



Yıl:2018, Cilt:11, Sayı:1

Editörden

Bilimsel bir yazı neden yayımlanır?

i

Prof.Dr. C. Tayyar Şaşmaz

Araştırma Makalesi

1. [Çocuklarda kardiyak cerrahi sonrası gelişen aritmi sıklığı ve risk faktörleri](#) 1-6
Derya Karpuz, Hasan Demetgül, Dilek Giray, Olgu Hallıoğlu
2. [Çocuk acil servisine getirilen 624 yenidoğanın geriye dönük olarak değerlendirilmesi](#) 7-12
Gülçin Bozlu, Mümün Fatih Sağcan, Yalçın Çelik, Necdet Kuyucu
3. [Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin uzun dönem izleminin sonuçları](#) 13-23
Serra Sürmeli Döven, Ayтуğ Atıcı, Selvi Gülaşı, Yalçın Çelik, Çetin Okuyaz, Khathuna Makharoblidze
4. [Ailevi hiperkolesterolemi hastalarında lipid aferezinin lipid profili ve hs-CRP üzerine etkileri](#) 24-31
Fatma Köksal, Buğra Özkan, Özcan Örsçelik, Selçuk Ayhan, Emrah Yeşil, Ahmet Çelik, İsmail Türkay Özcan
5. [Alport Sendromu tanısında böbrek biyopsisi ve elektron mikroskopinin önemi](#) 32-37
Serra Sürmeli Döven, Selçuk Teke, İclal Gürses, Banu Coşkun Yılmaz, Ebru Ballı, Ali Delibaş
6. [Birinci basamakta çalışan hemşirelerin iletişim becerileri ile mesleki doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi](#) 38-49
Melek Atasayı, Esra Yıldız
7. [Erciyes üniversitesi akademik personelinde engellilik farkındalığı](#) 50-61
Zeynep Baykan, Melis Naçar, Vesile Şenol, Fevziye Çetinkaya
8. [Hastanede yatan çocukların hemşire algısının resim çizme yöntemi ile incelenmesi: Projektif araştırma](#) 62-74
Gülzade Uysal, Duygu Sönmez Düzkaya, Gülçin Bozkurt, Yağmur Çöplü

Derleme

9. [Ortodontik diş hareketini hızlandıran farmakolojik uygulamalar ve mekanik-fiziksel stimülasyonlar](#) 75-85
Gökhan Türker, Gizem Akgün
10. [Bisfenol A \(BFA\) ve insan üreme sağlığı](#) 86-99
Saniye Sözlü, Yasemin Akdevelioğlu

Olgu Sunumu

11. [Paklitaksel uygulanan hastalarda hipersensitivite reaksiyonları: Üç olgu sunumu](#) 100-106
Kamile Kırca, Sevinç Kutlutürkan, Kıymet Akgedik, Firdevs Doğanay
-

Editörden

Bilimsel Bir Yazı Neden Yayınlanır?

Değerli Bilim İnsanları,

Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi hakemli bilimsel bir dergi olup, Sağlık Bilimleri literatürüne bilimsel katkı yapma uğraşı içindedir. On yılı geride bırakan dergimiz yılda üç sayı olarak yayımlayarak yayın hayatına devam etmektedir. Dergimizde yayımlanan her bilimsel yazının arkasında yoğun bir iş gücünün olduğunu biliyor ve görüyoruz. Bu emeği verenlere yürekten teşekkür ederim. Araştırmanın planlanma aşamasında başlayan bu süreç; veri toplama, analiz, yazım, dergi hakem değerlendirme süreci, redaksiyon ve sayfa düzeni ile devam etmekte ve sonuçta bilimsel yazı dergide yayımlanarak okuyucularla buluşmaktadır. Bilimsel bir yazının yayımlanmasıyla görev tamamlanmış gibi gözüke de, aslında bilimsel bir yazının görevi tam da bu noktada başlamaktadır.

Sağlık alanında yayımlanan bilimsel bir yazı okunmak ister, okunup bulgu ve sonuçlarının tartışılmasını, sağlık hizmetlerinin planlanması, sunum ve değerlendirilmesinde bilimsel kanıt olarak kullanılmak ister. Yayımlanan bilimsel yazıların diğer bilimsel yazı ve kitaplarda kaynak olarak kullanılması bunun somut bir göstergesi olabilir. Uluslararası yayımlarda buna ulaşılabilirken, ulusal yayınlar için bu hala yeterince ulaşılabilir değildir. Biz dergimizde yayımladığımız bilimsel yayınların ne kadar atıf aldığını bilmiyoruz!

Yayımlanan bilimsel yazıların ne kadar okunduğunun bir göstergesi de, yayımlarla ilgili olarak Editöre yazılan mektuplardır. Editöre yazılan mektuplar, dergide yayımlanan yazılarla ilgili güçlü ve dinamik bir geri bildirim sağlamaktadır. Üzülerek belirtmeliyim ki, üç yıldır editörlüğünü yaptığım *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisinde* yayımlanan yazıların hiçbirine bu güne kadar Editöre Mektup başlığı altında bir yazı gelmedi. Derginin editörü olarak bu beni düşündürmektedir!

Değerli Bilim İnsanları,

Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Sağlık Alanında yapılan bilimsel araştırma yazılarını beklediği kadar, burada yayımlanan yazılara bilimsel görüşlerinizi de beklemektedir. Dogmatik olmayan bilimsel bilgi, özgür eleştirel ortamda büyür, gelişir ve topluma yararlı olur. Bu duygu ve düşüncelerle, 2018 yılının daha bilimsel ve üretken bir yıl olmasını dilerim.

Bilimsel ve dostça kalın...

Prof.Dr. Caferi Tayyar Şaşmaz

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg Başeditörü

Çocuklarda kardiyak cerrahi sonrası gelişen aritmi sıklığı ve risk faktörleri

Derya Karpuz¹, Hasan Demetgül², Dilek Giray¹, Olgu Halhoğlu¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesi, Mersin, Türkiye

²Hatay Devlet Hastanesi, Pediatrik Kardiyoloji Ünitesi, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Kardiyak cerrahi sonrası gelişen aritmiler, sık görülen komplikasyon olmasına rağmen, genellikle önceden bir risk belirlemek olanaksızdır. Bu çalışmanın amacı pediatrik popülasyonda kardiyak operasyon sonrası gelişen ritim bozukluklarının tür ve sıklığını saptamaktır. **Yöntem:** Ocak 2008- Aralık 2015 tarihleri arasında çocuk kardiyoloji ünitesinde izlenen kardiyak operasyon geçirmiş, 2-17 yaş arası, 124 pediatrik hastanın (59'u kız, 65'i erkek) 24 saatlik holtermonitorizasyon kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik özellikleri, preoperatif tanıları ve geçirdikleri cerrahi girişim tipleri kaydedildi. **Bulgular:** Altmış sekiz hastada (%54.8) aritmi olduğu saptandı. En sık görülen ritim bozuklukları supraventriküler ekstrasistol (SVE) ve ventriküler ekstrasistol (VES) olup her ikisinin de görülme sıklığı %15.3 idi. Bu iki ritim bozukluğunun birlikte görülme oranı % 12.9 bulundu. Kızlarda SVE ve VES görülme oranı biraz daha yüksekti. SVE ve VES riski sırasıyla atriyal septal defekt tamirinde %26.3 ve %7.9, ventriküler septal defekt tamirinde %10.5 ve %15.8, tüm düzeltme yapılan Fallottetralojisinde ise %4.5 ve %9.1 bulundu. Atriyal septal defekt tamiri yapılan bir hastada supraventriküler taşikardi, ventriküler septal defekt tamiri ve tüm düzeltme yapılan Fallottetralojisi olan iki hastada ise sürekli olmayan ventriküler taşikardi izlendi. **Sonuç:** Kardiyak operasyon geçiren hastaların izleminde aritmi gelişebileceği bilinmeli ve hastalara düzenli holter EKG izlemleri yapılmalıdır. Bu çalışmada en sık görülen postoperatif aritmi tiplerinin SVE ve VES olduğu ve atriyal septal defekt, ventriküler septal defekt ve Fallottetralojisi operasyonlarının aritmiler için risk faktörü olduğu gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: Aritmi, holter elektrokardiyografi, supraventriküler ekstrasistol, ventriküler ekstrasistol

Yazının geliş tarihi: 17.11.2017

Yazının kabul tarihi: 04.01.2018

Sorumlu yazar: DeryaKarpuz, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyolojisi Bölümü, Çiftlikköy Kampüsü, 33343 Mersin / Türkiye.

Tel: 0 324 24100 00, **E-posta:** drderyakarpuz@gmail.com

Not: Çalışma 15. Pediatrik Kardiyoloji ve Kalp Damar Cerrahisi Kongresinde (13-16

Nisan 2016/ Antalya) poster bildiri olarak sunulmuştur.

Frequency and risk factors of arrhythmia developing after cardiac surgery in children

Abstract

Aim: Although arrhythmia is a common complication after cardiac surgery, it is usually impossible to identify a risk in advance. The aim of this study is to determine the type and frequency of arrhythmias developing after cardiac surgery in the pediatric population. **Method:** 24 hour holter monitorization records of 124 pediatric patients (n:59 girl, n:65 boy) aged 2-17 who undergo cardiac surgery were retrospectively evaluated between January 2008 and December 2015. Patients' demographic characteristics, preoperative diagnosis and types of cardiac surgery were recorded. **Results:** 68 (%54.8) patients had arrhythmia. The most common arrhythmias were supraventricular extrasystole (SVE) and ventricular extrasystole (VES), and the frequencies of both were 15.3%. The rate of both rhythm disorders being at the same time was 12.9%. The rate of SVE and VES were slightly higher in girls. Respectively, the risk of SVE and VES were found as %26.3 and %7.9 in atrial septal defect repair surgery, 10.5% and 15.8% in ventricular septal defect repair surgery, 4.5 and 9.1% in total corrected fallot tetralogy. Supraventricular tachycardia in a patient with atrial septal defect repair surgery, non-sustained ventricular tachycardia in two patients with all corrected Fallot tetralogy and ventricular septal defect repair surgery were observed. **Conclusion:** It is known that patients undergo cardiac surgery may develop arrhythmian and regular holter ECG follow-ups should be performed. In this study The most common postoperative arrhythmia types are SVE and VES and atrial septal defect, ventricular septal defect, and tetralogy of Fallot have been shown to be risk factors for arrhythmias.

Keywords: Arrhythmia, holter electrocardiography, supraventricular extrasystole, ventricular extrasystole

Giriş

Kardiyak cerrahi sonrası gelişen aritmiler hem erken hem de geç dönemde sık görülen komplikasyon olmasına rağmen, genellikle önceden bir risk belirlemek olanaksızdır. Ritim bozuklukları normal bir kalpte iyi tolere edilebilirken, erken postoperatif dönemde oluştuğunda hemodinamik sorunlara yol açabilmektedir. Preoperatif dönemde basınç ve hacim yükü nedeniyle gelişen miyokardiyal disfonksiyon sonucu konjenital kalp hastaları postoperatif ritim sorunlarına karşı eğilimli olmaktadır. Kardiyopulmoner bypass, intraoperatif süreçte miyokardiyal ve iletim sisteminde oluşan hasar, postoperatif metabolik anormallikler, elektrolit bozuklukları, cerrahi strese karşı artmış adrenerjik yanıt ve inotropik ajanların kullanımının erken postoperatif dönemde aritmi riskini artırdığı bilinmektedir¹⁻⁴. Kalp cerrahisi sonrası gelişen aritmilerin sıklığı ve tipi yaşa, altta yatan

lezyona, cerrahi tipine ve yerel uygulama şekillerine göre değişmektedir. Postoperatif aritmi sıklığı farklı yayınlarda %8.0'dan %79.1'e kadar değişen oranlarda bildirilmiştir⁵. Çoğu ritim sorunu geçici olmasına rağmen bir kısmı tedaviye dirençli, hatta hayatı tehdit edici olabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı pediatrik popülasyonda kardiyak operasyon sonrası gelişen ritim bozukluklarının tür ve sıklığını saptamaktır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmada Ocak 2008 - Aralık 2015 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyoloji Ünitesinde izlenen kardiyak operasyon geçirmiş hastaların 24 saatlik holter monitorizasyon kayıtları retrospektif olarak incelendi. Standart ambulatuvar üç kanallı (V1, V5 ve aVF) 24 saat ritim holter kayıt cihazı kullanılarak monitorizasyonları yapılmış olan 2-17 yaş arası, 125 pediatrik hastanın holter

elektrokardiyografi (EKG) kayıtlarına ulaşıldı. Hastaların demografik özellikleri, preoperatif tanıları ve geçirdikleri cerrahi girişim tipleri hasta bilgi sisteminden kaydedildi. Bu çalışma için hastane yerel klinik araştırmalar etik kurulundan onay alındı (2016/88).

Elde edilen verilerin dağılımına bakıldıktan sonra ortalama veya ortanca, standart sapma, en küçük en yüksek değer ve yüzde olarak sonuçlar özetlendi. Niteliksel verilerin analizinde “ki-kare testi” kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 124 pediatrik hastanın 59'u (% 47.2) kız, 65'i (% 52.8) erkekti. Hastaların yaşları 2-17 yaş arasında (ortalama=9.1±3.6 yıl) değişmekteydi. Hastaların ritim holter EKG'leri değerlendirildiğinde 68 hastada (%54.8) aritmi olduğu saptandı. En sık görülen ritim bozuklukları supraventriküler ekstrasistol (SVE) ve ventriküler ekstrasistol (VES) olup her ikisinin de görülme sıklığı %15.3 idi. Bu iki ritim bozukluğunun birlikte görülme oranı ise %12.9 bulundu. Cinsiyet yönünden anlamlı fark olmasa da kızlarda SVE ve VES görülme oranı erkeklere göre biraz daha yüksekti.

Supraventriküler ekstrasistol ve VES riski sırasıyla atriyal septal defekt (ASD) tamirinde %26.3 ve %7.9, ventriküler septal defekt (VSD) tamirinde %10.5 ve %15.8, tüm düzeltme yapılan Fallottetralojisinde ise %4.5 ve %9.1 bulundu. Atriyal septal defekt tamiri yapılan bir hastada supraventriküler taşikardi, ventriküler septaldefekt tamiri ve tüm düzeltme yapılan Fallottetralojisi olan iki hastada ise non-sustained ventriküler taşikardi izlendi. Ventriküler septaldefekt tamiri yapılan bir hastada 2. derece blok

saptandı. Kardiyak cerrahi tipleri ve izlemde gelişen ilişkili aritmi tipleri Tablo 1 de özetlenmiştir.

