doktoru tarafından başlanan sistemik kortikosteroid ve antihistaminik tedavisi ile 3 gün içinde döküntüler tamamıyla ortadan kalkmıştır. Bupropion genellikle iyi tolere edilmesine rağmen uzun süreler boyunca yüksek dozlarda alındığında çeşitli yan etkilere neden olabilmektedir. İlaça bağlı yan etkiler, ajitasyon, ağız kuruluğu, baş ağrısı, uykusuzluk ve mide bulantısı, aşırı duyarlılık reaksiyonları, nöbet ve intihar olarak sıralanabilir. Nadiren ürtiker, anafilaksi, anjiyoödem, eritema multiforme, jeneralize ekzantematöz püstüloz, serum hastalığı benzeri reaksiyon, Steven-Johnson sendromu gibi diğer ciddi reaksiyonları ortaya çıkarabilir. Bupropionla ilişkili ürtiker, seyrek görülen bir yan etkidir ve genellikle 40 yaşın altındaki erkeklerde ortaya çıkmaktadır. Tahmini sıklığı %1 ila %2 arasındadır ve diğer antidepresanların aksine ilk 14 günde değil, hastalar ilaca başladıktan 15-28 gün sonra ortaya çıkmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bupropiyon, Depresyon, Hipersensitivite Reaksiyonu