Tartışma

Bu çalışmada konjenital kalp hastalığı nedeniyle ameliyat olan çocuk hastalarda majör kardiyak cerrahi sonrası aritmi görülme sıklığı değerlendirildi. Kardiyak cerrahi sonrası postoperatif erken ve geç dönemde aritmilerin tipi ve sıklığı hakkında özellikle erişkinlerde çeşitli çalışmalar olsa da çocukluk yaş grubunda postoperatif aritmilerin insidans, tedavi ve risk faktörleri hakkında çok az şey bilinmektedir⁵⁻⁷.

Verilerimize göre kardiyak cerrahi sonrası geç dönem aritmi sıklığı %54.8 olarak saptandı. Konjenital kalp hastalığı nedeniyle ameliyat olan çocuk hastalarda postoperatif dönemde yapılan çalışmalarda aritmi sıklığı farklı yayınlarda %8.0'dan %79.1'e kadar değişen oranlarda rapor edilmiştir. Pfammatter ve ark⁴, 310 hastada aritmi prevalansını %27, Valsangiacomo ve ark.³ kalp cerrahisinden sonra ilk gün içerisinde %48 oranında saptamışlardır. Başka bir kohort çalışmasında müdahale gerektiren aritmi oranının %15 olduğu rapor edilmiştir.⁶ Alp ve ark⁷ 12 lead EKG kullanılarak postoperatif erken dönemde aritmi pik prevalansını % 43.5 bulmuşlardır. Kardiyak cerrahi geçiren 494 çocuk hastada ise holterEKG kullanıldığında aritmi prevalansı %73.4 olarak gösterilmiştir.⁵ Çalışmamızda aritmi sıklığı literatür ile uyumludur. Sonuçlarımızın daha önce yapılan çalışmalardan bazalarına göre yüksek olmasının sebebi yatak başı monitör yerine 24 saat holter EKG kaydı kullanmamız ve dolayısıyla holter EKG'nin özellikle ekstrasistollere daha duyarlı olmasıyla açıklanabilir.

Tablo 1: Kardiyak cerrahi tipleri ve cerrahi ile ilişkili aritmiler

Operasyon tipleri	SVE	VES	SVT	VT	SVE+ VES	1. derece blok	2. derece blok	Pre eksitasyon	Idiyoventriküler ritim	Normal ritim	Toplam
ASD	10	3	1	-	5	-	-	1	1	17	38
VSD	4	7	-	1	8	1	1	1	-	14	37
TAPVD	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	3
PAPVD	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
Tek ventrikül	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
PDA ligasyonu	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
cBAT+VSD	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
AVSD	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
AK	1	2	-	-	-	-	-	-	-	4	7
PS	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3
FT	1	2	-	1	1	-	-	-	-	17	22
BAT	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	5
ÇÇRV	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Toplam	19	19	1	2	16	3	1	2	1	60	124
%	%15.3	%15.3	%0.8	%1.6	%12.9	%2.4	%0.8	%1.6	%0.8	%48.4	%100.0

AK: Aort koarktasyonu; **BAT:** Büyük arter transpozisyonu; **cBAT:** Düzeltilmiş büyük arter transpozisyonu; **ÇÇRV:** Çift çıkışlı sağ ventrikül; **FT:** Fallottetralojisi; **PDA:** Patent DuktusArteriozus; **SVE:** Supraventriküler ekstrasistol; **VES:** Ventriküler ekstrasistol; **SVT:** Supraventriküler taşikardi; **VT:** Ventriküler taşikardi; **PAPVD:** Parsiyelpulmonervenöz dönüş anomalisi; **TAPVD:** Total pulmonervenöz dönüş anomalisi

Aritmiler yapılan cerrahi prosedürler ile yakından ilişkilidir. Cerrahi manipülasyona bağlı olarak iletim sisteminin hasarlanması, postoperatif aritminin bir nedeni olup mekanik irritasyon yeri, karşılaşılan aritminin tipi ile ilişkilendirilmiştir.^{3,5,6} Ventriküler septal defekt onarımının çeşitli junctional ektopik taşikardi de dahil olmak üzere prematür aritmilerin, Fallottetralojisi tamiri ve Ross prosedürlerinden sonra ventriküler aritmilerin veya Senning ve Fontan operasyonları sonrasında sinüs noddis fonksiyonu ve atriyal aritmilerin daha sık görüldüğü raporlanmıştır.^{4,5,7} Rekawek ve ark⁸ ASD ve VSD onarımının, postoperatif aritmi için ilişkili risk faktörleri olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamıza alınan hasta grubunun çoğunu ASD ve VSD tamiri yapılmış hastalar oluşturmaktaydı. Çalışmamızda en

sık görülen ritim bozuklukları literatür ile uyumlu olup SVE ve VES olarak değerlendirildi ve her ikisinin de görülme sıklığı %15.3 saptandı. Ayrıca bu iki ritim bozukluğunun birlikte görülme oranı % 12.9 bulundu. Bununla birlikte, mevcut serilerde kadın cinsiyetin her türlü aritmide bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir.⁷ Çalışmamızda cinsiyet yönünden anlamlı fark olmasa da kızlarda SVE ve VES görülme oranının erkeklere göre daha yüksek olduğu gösterildi. Alp H ve ark.⁷ VSD, sekundum ASD, Fallottetralojisi ve atriyoventriküler septal defekt operasyon gruplarında supraventriküler ekstra-sistolün yaygın olduğunu göstermişlerdir. Buna karşılık, başka bir çalışmada, VSD tamirinin, junctional ektopik taşikardi ve VES için bir risk olduğu bildirilmiştir.⁵ Çalışmamızda ASD tamiri

yapılan hasta grubunda SVE görülme oranı daha sık olup %26.3 saptandı. Ventriküler septal defekt tamirinde ise VES görülme oranı daha yüksek olup %15.8 bulundu. Tüm düzeltme yapılan Fallottetralojisinde ise SVE görülme oranı %4.5 iken VES oranı daha yüksek (%9.1) saptandı. Ayrıca ASD tamiri yapılan bir hastada supraventriküler taşikardi, VSD tamiri ve tüm düzeltme yapılan Fallottetralojisi olan iki hastada ise non-sustainedventriküler taşikardi izlendi. Bu bulgular, daha önceki yapılan çalışmalarda bildirildiği gibi, konjenital kalp cerrahisinden sonra ortaya çıkan geç aritmilerin, kronik hipoksemiye, cerrahi skar oluşumuna bağlı olabileceğini veya ventriküler yetersizliğin geç bir komplikasyonu olduğunu desteklemektedir.

Komplet kalp bloğu konjenital kalp cerrahisinden sonra gelişen çok ciddi bir komplikasyondur ve insidansı %1 ila %3 arasında değişmektedir.⁹ Grosse-Wortmann ve ark⁵ çalışmasında, kalp cerrahisinde 72 saat sonrasında çocukların %1.1'inde atriyoventriküler blok görülürken, taburcu edilmeden önce %3.1'e kadar yükseldiği gösterilmiştir. Başka bir çalışmada ise, başlangıçta düzelen atriyoventriküler bloklu hastaların %9'unda geç dönemde ikinci veya üçüncü derece blok geliştirmiştir.¹⁰ Kompletatriyoventriküler blok görülen hastalar ani ölüm riski taşırlar ve uzun süreli sağ kalım oranı azalır.¹¹ Bizim çalışmamızda VSD tamiri yapılan bir hastada 2. derece blok saptandı. Asemptomatik olan hastanın takiplerinde kalp pili ihtiyacı olmadı.

Sonuç olarak, kardiyak operasyon geçiren çocuklarda erken ve geç postoperatif aritmi nispeten sıktır. Bu nedenle hastaların düzenli holter EKG izlemleri yapılmalıdır. Supraventriküler ekstra-sistol ve VES'in tüm aritmiler arasında yaygın olduğu ve bu aritmiler için ASD, VSD, Fallottetralojisi'nin risk faktörü olduğu bulundu. Bu veriler ışığında, en azından en sık gözlenen aritmi tipleri için cerrahi risk faktörleri belirlenebilir.

Çalışmanın retrospektif olması ve opere kompleks konjenital grubunda hasta

sayılarının az olması bu çalışmanın kısıtlılıklarıdır. Ancak, daha hassas bir aritmi metodunu yansıtan 24 saatlik holter EKG monitörizasyonun rutin olarak kullanılması, aritminin daha sağlıklı değerlendirilmesine neden olmuştur.

Kaynaklar

1. Lan YT, Lee JC, Wetzel G. Postoperative arrhythmia. *Current Opinion in Cardiology* 2003;18 (2):73-78.
2. Skippen PW, Sanatani S, Gow RM, Froese N. Diagnosis of postoperative arrhythmias following paediatric cardiac surgery. *Anaesthesia and Intensive Care* 2009;37: 705-719.
3. Valsangiacomo E, Schmid ER, Schüpbach RW, Schmidlin D, Molinari L, Waldvogel K, Bauersfeld U. Early postoperative arrhythmias after cardiacoperation in children. *The Annals of Thoracic Surgery* 2002;74:792-796.
4. Pfammatter JP, Bachmann DC, Wagner BP, Pavlovic M, Berdat P, Carrel T, Pfenninger J. Early postoperative arrhythmias after openheart procedure in children with congenital heart disease. *Pediatric Intensive and Critical Care Medicine* 2001;2:217-222.
5. Grosse-Wortmann L, Kreitz S, Grabitz RG, Vazquez-Jimenez JF, Messmer BJ, vonBernuth G, Seghaye MC. Prevalence of and risk factors for perioperative arrhythmias in neonates and children after cardiopulmonary by pass: continuous holter monitoring before and for three days after surgery. *J Cardiothorac Surg* 2010;18:85.
6. Delaney JW, Moltedo JM, Dziura JD, Kopf GS, Snyder CS. Early postoperative arrhythmias after pediatric cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006;131:1296-300.

7. Alp H, Narin C, Baysal T, Sarigül A. Prevalence of and risk factors for early postoperative arrhythmia in children after cardiac surgery. *Pediatr Int* 2014;56(1):19-23.
8. Rekawek J, Kansy A, Miszczak-Knecht M, Manowska M, Bieganowska K, Brzezinska-Paszke M, Szymaniak E, Turska-Kmieć A, Maruszewski P, Burczyński P, Kawalec W. Risk factors for cardiac arrhythmias in children with congenital heart disease after surgical intervention in the early postoperative period. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;133:900-4.
9. Bonatti V, Agnetti A, Squarcia U. Early and late postoperative complete heart block in pediatric patients submitted to open-heart surgery for congenital heart disease. *Pediatr Med Chir*1998;20:181-186.
10. Weindling SN, Saul JP, Gamble WJ, Mayer JE, Wessel D, Walsh EP; Duration of complete atrioventricular block after congenital heart disease surgery. *Am J Cardiol*1998;82:525-527.
11. Bruckheimer E, Berul CI, Kopf GS, Hill SL, Warner KA, Kleinman CS, Rosenfeld LE, Nehgme RA. Late recovery of surgically-induced atrioventricular block in patients with congenital heart disease. *J Interv Card Electrophysiol* 2002;6:191-195.

Çocuk acil servisine getirilen 624 yenidoğanın geriye dönük olarak değerlendirilmesi

Gülçin Bozlu¹, Mümün Fatih Sağcan¹, Yalçın Çelik², Necdet Kuyucu³

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yenidoğan Bilim Dalı

³ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı

Öz

Amaç: Yenidoğan dönemi çocuk sağlığı açısından savunmasız bir dönemdir. Yirmi sekiz günlük ve öncesini kapsayan çok sayıda olgu çocuk acil servislere getirilmektedir. Bu çalışmada çocuk acil servisine getirilen yenidoğanların klinik ve demografik özellikleri değerlendirilmiştir. **Yöntemler:** Ocak 2017 ve Aralık 2017 arasında çocuk acil servisimize getirilen 28 günlükten küçük olan bebeklerin dosya kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, doğum haftası, doğum ağırlığı, doğumun gerçekleştiği yer, hastaneye getiriliş şekli, geliş şikayetleri ve hastaneye yatırılma nedenleri kaydedildi. Tanımlayıcı istatistik yöntemler kullanıldı. **Bulgular:** Bir yıl içerisinde çocuk acil servise gelen hasta sayısı 62448 olup, bunların 624'ü (%0.9) yenidoğan dönemindeydi. Yenidoğanların %58.8'i erkekti ve %77.9'u ilk bir hafta içerisinde doğmuştu. En sık başvuru şikayetleri sarılık (%26.0), solunum sıkıntısı (%25.2), prematürite (%16.3) ve asfiksi (%10.3) olarak bulundu. Bunların 489'u (%78.4) yatırılarak tedavi edilmişti. **Sonuç:** Çocuk acil servisine yenidoğan dönemindeki başvurular ilk yedi gün en yüksek oranda olup en sık başvuru nedeni sarılık olarak saptanmıştır. Çocuk acil serviste görev yapan doktorların yenidoğanların sorunları ve özellikle yaşamın ilk haftasında gelişebilecek hastalıkları açısından bilgili olmaları yenidoğanların değerlendirilmesinde kolaylık sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Acil servis, yenidoğan dönemi, yenidoğan acili

Retrospective evaluation of 624 neonates admitted to pediatric emergency department

Objective: The neonatal period is a vulnerable period of pediatric health. There are a large number of pediatric emergency department visits in infants prior to 28 days old. In this study, we evaluated the characteristics of the neonates admitted to pediatric emergency department. **Methods:** In this retrospective study, we collected the data of neonates (≤ 28 days of age) who were admitted to our pediatric emergency department between January 2017 and December 2017. Postnatal age, gender, gestational age, birth weight, place of birth, type of arrival to the hospital, reasons for admission and the indication of hospitalization were recorded. Descriptive statistics were used.

Yazının geliş tarihi:16.02.2018

Yazının kabul tarihi:19.03.2018

Sorumlu Yazar: Gülçin Bozlu, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

Tel: 0 324 241 00 00/2414, **Eposta:** gulnebi@hotmail.com

Results: 624 of the 62448 children who visited the emergency department were newborn (0.9%). Of those, 58.9% were male and the admission rate in neonates ≤ 7 days of age was found to be 77.88%. The most common presenting complaints were jaundice (26.0%), difficulty breathing (25.2%), prematurity (16.3%) and asphyxi (10.3%). 489 of the 624 infant were hospitalized (78.4%). **Conclusion:** Pediatric Emergency Department admissions were at the highest rate for the first seven days and the most common cause was jaundice. Doctors working in the pediatric emergency department should be knowledgeable about the problems of the newborns and especially the diseases that can develop during the first week of life.

Keywords: Emergency department, neonatal period, newborn emergency

Giriş

Yenidoğan dönemi bebeğin anne karnı dışındaki yaşama adapte olmaya çalıştığı ve fizyolojik değişimlerin olduğu dönemdir. Hayatın ilk yılında gözlenen ölümlerin büyük bir bölümü bebeğin savunmasız olduğu bu dönemde gerçekleşmektedir.¹ Dünya ülkelerinin gelişmişlik düzeylerini belirlemede önemli ölçütlerden biri bebek ölüm oranıdır ve yenidoğan döneminde görülen hastalıklar toplum sağlığı açısından önem taşımaktadır. Bu dönemde hastalıkların seyri genellikle önceden öngörülemez ve sıklıkla da bebeğin hastaneye yatırılması gerekebilir.²

Yenidoğanlarda mortalite, genellikle aniden gelişen acil durumlara bağlıdır, erken tanı morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde azaltabilmektedir.³ Son yıllarda, ülkelerin sosyal ve ekonomik politikaları nedeniyle birçok merkezde doğumdan kısa bir süre sonra anne ve bebeğin taburculuğu gündemdedir. Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de bu konu tartışılmaktadır.⁴ Hastaneden erken taburcu edilen yenidoğanlar herhangi bir sorunla karşılaştıklarında, geniş bir hasta grubuna hizmet veren çocuk acil servislerine başvurmaktadır. Bu nedenle de, acil olsun veya olmasın yenidoğanla ilgili herhangi bir sorun yaşandığında acil servislere başvurunun arttığı düşünülmektedir. Bu çalışmada çocuk acil servisine getirilen yenidoğanların geriye dönük değerlendirilmesi yapılmış ve başvuru nedenleri incelenmiştir.

Gereç ve Yöntemler

Ocak 2017-Aralık 2017 tarihleri arasında çocuk acil servisimize getirilen

yaşamının ilk 28 gününde olan 624 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Yenidoğanların yaş, cinsiyet, doğum haftası ve kilosu, doğum yeri, hastaneye geliş şekli, çocuk acile başvuru nedenleri ve hastaneye yatma endikasyonları değerlendirildi. Yenidoğanlar yaş gruplarına göre 0-7 gün, 8-14 gün, 15-21 gün ve 22-28 gün olmak üzere dört gruba ayrıldı. Dosya verileri tam olmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Bir hastanın aynı tanıyla tekrar tekrar acil servise girişleri tek kayıt olarak alındı. Dosya verileri geriye dönük taranarak yapılan bu çalışma için Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındı ve çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri’ne uygun olarak yapıldı. Hastaların verileri tanımlayıcı istatistik yapılarak değerlendirildi. Veriler ortalama \pm standart deviasyon (SD) olarak tanımlandı.

Bulgular

Çocuk acil servisimize bir yılda başvuran 62448 çocuğun 624’ünü (%0.9) yenidoğanlar oluşturuyordu. Yenidoğanların %58.8’i erkek ve %77.9’u 0-7 günlüktü (Tablo 1). Ortalama doğum ağırlıkları 2659.7 ± 905.8 gram olup, gestasyonun 35.7 ± 3.9 haftasında doğmuşlardı. Bunların %76.3’ü hastanemizde doğmuştu ve %71.6’sı anneleri hastanemizden taburcu edilmeden çocuk acil servisimize getirilmişti (Tablo 1).

Annelerin yaş ortalaması 28.6 ± 2.9 olup %67.6’si multipardı. Kayıtlarımıza göre; bu tarih aralığında hastanemizdeki canlı doğum sayısı 1024 olarak saptandı (765 sezaryen, 259 vajinal doğum). Hastanemizde doğan bebeklerin yenidoğan döneminde çocuk acil servisine başvurma oranı %46.4

olarak bulundu. Hastaların başvuru nedenleri sıklık sırasına göre; sarılık (%26.0), solunum sıkıntısı (%25.2), prematürite (%16.3) ve asfiksi (%10.3) idi (Tablo 2).

Başvuran yenidoğanların 489'u (%78.4) yatırılarak tedavi edilmişti.

Yenidoğanların acile başvuru zamanları ay ve mevsimlere göre değerlendirildiğinde en sık başvuruların sonbahar (%29.6) ve yaz (%26.4) mevsimlerinde olduğu, başvuruların en sık olduğu ayların ise eylül (%9.6) ve ekim (%9.5) ayları olduğu saptandı (Şekil 1).

Tablo 1. Acil servise getirilen yenidoğanların özellikleri

Değişken	Hasta sayısı (%)
Cinsiyet	
Erkek	367 (58.8)
Kız	257 (41.2)
Başvuru zamanı	
0-7 gün	486 (77.9)
8-14 gün	82 (13.1)
15-21 gün	34 (5.5)
22-28 gün	22 (3.5)
Doğum yeri	
Hastanemizde	476 (76.3)
Mersin'de başka bir sağlık kuruluşunda	129 (20.7)
Evde	5 (0.8)
Mersin dışında	14 (2.2)
Hastaneye geliş şekli	
Hastanemizde anne taburcu olmadan getirilen	447 (71.6)
Kendi olanakları ile acil servisimize getirilen	124 (19.9)
112 servisi ile acil servisimize getirilen	53 (8.5)

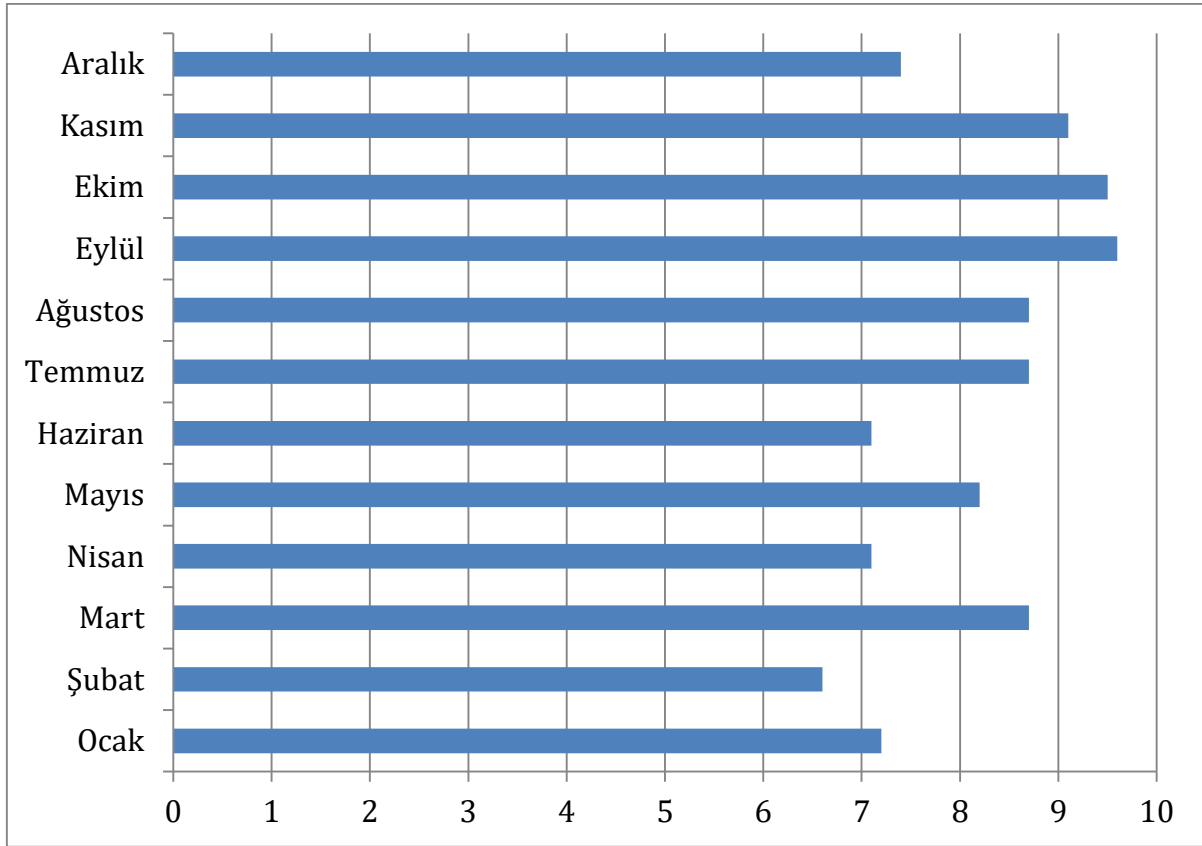
Tablo 2. Acil servise getirilen yenidoğanların tanıları

Tanı	Hasta sayısı (%)
Sarılık	162 (26.0)
Solunum sıkıntısı	157 (25.2)
Prematurite	102 (16.3)
Asfiksi	64 (10.3)
Metabolik nedenler/ hastalıklar	28 (4.5)
İntrauterin gelişme geriliği	25 (4.0)
Benign intestinal patolojiler (kusma, ishal, kolik, beslenme bozuklukları)	22 (3.5)
Enfeksiyonlar	14 (2.2)
Cerrahi nedenler	11 (1.8)
Nörolojik nedenler	8 (1.3)
Konjenital kalp hastalıkları	7 (1.1)
Renal hastalıklar	7 (1.1)
Dermatolojik nedenler	7 (1.1)
Oftalmolojik nedenler	5 (0.8)
Sendromik bebekler	4 (0.6)
Travma	1 (0.2)

Tartışma

Yaşamın ilk 28 gününü kapsayan yenidoğan dönemi, çocuk sağlığı açısından en kritik dönemlerden biridir. Özellikle hastanede doğan bebeklerde doğum sonrası yapılan destek uygulamaları (göz için profeksi, K vitamini ve hepatit B aşısı) ve emzirme, göbek bakımı, sarılık konularındaki eğitim sonraki dönemde yapılacak sağlık hizmetlerini etkileyebilir. Bu nedenle hastanede yapılan doğumlar sonrasında bebek ve annenin en kısa sürede

ama emniyetli biçimde taburcu edilmesi önemlidir. Hastanede yatma süresinin kısa olması hastane kaynaklı enfeksiyonların riskini azaltma, bebek ve annenin ev ortamında daha uyumlu olmasını sağlama ve hastane maliyetini azaltma açısından avantaj sağlamaktadır. Sağlık ve ekonomik politikalar gereği olan uygulamalar birçok ülkede tartışma konusudur. Amerikan Pediatri Akademisi doğum sonrası taburcu edilme için uygun süreyi normal doğumlar için 48 saat ve sezaryen sonrası için 96 saat olarak önermektedir.⁵



Şekil 1. Başvuruların aylara göre dağılımı (%)

Doğum sonrası hastanede kalış sürelerinin azalmasıyla birlikte hastaneye tekrar başvuru oranlarının artıp artmadığıyla ilgili tartışmalı sonuçlar mevcuttur.^{2,6} Yenidoğan döneminde karşılaşılan sorunlarda ailelerin sıklıkla başvuruda bulunduğu yer hastanelerin çocuk acil servisleridir.⁷ Yapılan bir çalışmada, 2-10 günlük yenidoğanların çocuk acil servise getirilme oranlarının beş yıllık süreçte 4.3/10000'den 7.8/10000'e yükseldiği bildirilmiştir.² Danielsen ve ark.⁸ iki yıllık süre içerisinde yenidoğanların hastaneden erken taburculuğundan kaynaklı olduğu düşünülen yeniden hastaneye başvurularında %15'lik bir artış olduğunu, bu tutumun yenidoğan döneminde çocuk acil servise başvuru oranlarını 25.6/1000'den 30.2/1000'e çıkardığını bildirmiştir.

Ülkemizde çocuk acil servisine başvuran yenidoğanlarla ilgili sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Batu ve ark.⁴ yaptıkları prospektif çalışmada, yenidoğan döneminde acil servise başvuran 531 hastanın demografik, klinik özelliklerini ve bunların

perinatal faktörlerle ilişkisini incelemiş, acil servise 6 aylık süre içerisinde başvuran yenidoğanların diğer çocuk hastalara oranının %1.9 olduğunu, bunların %57.3'sinin erkek ve %52.0'ının 14 günlükten küçük olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda olguların çoğunun hastanemizde doğan ve doğum sonrasında anneleri henüz taburcu edilmeden önce acil servisimize getirilen yenidoğanlar olduğu, önemli bir kısmının doğumdan sonra ilk bir haftalık dönemdeki erkek bebeklerin olduğu saptanmıştır.

Yenidoğan döneminde acil servise başvuru sebeplerinin çoğunun benzer yakınmalardan kaynaklandığı bildirilmektedir.⁴ Çocuk acil servisine başvuran yenidoğanların %20'sinden fazlasında sarılık yakınması yer almaktadır.^{1,7,9} Batu ve ark.'nın⁴ çalışmasında çocuk acil servisine başvuran yenidoğanlarda en sık görülen sebeplerin sarılık (%23.4), irritabilite (%9.5) ve kusma (%7.1) olduğu, hastaların %23.2'sinin hastaneye yatırıldığı bildirilmiştir. Başka bir

çalışmada sarılık ve beslenme problemleri nedeniyle hastaların %32.9'unun yatırılarak tedavi edildiği bildirilmiştir.⁷ Çalışmamızda en sık gözlenen başvuru nedeninin sarılık olduğu, bunu prematürite ve asfiksi tanılarının izlediği, başvuran yenidoğanların %7.2'sinin hastanemizde doğmuş olduğu ve bunların da %78.4'ünün yatırılarak tedavi gördüğü saptanmıştır. Çalışmalarda farklı şikayetlerle olan farklı hastaneye yatırılma oranları, çalışmaların tasarımı ve çalışmaya dahil edilen hastaların farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızın tek merkezli olması ve verilerin dosya taranarak geriye dönük elde edilmesi önemli kısıtlamalardan biridir. Yenidoğan döneminde bebeğe ait faktörlerin yanı sıra anneye ait faktörler de çocuk acil servise başvuru oranlarını etkileyebilir. Çocuk acil servis dosyalarında annelere ait detaylı verilerin hepsi bulunmağı için, çalışmamızda anneye ait faktörlerin ne derecede etkili olduğu değerlendirilememiştir. Ayrıca çalışmamız bir yıllık dönemi kapsadığı için, yıllar içerisinde anne ve yenidoğanın erken taburculuğu eğiliminin çocuk acil servise başvuru oranlarını nasıl etkilediğini cevaplayamamaktadır. Ülkemizde çocuk acile başvuran yenidoğanlarla ilgili fazla çalışma olmaması nedeniyle elde ettiğimiz geriye dönük dosya verilerinin incelenmiş olması ileride yapılacak prospektif ve geniş serili çalışmalara yön verebilir.

Sonuç olarak, çalışmamız yenidoğan döneminde olguların önemli bir kısmının ilk bir hafta içerisinde çocuk acil servislerine getirildiğini göstermektedir. Bu kritik dönemde geniş bir hasta grubuna hizmet veren çocuk acil servislerine başvuran hastalar; riskli grup olarak değerlendirilmeli, tüm yakınmalar ve bulgular ciddiye alınmalı, yenidoğan servislerinde hizmet verenlerin yanı sıra acil serviste görevli hekim ve sağlık personelinin de yenidoğan hastalarla ilgili farkındalığı ve bilgisi olmalıdır. Uygun taburculuk zamanının ne olduğunu ve bu

sürenin acil servise başvuruları nasıl etkilediğini değerlendiren büyük hasta sayıları ile yapılacak prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Lee HC, Bardach NS, Maselli JH, Gonzales R. Emergency department visits in the neonatal period in the United States. *Pediatr Emerg Care* 2014;30(5):315-318.
2. Sacchetti AD, Gerardi M, Sawchuk P, Bihl I. Boomerang babies: emergency department utilization by early discharge neonates. *Pediatr Emerg Care* 1997;13(6):365-368.
3. Wang XL, Wang J, Yuan L, Shi WJ, Cao Y, Chen C. Trend and causes of neonatal mortality in a level III children's hospital in Shanghai: a 15-year retrospective study. *World J Pediatr* 2018;14(1):44-51.
4. Batu ED, Yeni S, Teksam O. The factors affecting neonatal presentations to the pediatric emergency department. *J Emerg Med* 2015;48(5):542-547.
5. Oh W, Merenstein G. Fourth edition of the Guidelines for Perinatal Care: summary of changes. *Pediatrics* 1997;100(6):1021-2.
6. Liu LL, Clemens CJ, Shay DK, Davis RL, Novack AH. The safety of newborn early discharge. The Washington State experience. *JAMA* 1997;278:293-298.
7. Millar KR, Gloor JE, Wellington N, Joubert GI. Early neonatal presentations to the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2000;16(3):145-150.
8. Danielsen B, Castles AG, Damberg CL, Gould JB. Newborn discharge timing and readmissions: California, 1992-1995. *Pediatrics* 2000;106(1 Pt 1):31-39.
9. Flanagan CF1, Stewart M. Factors associated with early neonatal attendance to a paediatric emergency department. *Arch Dis Child* 2014;99(3):239-243.

Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin uzun dönem izleminin sonuçları

Serra Sürmeli Döven¹, Aytuğ Atıcı², Selvi Gülaşi², Yalçın Çelik², Çetin Okuyaz³,
Khathuna Makharoblidze³

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Doğum ağırlığı 1 500 g altında olan çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebeklerin uzun dönem izlem sonucunda nöro-gelişimsel özelliklerinin belirlenmesi amaçlandı. **Yöntem:** 2002-2009 yılları arasında 1500 g altında doğan, doğum ağırlıkları gebelik yaşlarıyla uyumlu ve merkezimizde Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde tedavi edilen 62 çok düşük doğum ağırlıklı erken doğum öyküsüne sahip çocuklar çalışmaya alındı. ÇDDA'lı çocuklara yaşlarına uygun olan gelişimsel testler (Denver II Gelişimsel Tarama Testi, Bayley Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemi Gelişimsel Değerlendirme Ölçeği III) ve Stanford Binet Zekâ Ölçeği uygulandı. Kontrol grubuna yaş ve cinsiyetleri ÇDDA'lı çocuklarla uyumlu, normal doğum ağırlıklı, zamanında doğmuş çocuklar alınarak bu iki grup birbirleriyle karşılaştırıldı. **Bulgular:** Bayley III, Denver Gelişimsel Tarama Testi ve Stanford Binet Zekâ Ölçeği'nin tamamında ÇDDA'lı çocukların kontrol grubuna göre anlamlı olarak geri oldukları saptandı. Vajinal yolla doğum sonucunda beyin felci gelişme oranının sezaryen doğuma göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı (p=0.003). Sepsis tanısı alan ÇDDA'lı çocuklarda Denver Gelişimsel Tarama Testi'nde anormallik oranının daha yüksek olduğu saptandı (p=0.023). **Sonuç:** ÇDDA'lı erken doğanlarda ileri dönemlerde gelişimsel sorunlar yüksek oranda görüldüğünden, bu bebeklerin uzun süreli izlemleri ve desteklenmeleri gereklidir. Sepsisin nörolojik gelişim üzerine yıkıcı etkileri net olarak görüldüğünden bu bebeklerin sepsisten korunmasına özel önem gösterilmelidir.

Anahtar kelimeler: Çok düşük doğum ağırlıklı bebekler, erken doğum, psikomotor gelişim

Yazının geliş tarihi: 13.02.2018

Yazının kabul tarihi: 19.03.2018

Sorumlu yazar : Serra Sürmeli Döven, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Nefroloji BD, Mersin, Türkiye

Çiftlikköy-Yenişehir, Mersin

Tel: 0 324 241 00 00/2043

E-posta: serrasurmel@yahoo.com

Not: Bu çalışma 2011 yılında Serra Sürmeli Döven'in Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD'de tez çalışması olarak kabul edilmiştir. Tezin adı: Doğum Ağırlığı 1500 Gramın Altında Olan Erkendoğan Bebeklerin Uzun Dönem İzlem Sonuçları

Long-term outcomes of very low birth weight infants

Aim: This study aims to determine long-term neurodevelopmental outcomes in very low birth weight preterms. **Methods:** Between 2002 and 2009, a total of 62 preterm infants who were born weighing under 1500 gr and were treated in the Neonatal Intensive Care Unit of our institution were included in this study. According to the corrected age, developmental screening tests (The Denver II Developmental Screening test, The Bayley III test), The Stanford Binet Intelligence Scale were done. The control group consisted of age- and sex-matched healthy subjects. The results of the developmental screening tests were compared between the study and control groups. **Results:** All of the developmental screening tests scores were lower in the study group, compared to the healthy controls. The frequency of the cerebral palsy was higher in patients who was born by vaginal delivery. Among the patients with sepsis, the Denver II test results were lower. **Conclusions:** Very low birth weight preterm children should be followed and supported for a long-time for developmental problems. Since sepsis seems to have devastating effects on neurodevelopment, maximum attention must be paid to prevent infections.

Keywords: Long-term outcomes, prematurity, very low birth-weight infants

Giriş

Yenidoğan bakımı ile ilgili bilimsel ve teknolojik gelişmeler nedeniyle doğum ağırlığı 1500 g altında olan çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebeklerin yaşam oranı son yıllarda belirgin artış göstermiştir.¹ Ancak yenidoğan dönemi ve perinatal bakımdaki tüm gelişmelere karşın, erken doğum hala önemli ve tam olarak önlenememiş bir sorun olarak kalmaya devam etmektedir. Bu bebeklerin bir kısmı doğumda ya da doğum sonrasında kaybedilirken, yaşayanlarda ise erken doğum sebebiyle bilişsel işlev bozuklukları, beyin felci, zeka geriliği gibi sorunlar gelişebilmektedir.

Literatürde, 750 g ve 1500 g altında erkendoğan bebeklerde nöro-gelişimsel sorunların görülme sıklığının sırasıyla %50 ve %10-20 olduğu, doğum ağırlığı ve gebelik haftasının bebeklerin nöro-gelişimsel gidişini belirleyen en önemli etmen olduğu bildirilmiştir.^{2,3} Beyin felci gelişme oranı gebelik yaşı azaldıkça artmaktadır (32 haftanın altında %6-9, 26 haftanın altında %16-28).⁴ Forfar ve ark.⁵, ÇDDA bebeklerde beyin felci gelişme oranını %7.5 olarak bildirmiştir. Aşırı düşük doğum ağırlıklı 183 çocuğun iki yaşında yapılan nörolojik incelemesinde %20.6'sında ağır, %18.7'sinde hafif nörolojik sekel saptanırken, %60.7'sinin nörolojik bakışının normal olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada uzun dönemde nörolojik sekel gelişmesini

etkileyen en önemli faktörün gebelik yaşı olduğu belirtilmiştir.⁶ Özellikle yaşamın ilk iki yılının, erken doğumla ilgili komplikasyonların gelişmesi açısından en riskli ve yakın izlem gerektiren bir dönem olduğu gösterilmiştir.⁷ Erken tanı, erken doğan bebeklerin tedavisi ve rehabilitasyon edilmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, doğum ağırlığı 1500 g altında olan erkendoğan bebeklerin uzun dönem izlem sonuçlarını değerlendirmek ve bu bebeklere uygun ve yeterli izlem gerekliliğini vurgulamak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

14 Şubat 2002 ile 30 Mart 2009 tarihleri arasında 1500 g altında doğan ve merkezimizde Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YYBÜ) tedavi edilen bebekler çalışma grubunu oluşturdu. Çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmış olup çalışma için merkezimizdeki Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 03.11.2010 tarihinde onam alındı. Bu çalışmanın verileri uzmanlık tezinden alındı. Doğum ağırlığı 1500 g altında olup, gebelik yaşına göre küçük bebekler (SGA), çoğul gebelik, ağır doğumsal bozukluk, rahim içi enfeksiyon ve hidrops fetalis öyküsü olan bebekler çalışma dışı bırakıldı. YYBÜ'ye yatan hastaların kayıtları incelenerek çalışmaya alınabilecek toplam

108 olgu belirlendi, bunlar içerisinde ulaşılabilen 62 çocuk çalışmaya alındı.

Çalışma grubunda yer alan 62 ÇDDA erkendoğan ve doğum ağırlıkları gebelik yaşı ile uyumlu bebeğin doğum öncesi, doğum ve yoğunbakım yatış dönemlerine ait bilgiler, hasta epikrizlerinden ve veri tabanımızda kayıtlı olan verilerden elde edildi. Görüşme sırasında ailelere, ÇDDA bebeklere ait riskler, bunların sonucunda çocuklarda ortaya çıkabilecek durumlar, büyüme-gelişme ile ilgili genel bilgiler anlatıldı ve çalışmaya katılmaları için onam alındı. Çocuklara ayrıntılı fiziksel inceleme yapıldı, nörolojik yönden normal olmayan bulguların saptandığı durumda beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG), görsel uyarılmış potansiyel ölçümü (GUP) ve elektroensefalografi (EEG) yapıldı. Anormal GUP, kortikal yanıtın tümüyle kaybı, iletimin uzun olması, gözler arasındaki iletim farkının normal değerlerin üstünde olması olarak tanımlandı. Yaşları 12-72 ay arasında olan çocuklara Denver Gelişimsel Tarama Testi (DGTT), yaşları 12-42 ay arasında olan çocuklara Bayley Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemi Gelişimsel Değerlendirme Ölçeği (Bayley III) (Bu çocuklara aynı zamanda DGTT de uygulanmıştır), 43-97 ay arasındaki çocuklara Stanford Binet Zekâ Ölçeği uygulandı. Denver Tarama Testi, düzeltilmiş yaşı 0-72 ay arasında olan çocukların kişisel-sosyal, ince-motor, dil ve kaba motor alanlarında gelişimlerini değerlendiren bir gelişim testidir. Çocuklar bu dört alanda her öğeden geçti, kaldı, reddetti şeklinde değerlendirilir. Eğer bir çocuk yaştlarının %90'ının geçtiği bir öğede başarısız olursa, o öğede "gecikmiş" olarak kabul edilirken, yaştlarının %75-90'ının geçtiği bir öğede başarısız olursa "uyarı" almış olarak kabul edilir. Test sonunda çocuk yaştlarına göre normal (hiçbir gecikme almaması veya en çok bir uyarı alması), şüpheli (bir gecikme ve/veya iki ya da daha fazla uyarı alması), anormal (iki ya da daha fazla gecikme alması) ve test edilemez (öğeleri reddetme) olarak değerlendirilmektedir. Toplam puan, her dört alan için ayrı ayrı uyarıya bir puan, gecikmeye iki puan verilip toplanmasıyla

elde edilir. Bundan dolayı, yüksek puan alan çocuğun daha geri olduğu düşünülmelidir.⁸

Bayley III Gelişimsel Tarama Ölçeği düzeltilmiş yaşı 0-42 ay arasında olan bebek ve çocukların, bilişsel, dil ve hareket alanlarında gelişimini değerlendirmek amacıyla uygulanır.⁹ Stanford Binet Zekâ Ölçeği ile çocukların zeka düzeylerini belirlemek amaçlanır (çok ağır, ağır, orta, hafif zeka geriliği, normal, yüksek normal, parlak, çok parlak zeka).¹⁰ Denver Gelişimsel Tarama Testi, Bayley III Gelişimsel Tarama Ölçeği ve Stanford Binet Zekâ Testi, bu konularda sertifikalı eğitim programlarına katılmış, Gelişimsel ve Davranışsal Çocuk Sağlığı alanında çalışan bir Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı tarafından uygulandı. Kontrol grubunu yaş ve cinsiyet olarak hastalarımızla uyumlu, normal doğum ağırlıklı ve zamanında doğmuş olan sağlıklı çocuklar oluşturdu. Yaşları 12-72 ay arasında olan 47 ÇDDA'lı çocuğa karşılık 59 sağlıklı, normal doğum ağırlıklı çocuğa DGTT uygulandı. Bayley 3 Gelişimsel Değerlendirme Ölçeği, yaşları 20-42 ay arasında değişen 18 ÇDDA'lı çocuğa karşılık (Bu çocuklara aynı zamanda DGTT de uygulanmıştı) 12 zamanında doğmuş sağlıklı kontrole uygulandı. Stanford-Binet testi, 11 ÇDDA'lı çocuğa karşılık sekiz sağlıklı, zamanında doğmuş çocuğa uygulandı. Elde edilen sonuçlar hasta ve kontrol grubunda birbiriyle karşılaştırıldı.

Veriler SPSS 11.5 paket programına girildikten sonra sürekli ölçümler için normallik kontrolleri "Shapiro-Wilk" testi ile test edildi ve normal dağılım göstermediği gözlemlendi. Hasta ve sağlıklı gruplarda bazı kategorik değişkenler bakımından karşılaştırmalar, ki-kare testlerinden "Pearson ki-kare", "FisherExact" ve "Yates ki-kare" testleri ile test edildi. Bunlara ait tanımlayıcı istatistikler olarak sayı ve yüzde değerleri verildi. Hasta ve kontrol gruplarında sürekli ölçümlere ait karşılaştırmalar için ise "Mann Whitney U" testi ile karşılaştırma yapıldı ve tanımlayıcı istatistikler olarak minimum, maksimum ortanca ve %25-%75 aralık değerleri verildi. İstatistik anlamlılık seviyesi olarak $p < 0.05$ olarak alındı.

Bulgular

Çalışma Grubu

ÇDDA'lı çocuklara ait genel özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir. ÇDDA'lı çocukların çalışma anındaki yaş ortalaması 52.4±21.2 (20.0-97.0 ay) idi. Bu bebeklerin gebelik yaşları ortalaması 29.5±2.5 (23.0-34.0) hafta idi. Doğum sonrası hastanede yatış süresince saptanan bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Uzun dönemde saptanan anormal nörolojik inceleme bulguları Tablo 3'te gösterilmiştir. Nörolojik bakıda anormallik saptanan dokuz hastanın sekizinde GUP ile sinir iletim hızında yavaşlama gözlenirken birinde anlamlı kortikal yanıt elde edilemedi. EEG uygulanan on hastanın beşinde anormallik saptandı. MRG

uygulanan dokuz hastanın altısında beyaz cevher değişikliği, üçünde korpus kallosumda incelleme ve ventrikülde genişleme saptandı.

Merkezimizde perinatalasfiksi tanı kriterleri, Apgar skorunun beşinci ve 10. dakikada beşin altında olması, fetalumbilikal kan gazında pH<7,00 veya BE<-12 mmol/L olması, MRG veya Manyetik Rezonans Spektroskopisi (MRS)'de hipoksik iskemik ensefalopati (HİE) ile uyumlu beyin hasarının görülmesi, çoklu organ yetmezliği veya etkilenmesinin olması, akut peripartum-intrapartum olayın eşlik etmesi olarak belirlendi. Hastaların üçünde perinatal asfiksi mevcuttu. Bu hastaların birinde nörolojik bakı normal iken birinde diplejik serebralpalsi, diğerinde de tetraplejik serebralpalsi olduğu gözlemlendi.

Tablo 1. Çok düşük doğum ağırlıklı olarak doğmuş çocuklara ait genel özellikler (n=62)

Değişken		n	%
Doğum yeri	Dış merkez	19	30.6
	Hastanemiz	43	69.4
Cinsiyet	Kız	28	45.2
	Erkek	34	54.8
Doğum ağırlığı	<1 000 g	13	21.0
	1 000-1499 g	49	79.0
Doğum öncesi bakım	Var	58	93.5
	Yok	4	6.5
Doğum öncesi steroid uygulaması	Var	28	45.2
	Yok	34	54.8
Koriyoamniyonit	Var	6	9.7
	Yok	56	90.3
Doğum şekli	Sezaryen	45	72.6
	Vajinal	17	27.4

Tablo 1'in devamı

5.dakika Apgar puanı	0-3	0	0.0
	4-6	14	22.6
	7-10	48	77.4

Tablo 2. Çok düşük doğum ağırlıklı olarak doğmuş bebeklerde doğum sırasında ve hastanede yatış süresince gelişen durumlar (n=62)

Değişken	n	%	
Doğumda solunum ve dolaşım desteği	13	21.0	
RDS	25	40.3	
Surfaktan tedavisi	10	16.1	
Perinatalasfiksi	3	4.8	
PDA	17	27.4	
ROP	2	3.2	
Ventilatör desteği	49	79.0	
Oksijen alma	54	87.0	
BPD	13	21.0	
Steroid tedavisi	13	21.0	
Bilirubin yüksekliği	45	72.6	
Hipoglisemi	4	6.5	
Apne	14	22.6	
NEK	14	22.6	
Nöbet gecirme	6	9.7	
Oksijen uygulama süresi	0-14 gün	35	56.5
	15-28 gün	6	9.7
	>28 gün	13	21.0
Sepsis	Klinik sepsis	12	19.3
	Kanıtlanmış sepsis	11	17.8
Kafa US (n=42) ^a	Normal	35	83.3
	Kanama ve/veya PVL	7	16.7

^aKafa US uygulanabilen hasta sayısını göstermektedir.

BPD: Bronkopulmonerdisplazi; **NEK:** Nekrotizanenterekolit; **PDA:** Patent duktusarteriyosus; **PVL:** Periventrikülerlökmalazi; **RDS:** Respiratuvardistres sendromu; **ROP:** Prematüre retinopatisi (retinopathy of prematurity); **US:** Ultrasonografi

Tablo 3. Uzun dönemde anormal nörolojik inceleme bulguları

Değişken		n	%
Nörolojik bakı anormalliği (n=11/62;%17.7)	Diplejikserebralpalsi	5	45.5
	Tetraplejikserebralpalsi	5	45.5
	Hemiparezi	1	9.0
	Anlamlı kortikal yanıt yok	1	11.1
GUP (n=9) ^a	P100 dalga iletimi uzamış (Sinir iletim hızı yavaşlamış, miyelinizasyonda sorun var)	8	88.9
EEG (n=10)*	Anormal	5	50.0
MRG anormalliği (n=9) ^a	Korpus kallozumda incelme ve ventrikülde genişleme	3	33.4
	Beyaz cevher değişikliği	6	66.6

^aNörolojik bakı anormalliği olup aileleri inceleme yapılmasını kabul eden çocuk sayısını göstermektedir.

EEG: elektroensefalografi; **GUP:** görsel uyarılmış potansiyel; **MRG:** manyetik rezonans görüntüleme

ÇDDA'lı çocukların uzun dönemde gelişimsel yönden değerlendirme sonuçları

Yaşları 12-72 ay arasında olan 47 ÇDDA'lı çocuğa karşı 59 sağlıklı, normal doğum ağırlıklı çocuğa DGTT uygulandı ve sonuçları karşılaştırdı. ÇDDA'lı çocuklarda DGTT puanı sağlıklı kontrollere göre anlamlı şekilde düşüktü ($p<0.001$). Denver Gelişimsel Tarama Testi'ne ait olarak verilen genel değerlendirmeler yanısıra kişisel sosyal alan, ince motor alan, dil alanı ve kaba motor alan ayrı ayrı değerlendirildiğinde benzer şekilde ÇDDA'lı çocukların kontrollere göre anlamlı olarak daha geri oldukları saptandı ($p<0.001$).

ÇDDA'lı çocuklarla, zamanında doğmuş sağlıklı kontrollere ait Bayley III Gelişimsel Değerlendirme Ölçeği bulguları Tablo 4'te özetlenmiştir. Bilişsel gelişim açısından ÇDDA erken doğan çocuklar, yaşitlarının %44'ünden daha yüksek puan alırken, zamanında doğan sağlıklı kontroller ise, yaşitlarının %67'sinden daha yüksek puan almıştır. Dil gelişimi açısından ÇDDA'lı

çocuklar, yaşitlarının %13'ünden daha yüksek puan alırken, zamanında doğan sağlıklı kontroller ise, yaşitlarının %66'sinden daha yüksek puan almıştır. Motor gelişim açısından ÇDDA erken doğan çocuklar, yaşitlarının %24'ünden daha yüksek puan alırken, zamanında doğan sağlıklı kontroller ise, yaşitlarının %71.5'undan daha yüksek puan almıştı.

ÇDDA'lı çocukların bilişsel, dil ve motor alanlarda elde ettikleri gelişim puanlarının zamanında doğan sağlıklı kontrollerinkilerden anlamlı olarak düşük olduğu saptandı.

ÇDDA'lı çocuklar ve zamanında doğmuş sağlıklı kontrollerden yaşları 43-97 ay arasında olanlara uygulanan Stanford-Binet zekâ ölçeğine göre ÇDDA'lı çocukların 11'i (%73.3) normal zekâlı olarak saptandı, yüksek normal, parlak ya da çok parlak zekâ düzeyinde çocuğa rastlanmadı. Bununla birlikte ÇDDA'lı çocukların dördü (%26.7) testi yapamadı. Testi yapabilen 11 ÇDDA'lı çocuğa karşılık sekiz sağlıklı, zamanında doğmuş çocuğa da aynı test uygulandı.

ÇDDA'lı çocukların elde ettikleri zekâ puanı (97.0) zamanında doğmuş sağlıklı çocukların elde ettikleri zekâ puanından (116.5) anlamlı şekilde düşük saptandı (p=0.007).

Sepsis tanısı alan bebeklerin %61.9'unun DGTT puanının düşük oluşu dikkat çekicidir (Tablo 5). Bu oran sepsis tanısı almayan bebeklerdeki anormal DGTT oranından (%22.7) istatistiksel olarak anlamlı olarak daha yüksekti (p=0.023). Sepsis tanısı alan bebeklere uygulanan Denver Gelişimsel Tarama Testi'nde ince motor alandaki gerilik oranı, sepsis tanısı almayan bebeklerle karşılaştırıldığında anlamlı şekilde daha yüksekti (p=0.004).

Merkezimizde sezaryen ile doğum endikasyonlarını, doğum haftasının 34 haftanın altında olması, prezentasyon anomalisi (makat doğum), önceden sezaryen ile doğum öyküsünün olması, annenin hayatını tehdit eden durumların varlığı (eklampsi, plasenta dekolmanı) oluşturmaktadır. Vajinal yolla doğmuş bebekler (n=17) içinde nörolojik bakışı normal olan 10 (%58.8), beyin felci olan yedi (%41.2) olgu bulunmaktaydı. Sezaryen ile doğmuş grup içinde (n=45) nörolojik bakışı normal olan 41 (%91.1), beyin felci olan dört (%8.9) olgu vardı. Vajinal yolla doğmuş bebekler arasında beyin felci görülme sıklığı sezaryenle doğmuş bebeklere göre anlamlı şekilde daha yüksek saptandı (p=0.003).

Tartışma

Çeşitli çalışmalarda GUP ve SEP (Somato sensory Evoked Potential) sonuçlarının erken doğanların izleminde önemli araçlar olduğu bildirilmektedir. Beyin felci ve anormal nörolojik bulguları olan erken doğanlarda GUP ve SEP anormalliğinin %100 oranda eşlik ettiği saptanmıştır.^{11,12} Bizim çalışmamızda da bu bulguları destekler sonuçlar elde edilmiş olup, nörolojik bakışı normal olmayan dokuz hastanın 9'ununda da GUP bulguları anormal olarak saptanmıştır. Bu nedenle nörolojik bakışı anormal olan ÇDDA bebeklere GUP ölçümü yapılarak görme yollarının değerlendirilmesini öneririz.

Elektroensefalografi, erken doğan bebeklerde nörolojik gelişimin gidişini öngören önemli bir araçtır.¹³ Hayakawa ve ark.¹⁴ yaptığı bir çalışmada erken doğanlara EEG yapılmış ve EEG'de anormallik saptanan sekiz hastaya izlemlerindeki süreçte yapılan kraniyal ultrasonografi incelemesinde hastaların altısında (%75) beyaz cevher hasarı ve beyin felci geliştiği gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda nörolojik bakışı normal olmayan 11 hastanın beşinde (%45.5) EEG anormalliği saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada erken doğmuş bebeklere yapılan MRG'de beyaz cevher değişikliklerinin görülmesiyle beyin felci gelişimi arasında ilişki saptanmıştır (15). Bizim çalışmamızda da beyin felci gelişmiş hastaların MRG bulgularının normal olmadığı saptanmıştır. Bu bulgumuz literatürle uyumludur.

Erken doğum ve çok düşük doğum ağırlığı, gelişimsel gecikmeler için önemli bir risk etmeni olup, beyin felci, zekâ geriliği, işitme görme sorunları ve dil sorunlarına yol açmaktadır.^{16,17} Bir çalışmada engelli olmayan ÇDDA bebeklerin yaklaşık %25'inde DGTT puanının düşük olduğu, zamanında doğmuş çocuklara göre DGTT'de her alanda geriliğin belirgin olduğu bildirilmiştir.¹⁸ Çalışmamızda da literatürü destekler nitelikte ÇDDA erken doğmuş çocuklarda kişisel sosyal, ince motor, kaba motor ve dil alanlarında zamanında doğmuş normal doğum ağırlıklı çocuklara göre belirgin gerilik olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda DGTT'de şüpheli ve anormal olarak saptananların sayısı 28 (%60) olarak bulunmuştur. Bu oranların çalışmamızda daha yüksek olmasının nedeni nörolojik bakışı normal olmayan çocuklara da DGTT uygulamış olmamız olabilir.

Bayley Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemi Gelişimsel Değerlendirme Ölçeği, gelişme geriliği riski taşıyan bebeklerin saptanmasında kullanılmaktadır.^{1,19} Bir çalışmada Bayley III'ün erken doğan bebeklerde gelişme geriliğini saptamada duyarlılığı %91, özgüllüğü ise %49 olarak saptanmıştır.²⁰

Tablo 4. Bayley III gelişimsel değerlendirme ölçeği bulgular

	ÇDDA erkendoğan çocuklar (n: 18)		Zamanında doğan sağlıklı kontroller (n: 12)		P
	Ortanca [%25-75 yüzdeler]	Min-Max .	Ortanca [%25-75 yüzdeler]	Min-Max.	
Kronolojik yaş (ay)	27.5 [23.5-34.3]	20.0-43.0	26.0 [18.5-30.8]	15.0-41.0	0.203
Bilişsel gelişim toplam	80.0 [73.75-86.25]	55.0-105.0	95.0 [95.0-107.5]	90.0-120.0	<0.001
Bilişsel gelişim yüzdelik aralığı	9.0 [4.25-18.25]	0.1-63.0	37.0 [37.00-68.75]	25.0-91.0	<0.001
Bilişsel gelişimsel yaş (ay)	17.0 [14.0-22.3]	2.0-29.0	23.0 [17.5-32.8]	14.0-39.0	0.017
Dil gelişimi toplam	83.0 [71-90]	7.0-106.0	106.0 [95.5-119.5]	89.0-129.0	<0.001
Dil gelişimi yüzdelik aralığı	13.0 [5-25]	0.1-66	66.0 [36-90]	23.0-98.0	<0.001
Alıcı dil gelişimsel yaş (ay)	19.0 [13.00-25.8]	4.0-39.0	27.0 [19.8-42.0]	16.0-42.0	0.01
İfade edici dil gelişimsel	13.0 [8.0-23.3]	0.0-34.0	27.0 [14.3-38.8]	11.0-42.0	0.007
Motor gelişim toplam	89.5 [73.75-97.00]	46.0-103.0	108.5 [94.75-114.25]	88.0-127.0	0.001
Motor gelişim yüzdelik aralığı	24.0 [4.0-42.0]	0.1-58.0	71.5 [36.00-82.75]	21.0-96.0	0.001
İnce motor gelişimsel vas (av)	21.0 [17.0-26.0]	2.0-33.0	28.0 [22.0-33.0]	15.0-42.0	0.037
Kaba motor gelişimsel yaş (ay)	17.5 [14.8-21.8]	2.0-39.0	23.0 [17.25-34.50]	13.0-42.0	0.059

ÇDDA: Çok düşük doğum ağırlıklı

Tablo 5. Sepsis tanısı almış olan bebeklerin nörolojik ve gelişimsel değerlendirme sonuçları

Değişken	Sepsis				p	
	Var (n=23)		Yok (n=39)			
	n	%	n	%		
Kafa US	Normal	18	78.3	37	94.9	0.09
	Kanama ve/veya PVL	5	21.7	2	5.1	
Nörolojik bakı	Normal	17	73.9	34	87.2	0.302
	Serebralpalsi	6	26.1	5	12.8	
Nöbet geçirme	Var	4	17.4	2	5.1	0.183
	Yok	19	82.6	37	94.9	
DGTT ^a	Anormal	12	70,6	8	26,7	0.013
	Normal	3	17.6	11	36.7	
	Süphemeli	2	11.8	11	36.7	
Kişisel sosyal	Normal	10	58.8	24	80.0	0.176
	Anormal	7	41.2	6	20.0	
İnce motor	Normal	8	47.1	26	86.7	0.006
	Anormal	9	52.9	4	13.3	
Dil	Normal	9	52.9	18	60.0	0.870
	Anormal	8	47.1	12	40.0	
Kaba motor	Normal	7	41.2	21	70.0	0.104
	Anormal	10	58.8	9	30.0	

^aSepsis tanısı alan bebeklerden 17'sinin ve sepsis tanısı almayan bebeklerden 30'unun ailesi Denver Gelişimsel Tarama Testi yaptırmayı kabul etmiştir.

DGTT: Denver Gelişimsel Tarama Testi; **PVL:** Periventriküler lökomalazi; **US:** Ultrasonografi

Karaaslan'ın²¹ yaptığı çalışmada ÇDDA doğmuş iki-üç yaşlarındaki çocuklara uygulanan BayleyIII'te bilişsel gelişim toplam puan ortanca değeri 90.0 (55.0-105.0), dil gelişimi toplam puanı ortanca değeri 103.0 (47.0-138.0), motor gelişim toplam puanı ortanca değeri 100.0 (46.0-124.0) olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise bilişsel, dil ve motor gelişimi toplam puanları ortanca değerleri (sırasıyla 80.0, 83.0, 89.5) daha düşüktür. Bu düşüklüğü, nörolojik bakısı normal olmayan hastalara DGTT'nin yanı sıra Bayley III testini de uygulamış olmamıza

bağlayabiliriz. Bir çalışmada, erken doğmuş ve zamanında doğmuş çocuklara Stanford Binet testi uygulanmış. Erken doğmuş gruba yapılan Stanford Binet testi sonuçları zamanında doğmuş çocuklarıkiyle karşılaştırıldığında, erken doğmuşların zekâ düzeylerinin anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür. Bilişsel gelişim değerlendirildiğinde tek önemli farklılığın dil akıcılığında olduğu, erken doğmuş erkek çocukların dil akıcılığının daha geri olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Çalışmamızda ÇDDA çocuklara uygulanan Stanford Binet testinde, testi yapabilen çocukların zekâ

düzeyleri normal gibi gözlenmesine karşın, zekâ puanlarının normal doğum ağırlıklı çocuklarla karşılaştırıldığında belirgin şekilde düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca testi yapamayan dört çocuğun klinik gözlemleri ile zekâ düzeylerinin geri olduğu kanısı uyanmıştır.

Stoll ve ark.²² yaptığı çalışmada aşırı düşük doğum ağırlıklı bebekler içinde doğumdan sonra enfeksiyon geçirenlerde nöro-gelişimsel sorunların (beyin felci, düşük Bayley II puanları ve görme yetersizliği) enfeksiyon geçirmeyenlere göre daha sık olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda da benzer şekilde doğumdan sonra sepsis tanısı almış olan bebeklerde DGGT bozukluğunun enfeksiyon geçirmemiş olanlara göre daha sık görüldüğü saptanmıştır. Bu yüzden, sepsis geçirmenin nörolojik sorunlarla ilişkili olduğu sonucuna varılabilir.

Yenidoğan döneminde bakımın iyileşmesiyle beraber çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde sezaryenle doğum sıkça tercih edilmesine karşın, bir çok çalışmada sezaryenle doğumun anneye ya da fetüse faydası gösterilememiştir.^{23,24} Erken doğanlarda yapılan bir çalışmada, sezaryenle normal doğum arasında doğum travması açısından fark olmadığı saptanmıştır. Ayrıca sezaryenle doğumun annenin sağlığı açısından daha riskli olduğu görülmüştür. Mutlak kontrendikasyonlar olmadığı sürece erken doğumlarda da normal vajinal yolla doğumun tercih edilmesi önerilmiştir.²⁵ Bizim çalışmamızda ise sezaryenle doğumun beyin felci görülme sıklığında azalmayla ilişkili olduğu saptandı. Bu durum, çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmanın sınırlılığı, nöro-gelişimsel testleri uygulayabilmek için ebeveynlerin bir kısmından onay alınabilmiş olmasıdır. Buna karşın bu testler çalışma grubundaki tüm çocuklara da uygulansaydı farklı sonuçlar elde edilmeyeceği klinik gözlemimiz sonucunda düşünülmektedir.

Sonuç olarak doğum ağırlığı 1500 g altındaki erken doğmuş bebeklerde nöro-gelişimsel sorunlar, normal doğum ağırlıklı zamanında doğmuşlara göre daha sık görülmektedir. Bu nedenle ÇDDA'lı

bebeklerin düzenli aralıklarla izlenmesi, gerekli tedavilerin zamanında uygulanması ve esenlendirme çalışmalarının yapılması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca sepsis geçirmenin nörolojik gelişim açısından yıkıcı etkileri olduğundan bu bebekler enfeksiyona karşı korunmalıdırlar.

Kaynaklar

1. Göçer C, Kavuncuoğlu S, Arslan G, et al. Çok düşük doğum ağırlıklı erken doğmuş bebeklerin nöro-gelişimsel sorunları ve nörolojik hastalığa etki eden etmenlerin araştırılması. *Türk Ped Arş* 2011;46:207-14.
2. BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, (eds). *Nelson textbook of pediatrics*. 19th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders Company; 2011.p.552-64.
3. Vohr BR. How should we report early childhood outcomes of very low birth weight infants? *Semin Fetal Neonatal Med* 2007; 12:355-62.
4. David WA Milligan. Outcomes of children born very preterm in Europe. *ArchDis Child Fetal Neonatal Ed* July 2010; Vol: 95 No 4
5. Forfar J.O, Hume R, McPhail F.M, Maxwell S.M, Wilkinson E.M, Lin J.P, Brown J.K. Low birthweight: A 10-year outcome study of the continuum of reproductive casualty. *Dev. Med Child Neurol* 1994;36:1037-1048.
6. Valcamonica A, Accorsi P, Sanzeni C. Mid and long-term outcome of extremely low birth weight (ELBW) infants: an analysis of prognostic factors. *J. Matern Fetal Neonatal Med* 2007;20(6):465-471.
7. Gücüyener K, Ergenekon E, Sosyal AS, et al. Use of the Bayley infant neurodevelopmental screener with premature infants. *Brain Dev* 2006; 28:104-8.
8. Anlar B, Bayoğlu B, Yalaz K. Preschool Developmental screening with Denver II Test in Semi-Urban Areas. *J Pediatr Child Care* 2015; 1:4.
9. Bayley N. Technical manual of the Bayley scales of infant and toddler

- development. 3rd ed. San Antonio, TX: HarcourtAssessmentInc; 2006.
10. Begega A, Mendez-Lopez M, Jesus de Iscar M. Assessment of the global intelligence and selective cognitive capacities in preterm 8-year-old children. *Psicothema* 2010; 22: 648-53.
 11. Pike AA, Marlow N. The role of cortical evoked responses in predicting neuromotor outcome in very preterm infants. *Early Hum Dev* 2000; 57:123-35.
 12. Shepherd AJ, Saunders KJ, McCulloch DL. Prognostic value of flash visual evoked potentials in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 1999; 41:9-15.
 13. Selton D, Andre M, Debruille C. EEG at 6 weeks of life in very premature neonates. *Clin Neurophysiol* 2010;121: 818-22.
 14. Hayakawa F, Okumura A, Kato T. Disorganized patterns: chronic-stage EEG abnormality of the late neonatal period following severely depressed EEG activities in early preterm infants. *Neuropediatrics* 1997; 28:272-5.
 15. Spittle AJ, Boyd RN, Inder TE. Predicting motor development in very preterm infants at 12 months' corrected age: the role of qualitative magnetic resonance imaging and general movements assessments. *Pediatrics* 2009; 123:512-7.
 16. Ohgi S, Arisawa K, Takahashi T, et al. Neonatal behavioral assessment scale as a predictor of later developmental disabilities of low birth-weight and/or premature infants. *Brain Dev* 2003;25: 313-31.
 17. Cejas G, Gomez Y, RocaMdel C, Dominguez F. Neurodevelopment of very low birth weight infants in the first two years of life in a Havana tertiary care hospital. *MEDICC* 2015;17:14-7.
 18. Diana E, Joseph SW, Howard SJ. Relation between very low birth weight and developmental delay among preschool children without disabilities. *Am J Epidemiol* 1997;146:740-9.
 19. Lefebvre F, Gagnon MM, Luu TM, Lupien G, Dorval V. In extremely preterm infants, do the movement assessment of infants and the alberta infant motor scale predict 18-month outcomes using the Bayley-III? *Early Hum Dev* 2016;94: 13-7.
 20. Saldır M, Sarici SU, Bakar EE, Ozcan O. Neurodevelopmental status of preterm newborns at infancy, born at a tertiary care center in Turkey. *Am J Perinatol* 2010; 27:121-8.
 21. Karaaslan BT. Çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerin iki-üç yaş döneminde gelişimsel durumlarının ve gelişimlerini etkileyen etmenlerin araştırılması. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Programı Doktora Tezi*. Ankara, 2008.
 22. Stoll BJ, Hansen NI, Adams-Chapman I. Neurodevelopmental and growth impairment among extremely low-birth-weight infants with neonatal infection. *JAMA* 2004; 292: 2357-65.
 23. WadhawanR, Vohr BR, Fanaroff AA. Does labour influence neonatal and neuro-developmental outcomes of extremely low-birth weight infants who are born by caesarean delivery? *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 501-6.
 24. Haque KN, Hayes AM, Ahmed Z. Caesarean or vaginal delivery for preterm very-low birth weight (<1250 g) infant: experience from district general hospital in UK. *ArchGynecolObstet* 2008; 277: 207-12.
 25. Simões R, Cavalli R.C, Bernardo W.M, Salomão A.J, Baracat E.C. Cesarean delivery and prematurity. *Rev Assoc Med Bras* 2015; 61(6):489-494.

Ailevi hiperkolesterolemi hastalarında lipid aferezin lipid profili ve hs-CRP üzerine etkileri

Fatma Köksal¹, Buğra Özkan², Özcan Örsçelik², Selçuk Ayhan³,
Emrah Yeşil¹, Ahmet Çelik², İsmail Türkay Özcan²

¹Mersin Toros Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Mersin

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD. Mersin

³Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Adıyaman

Öz

Amaç: Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) dünya çapında, mortalite ve morbiditenin majör nedeni olma yolunda gittikçe artan bir rol üstlenmektedir. Böylesine önemli bir sağlık sorununda, son derece yüksek maliyetle yürütülebilen tedavi çalışmalarına ek olarak primer ve sekonder korunma çalışmalarına ağırlık verilmesi gereği açıktır. Dislipidemi, koroner arter hastalığını (KAH) öngören düzeltilebilir önemli bir risk faktördür. Dünyada altı adet LDL aferez yöntemi vardır. Fakat daha önce kaskad filtrasyon yönteminin inflamatuvar süreç üzerine etkilerini gösteren geniş kapsamlı bir çalışma yoktur. **Yöntem:** Hiperlipidemik hastalarda düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) aferez yöntemi olan çift filtrasyon plazmaferezi (DFPP) ve kaskad filtrasyonunun; lipid profili ve yüksek-duyarlıklı CRP (hs-CRP), üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlı yapılmış olan çalışmamıza kardiyoloji polikliniğine başvurmuş aktif enfeksiyonu olmayan 12 hiperlipidemik hasta alındı, her hastaya 6 seans olmak üzere toplam 72 seans aferez uygulandı. **Bulgular:** Hiperlipidemik hastalarda aferez sonrası lipid ve hs-CRP değerleri aferez öncesine göre değerlendirildi. Aferez sonrası değerlendirilen lipid ve hs-CRP düzeyleri aferez öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu. **Sonuç:** Bulgularımız, maksimum diyet ve ilaç tedavisine yanıt alınamayan hiperlipidemik hastalarda lipid aferezinin; KAH tedavisinde primer ve sekonder korumada LDL kolesterol düzeyini etkin olarak düşürdüğünden mortalite ve morbiditede etkili olabileceğini desteklemektedir. Ayrıca azaltılan hs-CRP düzeylerinin aterosklerotik lezyon için olumlu katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Hiperlipidemik hastalarda kaskad filtrasyon tekniği ile yapılan lipid aferezinin lipid düzeyi ve hs-CRP üzerindeki etkilerinin klinik sonuçları çalışmamıza göre son derece olumlu gibi görünse de, daha geniş kapsamlı, uzun süreli ve yüksek hasta sayısı ile yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Lipid aferezi, ailesel hiperkolesterolemi, yüksek duyarlıklı C reaktif protein

Yazının geliş tarihi:05.07.2017

Yazının kabul tarihi: 05.10.2017

Sorumlu Yazar: Özcan Örsçelik, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji AD. Mersin.

Tel: 0 530 4322474, **E-posta:** ozcanorscelik@yahoo.com

The effects of lipid aphaeresis on lipid profile and hs-CRP in patients with familial hypercholesterolemia

Aim: The increasing role of mortality and morbidity in cardiovascular diseases are increasing worldwide. Cardiovascular diseases are worldwidely considered as the major factor of mortality and morbidity. Primary and secondary conservative precautions must be clearly taken adequate consideration, nearer to the therapies that have high cost. Dislipidemia, is a predictor, important and improvable risk factor of coronary vascular disease (CVD). In the world there are 6 LDL apheresis methods, but there is no wideranging study about cascade filtration's affect on inflammatory process. **Methods:** In our study, in hyperlipidemic patients, the affect of double filtration plasmapheresis (DFPP) cascade filtration which is an apheresis process of LDL, on lipid profile, and high sensity CRP (hs-CRP) were investigated. Twelve hyperlipidemic patients with no active infection who referred to cardiology clinic were taken to study and 72 sessions were applied. **Results:** In hyperlipidemic patients, lipid and hs-CRP levels were assesed after apheresis. Lipid and hs-CRP levels were statistically significantly lowered after apheresis. **Conclusion:** Our findings support that lipid apheresis has a positive affect on mortality and morbidity in CVD treatment as because it reduces LDL cholestol levels affectively in terms of primary and secondary conservative precaution in hyperlipidemic patients who cannot be managed with maximum diet programs and drugs. Furthermore, lowered hs-CRP levels have positive affect on atherosclerotic lesions. Even that it looks like clinical outcomes of lipid apheresis that is done by cascade filtration method are good, more and wide – ranged studies with bigger populations and long term studies should be performed.

Keywords: Lipid apheresis, familial hypercholesterolemia, highly sensitive C reactive protein

Giriş

Kardiyovasküler hastalıklar endüstrilemiş ülkelerde morbidite ve mortalitenin başta gelen nedenidir. Dünya çapındaki tüm ölümlerin %30'unun kardiyovasküler nedenlere bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Dislipidemi, Koroner arter hastalığı (KAH) için düzeltilebilen önemli bir risk faktördür. Total kolesterol veya LDL kolesterol seviyesiyle KAH riski arasında güçlü, bağımsız, sürekli ve yüksek bir ilişki vardır. Bu ilişki kadınlar ve erkeklerle tüm yaş gruplarında açıkça gösterilmiştir.¹

Hiperlipidemi tedavisi; yaşam tarzı değişikliği, maksimum ve tolere edilebilir statin tedavisi ve/veya kombine ezetimib, niacin, safra asit ekstreleri ve bunlara rağmen hedef LDL düzeylerine ulaşılamayan medikal tedaviye ek olarak hastalarda LDL aferezi içermektedir.²

hs-CRP insanlarda, enfeksiyon ve doku zedelenmesine yanıt olarak akut ve hızlı yükselen majör bir akut faz reaktanıdır. Yapılan klinik çalışmalar inflamasyonun aterosklerozun hem başlangıcında, hem de

progresyonunda önemli olduğunu, ayrıca kararlı bir aterosklerotik lezyonun kararsız bir plağa dönüşümünde de rol oynadığını göstermektedir.³

Amerikan Kalp LDL aferez çalışma grubunun gerçekleştirdiği gözden geçirmede, altı çalışmanın sonucunda LDL kolesterol seviyelerinde ortalama azalma sadece diyet alan grupta %7.5 diyet ve medikal tedavi alan grupta %35, diyet, medikal tedavi ve lipid aferezi uygulanan grupta %53 olarak bulunmuştur. Lipid aferez yöntemi ile tedavi edilen hiperlipidemik hastalarda yapılan, hs-CRP düzeylerinin de değerlendirildiği bir çalışmada hs-CRP, tedavi sonrasında başlangıç seviyelerine göre önemli derecede azalmış ve hs-CRP'deki bu azalmanın aterosklerozun stabilizasyonuna katkıda bulunacağı sonucuna varılmıştır.⁴

Lipid aferezi terimi ilk olarak Stoffel ve arkadaşları tarafından kullanıldı ve apolipoprotein B (ApoB) içeren lipoproteinlerin immunoadsorpsiyon kullanılarak seçici kaldırılması olarak tanımlandı.⁵ Güncel olarak tüm dünyada yaygın altı lipid aferez sistemi

kullanılmaktadır. Bunlar Double filtrasyon/Kaskad filtrasyon plazmaferezi (DFPP)yöntemi, immunoadsorbsiyon yöntemi, lipoprotein (a)-aferezi, heparin bağımlı ekstrakorporeal LDL presipitasyonu, dekstran sülfat-selüloz adsorbsiyonu ve lipoproteinlerin tam kandan direk adsorbsiyonu yöntemleridir. Bu aferez yöntemlerinin tümü LDL-K'ü düşürmede benzer olmakla beraber bizim çalışmamızda merkezimizdeki cihaza uygun olan double filtrasyon plazmaferezi (DFPP) ve kaskad filtrasyon tekniklerini kullandık. Bizim kullandığımız tekniklerin inflamatuvar süreç üzerine etkisi önceki çalışmalarda incelenmemiştir. Biz bu çalışmamızda hiperlipidemik hastalarda kaskad filtrasyonun lipid profili ve hs-CRP üzerine etkilerini incelemeyi amaçladık.

Yöntem

Bu çalışmaya kardiyoloji polikliniğine başvurmuş, yüksek risk grubundaki; optimal ilaç tedavisi ve diyete rağmen LDL kolesterol ≥ 200 mg/dl olan 12 hasta dahil edilmiştir. Çalışmamıza katılan her hastaya 6 seans olmak üzere toplamda 72 seans lipid aferezi uygulanmıştır. Yüksek risk grubu; KAH veya karotis, periferik damar hastalığı, aort anevrizması, diabetes mellitus (DM) gibi KAH eşdeğeri başka bir aterosklerotik damar hastalığı, olarak belirlenmiştir. Hepatik, nörolojik, endokrin ve diğer ek major sistemik hastalıkları (malignite, böbrek yetersizliği, karaciğer hastalığı v.s.) olanlar, akut/kronik inflamatuvar veya infeksiyöz hastalığı bulunanlar, lipid metabolizmasını etkileyen ilaç kullanımı (steroid, tiroid hormonu, immunsupresif) olanlar, alkol kullanımı öyküsü olanlar ve bilgilendirmiş onam formunu imzalamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmamız için etik kurul onayı alındı.

Çalışmaya alınan tüm olgularda tam bir öykü ve fizik inceleme yapıldı. Yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, ek hastalık, ilaç kullanımı açısından sorgulandı ve bulgular kaydedildi. Bireyler hafif giysilerle, açken tartıldı. Boy ve kiloları tespit edilerek vücut kitle indeksi; boyun metre cinsinden karesine oranlanması ile (ağırlık/boy², kg/m²) elde edildi. Hastalar 15 dakika

dinlendirildi daha sonra, oturur pozisyonda, sağ koldan en az 3 dakika arayla, Erka marka tansiyon ölçüm cihazıyla 2 kez tansiyon ölçümü yapıldı. Sistolik kan basıncı (SKB) ve diyastolik kan basınçlarının (DKB) ortalaması alındı. Çalışmaya alınan tüm olgulardan bir gece açlığı takiben (8 saat) sabah istirahat halinde biyokimyasal tetkikler, koagülasyon, seroloji ve tam kan sayımları için venöz kan örnekleri alındı. Çalışmaya dâhil edilen tüm olgularda, tam kan sayımı, total protein, albumin, fibrinojen, total kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein kolesterol (LDL-K), yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol (HDL-K), trigliserid (TRG), Demir, Ferritin, hs-CRP, protrombin zaman testi (PTZ), Uluslararası Normalized Ratio (INR), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), Immunglobulin (Ig) G,M,A bakıldı. Tam kan sayımı; Siemens XD2000i cihazında flowsitometrik yöntem ile çalışıldı. Total protein ve albumin kolorimetrik yöntemle, HDL-K ve LDL-K homojen kolorimetrik enzim tekniği ile total kolesterol ve trigliserit (TRG) enzimatik kolorimetrik yöntem ile çalışıldı. hs-CRP türbidimetrik test, demir ferrozine yöntem, ferritin kemiluminisans metod ile çalışıldı. Bu biyokimyasal parametreler Cobas Integra 800 (Roche) cihazında çalışıldı. Fibrinojen modifiye clauss metodu ile Cobas B121 (Roche) cihazında çalışıldı. Koagülasyon parametreleri Siemens BCP/XP cihazında çalışıldı. Immunglobulin G,A,M Nefolometrik yöntem ile BN ProSpec (Siemens) cihazında çalışıldı. Aynı parametreler tüm hastalarda lipid aferez sonrası da çalışıldı.

Lipid aferez metodu olarak; Double Filtrasyon Plazmaferezi (DFPP) ve Kaskad filtrasyon uygulandı. Tüm DFPP seansları Plasauto Σ sistemi (Plasauto Σ Cihazı, Asahi Kasei Medical Co. Ltd. Tokyo, Japonya) ile yapıldı. Öncelikle sistemde plazmayı kanın hücresel elemanlarından ayırmak için yüzey alanı 0,5 m², membranı ise polietilen olan bir plazma ayırıcı filtre (Plasmaflo OP-05W(L), Asahi Kasei Medical Co., Ltd., Tokyo, Japonya) kullanıldı. Ayrılan plazmadan lipitleri uzaklaştırmak için yüzey alanı 2,0 m², membranı ise etilen vinil alkol kopolimeri bir plazma komponent separatörü (Cascadeflo EC-50W(L), Asahi

Kasei Medical Co., Ltd., Tokyo, Japonya) kullanıldı.

Kaskad filtrasyon tekniğinde öncelikle plazmayı kanın hücresel elemanlarından santrifüj yöntemiyle ayırmak için bir aferez cihazı (Cobe Spectra, Lakewood, CO, USA) kullanıldı. Aferez cihazından santrifüj metoduyla ayrılan plazma lipitlerinden arındırılmak üzere ikinci bir cihaza (INFOMED, CF 100, Genova-Switzerland) gönderildi. Bu aşamada DFPP işlemleriyle ortak olacak şekilde, plazmadan lipitleri uzaklaştırmak için ikinci cihaza takılan yüzey alanı 2,0m², membranı ise etilen vinil alkol kopolimeri bir plazma komponent separatörü (Cascadeflo EC-50W(L), Asahi Kasei Medical Co. Ltd., Tokyo, Japonya) kullanıldı.

Yapılan karşılaştırmalarda sürekli (sayısal ölçüm) değişken özelliği taşıyan biyokimyasal ölçümler için ortalama ve standart sapma değerleri verildi. Standart sapmanın ortalamaya göre yüksek olduğu ölçümler için ise medyan değerleri verildi. Kodlanarak oluşturulan kategorik yapıdaki veriler için frekans ve oranlar verildi. Gruplar arasında biyokimyasal değerler açısından yapılan karşılaştırmalarda, öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğu Independent sample t testi ile kontrol edildi. İki grup karşılaştırmalarında, normal dağılıma uyan sürekli veriler için anlamlılık testi olarak paired sample t testi kullanıldı. İki grup karşılaştırmalarında, normal dağılıma uymayan sürekli tipteki veriler için anlamlılık testi olarak Willcoxon testi kullanıldı. p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza alınan hastaların temel ve klinik özellikleri tablo 1'de verilmiştir. Çalışmamıza alınan 12 hastanın 7'si kadın (%58,3) ve 5'i erkekti (%41,7). Hastaların 5'inde (%41,7) KAH ve hipertansiyon (HT) vardı. Hastaların 3'ünde (%25) DM mevcuttu. Hastaların tamamında ailesel hiperlipidemi öyküsü vardı.

Tablo 1. Hasta grubu temel ve klinik özellikleri

	Hasta grubu (n=12)
Yaş (yıl)	37.9 ± 12.95
Boy (cm)	167.3 ± 9.08
Kilo (kg)	72.7 ± 15.68
Cinsiyet (K/E)	7 (58.3%) / 5 (41.7%)
KAH	5 (% 41.7)
HT	5 (% 41.7)
Tip II DM	3 (%25)

Çalışmaya alınan hastaların aferez öncesi ve sonrası lipid profili tablo 2'de verilmiştir. Total kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterol düzeylerinde aferez öncesi ile sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır (sırasıyla p= 0.017; 0.019; 0.002). Trigliserid düzeylerindeki değişim ise anlamlı değildir (p=0,154). Çalışmaya alınan hastaların aferez öncesi ve aferez sonrası değerlendirilen medyan hs-CRP düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.002).

Tablo 2. Aferez öncesi ve sonrası lipid profilleri

	Aferez öncesi	Aferez Sonrası	p
Total kolesterol(mg/dl)	482.8 ± 130.80	171.8 ± 46.42	0.017
TRG(mg/dl)	137.2 ± 82.19	79.9 ± 32.45	0.154
HDL-K(mg/dl)	44.1 ± 9.96	34.3 ± 12.25	0.002
LDL-K(mg/dl)	411.5 ± 141.26	121.5 ± 30.14	0.019

Hastaların aferez öncesi ve sonrası ortalama hemoglobin (Hgb) konsantrasyonları karşılaştırıldığında Hgb

düzeylerinde 13,5'den 13,0'a bir düşme olduğu ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p=0,025). Hgb düzeylerinde olduğu gibi ferritin düzeylerinde de aferez sonrasında anlamlı bir düşüş izlenmiştir (p=0,02). Aferez sonrasında albümin ve protein düzeylerinde de bir miktar düşme izlenmiştir. Hastalarda aferez öncesi ortalama albumin (4,4±0,34g/dl) ile aferez sonrası ortalama albumin (3,7±0,4134g/dl) değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Hastalarda aferez öncesi medyan protein (7,0134g/dl) ile aferez sonrası medyan protein (5,6434g/dl) değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,002) (Tablo 3).

Tablo 3. Hasta grubunun laboratuvar değerleri

	Aferez Öncesi	Aferez Sonrası	p
WBC (x10 ³ /μL)	7863.8 ± 1805.77	8797.5 ± 2633.26	0.205
Hgb (g/dl)	13.5 ± 1.42	13.0 ± 1.49	0.035
Protein (g/dl)	7.01	5.64	0.002
Albumin (g/dl)	4.4 ± 0.34	3.7 ± 0.41	<0.001
Ferritin (ug/dl)	54.6	36.15	0.002
Hs-CRP (mg/L)	2.02	0.95	0.002

Tartışma

Lipid aferezinin lipid profili ve hs-CRP düzeyi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amaçlı yapılmış olan çalışmamızda, lipid aferezi sonrası serum lipid düzeyleri ve hs-CRP düzeyleri, lipid aferezi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu. Koroner arter hastalığından primer ve sekonder korumada her ne kadar lipid aferezi ile ilgili çalışmalar olsa da halen bu konuda bir fikir birliği sağlanmamıştır. ^{4,6,7} Ek olarak inflamasyonun en önemli göstergelerinden hs-CRP'nin lipid

aferezi ile ilişkisi tartışmalıdır. Kroon ve arkadaşları tarafından LDL-K aferezi ve lipid düşürücü ilaçları içeren bir çalışma yapılmıştır. Diyetle lipid düzeyi düzelmeyen, herhangi bir lipid düşürücü ilaç almayan, total kolesterol ve TRG düzeyleri yüksek olan ve ağır KAH olan hastalar randomize olarak sadece simvastatin alanlar ya da simvastatine ilave her iki haftada bir LDL-K aferezi yapılanlar olarak ayrılmıştır. LDL kolesterolün 2 yılın sonunda LDL-K aferezi grubunda sadece ilaç alan gruba göre anlamlı şekilde daha fazla düştüğü ifade edilmektedir. Bizim çalışmamızda da LDL-K oranlarında benzer şekilde düşme izlenmiştir. Ortalama Lp(a)'nın sadece simvastatin alan grupta bir miktar artarken, LDL-K aferez grubunda ise azaldığı ifade edilmiştir. Çalışmanın anjiyografik sonlanım noktalarının ortalama segment çapındaki ve minimum obstrüksiyon çapındaki değişimler olduğu ifade edilmiştir. İki yıl sonra her iki grupta stenozun ortalama yüzdesinin azalma eğilimi gösterdiği, ancak farklılık gözlenmediği ifade edilmektedir. İlaç grubu ile karşılaştırıldığında, LDL-K aferezi grubunda daha fazla minör lezyon kaybınaek olarak LDL-K aferezi grubunda ilaç grubuna kıyasla efor testi sırasında ST segment çökmesinde bir iyileşme gözlenmiştir. Araştırmacılar bu bulgulara göre her iki tedavinin aterosklerotik ilerlemeyi durdurduğunu düşünmüş bununla birlikte LDL-K aferezinin daha fazla fonksiyonel iyileşmeyi arttırdığı şeklinde yorum yapmışlardır. Fonksiyonel değişimin anjiyografik değişimlerin öncesinde olabileceği varsayımında bulunmuşlardır.⁶ Thompson ve HEART-UK LDL-K aferezi çalışma grubu, 2006 yılından önce yayınlanan tıbbi literatürlerin bir derlemesini yapmıştır. Metaanaliz sonuçlarında, LDL-K'de ortalama azalmaların ilaç tedavisi ve LDL-K aferezinin kombine edildiği grupta tek başına diyet ve diyet+ilaç kombinasyonu yapılan gruplara göre anlamlı olarak daha fazla olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da hastalara ilaç tedavisi ve LDL-K aferezi kombine olarak uygulandı. Matsuzaki ve arkadaşları, LDL-K aferezi ve lipid düşürücü ilaçları kullanarak agresif lipid düşürülmesinin hiperlipidemik hastalarda

koroner aterosklerotik plakların gerilemesine neden olup olmayacağını değerlendirmiştir. LDL-K düzeyleri 130–230 mg /dL olan ve 6 aydan fazla lipid düşürücü ilaçlar ve diyet alan koroner arter hastalığı olan 19 hasta çalışmaya almışlardır. Tüm hastalara LDL-K aferezi önerilmiştir. 19 hastanın 12'si ilaç tedavisine ek olarak bir yıl boyunca her iki haftada bir LDL-K aferezine alınmıştır. Kolesterol ve LDL-K sadece ilaç alan grupta değişmemiş, ancak LDL-K aferezi grubunda anlamlı olarak azalmıştır. Koroner anjiyografi ve intravasküler ultrasonografi başlangıçta ve bir yılın sonunda yapılmıştır. Minimal lümen çapı ve plak alanı LDL-K aferezi grubunda belirgin iyileşmiş, ancak sadece ilaç alan grupta lümen çapı değişmemiş ya da plak alanı artmıştır.⁸ Mabuchi ve arkadaşları KAH'ı olan hiperlipidemik hastalarda, LDL-K düşürücü ilaç alan ve LDL-K düşürücü ilaçlara ilave LDL-K aferezi yapılan benzer özellikte hastalarda lipid düşürücü tedavilerin etkinliğini değerlendirmişlerdir. LDL kolesterolde azalma; yalnız ilaç alanlarda %28, ilaçlara ilave LDL-K aferezi yapılanlarda ise %58 bulunmuştur. Koroner olay oranı ise LDL-K aferez grubunda daha düşük olarak kaydedilmiştir. Araştırmacılar, LDL-K aferezin hiperlipidemik hastaların KAH tedavisinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır.⁹ Çalışmamızda; LDL-K aferezi sonrası değerlendirilen lipid profilleri literatürdeki bu bilgilerle uyumlu olarak, aferez öncesi değerlere göre anlamlı düşük saptandı. Yukarıda belirtilen çalışmalar ışığında ilaç ve diyet tedavisine ek olarak uzun süreli LDL-K aferezinin KAH'nın primer ve sekonder korunmasında kolesterol seviyesine etkili olduğu düşünüldü.

Ateroskleroz patogenezinde hs-CRP'nin rol aldığı bazı çalışmalarda gösterilmiştir.^{10,11} Ancak bu veriler çelişkilidir ve kesinleşmiş net bir fikir birliği henüz yoktur.¹² Jupiter çalışması hs-CRP ve LDL-K'ün daha aşağı seviyelere çekilmesinin klinik sonuçları noktalarında azalmaya neden olduğunu göstermiştir.¹³ Puntoni ve arkadaşları hiperlipidemik hastalarda kontrol grubuna göre hs-CRP'yi yüksek bulmuştur. Ancak bu hs-CRP yüksekliğinin klinik anlamı gösterilememiştir.¹⁴ Kojima ve arkadaşları HELP tekniği ile yaptığı LDL-K

aferez çalışmasında hs-CRP'de önemli bir azalma bulmuşlardır.¹⁵ Bu bulgu Kobayashi ve arkadaşları tarafından periferik arter hastalarında lipoprotein (a) aferezi ile gerçekleştirilen LDL-K aferez çalışmasında desteklenmiştir.^{16,17} Kaskad filtrasyon tekniğinde hs-CRP düzeylerinin ilk olarak değerlendirildiği bizim çalışmamız ve farklı tekniklerle gerçekleştirilen diğer çalışmalarda da ateroskleroza yatkın bireylerde, inflamatuvar sürecin belirteci hs-CRP önemli düzeyde düşük bulunmuştur. Ancak sayısal olarak istatistiksel anlamlı azalan hs-CRP'nin aterosklerotik süreçteki klinik önemi hala net olarak bilinmemektedir.

Çalışmalar göstermiştir ki; lipid aferez teknikleri serumda diğer istenmeyen azalmalara sebep olabilir. Bunlar protein, albümin, immunglobinler gibi büyük moleküllü proteinlerdir. Ancak istatistiksel olarak anlamlı azalan bu sayısal değerler, serum normal sınır değerleri arasındadır. Kaskad filtrasyon kullanılarak gerçekleştirilen diğer bir çalışmada serum total proteininde ve albumininde bir miktar düşüş gözlenmiştir.¹⁸ Ancak bu düşüşlerin sonucunda herhangi bir enfeksiyon, ödem veya ek zarar gözlenmemiştir. Bizim çalışmamızda total protein, albumin, LDL-K aferezi sonrası, öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı azaldı. Ancak aferez sonrası ölçülen değerler normal serum sınır aralığındaydı. Hastalarımızın takibinde bu azalmalara bağlı herhangi bir komplikasyon izlenmedi. Bu düşüşler, LDL-K aferezin olumsuz, ancak klinik önemli olmayan değişimleri olarak değerlendirildi. Klinik gözlemler anemiye neden başka bir sebep olmadan LDL-K aferez ile tedavi edilen hiperlipidemik hastalarda demir eksikliği anemisi olduğunu göstermiştir.¹⁹ Bizim çalışmamıza alınan hastaların aferez öncesi ve sonrası hemoglobin değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi. Ancak aferez sonrası hemogram değeri normal dağılım aralığında tespit edildi. Ek olarak çalışmamızda LDL-K aferez sonrası, LDL-K aferez öncesine göre medyan ferritin değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma izlendi. Bir çalışmada tek LDL-K aferez seansı ile ferritin düzeylerinde anlamlı düşüş gözlenmiştir.¹⁹ Eisenhauer ve

arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da aferez süresince ferritinde azalma izlenmiştir.²⁰ Başlangıç hemoglobin seviyeleri normal referans aralıkta olan, anemiye sebep başka ek nedeni olmayan hastalarımızın hepsine koruma amaçlı oral demir preparatı verildi. Çalışmamızda LDL-K aferez uygulanan hastalarımızın üçünde hipotansiyon gözlemlendi. İki hastamızda semptomatik olmayan bradikardi ve bir hastamızda bulantı izlendi. Bambauer ve arkadaşları tüm aferez tekniklerini içeren 4330 LDL-K aferez işlemlerinin derlemesini yapmışlardır. Bu derlemede %10,9'luk bir yan etki oranı görülmüştür. İncelenen farklı sistemler arasında yan etki tipi ve sıklığı arasında farklılık görülmemiştir. Yan etkilerin çoğunluğu hafif olarak gözlenmiştir. En sık görülen yan etkiler tedavi sonrası kanama, kusma, hipoglisemi, hipotansiyon, allerjik reaksiyon, olarak saptamıştır.²¹

Sonuç

Hiperlipidemi tedavisi, yaşam tarzı değişikliği, maksimum ve tolere edilebilir statin tedavisi ile kombine ezetimib, niasin, safra asit ekstrelerine rağmen hedef LDL-K düzeylerine ulaşamayan hastalarda LDL-K aferezini içermektedir. Çalışmamızda hiperlipidemik hastalarda kaskad filtrasyon tekniği ile gerçekleştirilen LDL-K aferez tedavisinin, lipid düzeyini etkin şekilde düşürdüğü sonucuna varılmıştır. Lipid düzeylerindeki bu azalma ve bunun devamlılığının KAH'nın ilerlemesini ve kötü sonuçları azaltacağı kanısına ulaşılmıştır. Bizim çalışmamızda LDL-K aferezi sonrası hs-CRP düzeyleri LDL-K aferez öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu. Bu azalan hs-CRP düzeylerinin LDL-K aferezi ile ilişkili lipid profilinde iyileşmenin yanı sıra aterosklerozun stabilizasyonuna katkıda bulunabilecek bir süreç olabileceği ek çalışmalarla incelenmeli ve desteklenmelidir.

Kısıtlılıklar

Bölgemizde lipid aferez yöntemi ilk olarak bizim çalışmamız ile başlatılmıştır. Bundan dolayı hasta sayımız yetersizdir.

Ayrıca ailesel hiperlipidemi tanısı laboratuvar ve genetik çalışmalar ile konulmaktadır ancak ülkemizde genetik çalışmalar yapılmamaktadır, ailesel hiperlipidemi tanısı aile hikayesi ve laboratuvar bulguları ile desteklenmektedir.

Kaynaklar

1. Chen Z, Peto R, Collins R, MacMahon S, Lu J, Li W. Serum cholesterol concentration and coronary heart disease in population with low cholesterol concentrations. *BMJ* 1991; 303: 276-282.
2. Ito MK, McGowan MP, Moriarty PM. Management of familial hypercholesterolemia in adult patients: Recommendations from the national lipid association expert panel on familial hypercholesterolemia. *Journal of clinical lipidology* 2011;5(3): 38-45.
3. Ross R. The pathogenesis of atherosclerosis a perspective for the 1990s. *Nature* 1993;362:801-809.
4. Libby P. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation* 2002;105:1135.
5. Stoffel W, Borberg H, Greve V. Application of specific extracorporeal removal of low density lipoprotein in familial hypercholesterolaemia. *Lancet* 1981;2:1005-1007.
6. Kron AA, Aengevaeren WRM, van de Werf T, Uijen GJ, Reiber JH, Brusckhe AV, Stalenhoef AF. LDL-apheresis atherosclerosis regression study (LAARS), effect of aggressive versus conventional lipid lowering treatment on coronary atherosclerosis. *Circulation* 1996;93:1826-1835.
7. Thompson GR. LDL Apheresis Working Group. Recommendation for the use of LDL apheresis. *Atherosclerosis* 2008;198:247-255.
8. Matsuzaki M, Hiramori K, Imaizumi T, Kitabatake A, Hishida H, Nomura M, Fujii T, Sakuma I, Fukami K, Honda T, Ogawa H, Yamagishi M. Intravascular ultrasound evaluation of coronary plaque regression by low density lipoprotein apheresis in familial hypercholesterolemia. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40:220-227.
9. Mabuchi H, Koizumi J, Shimzu M, Kajinami K, Miyamoto S, Ueda K, Takegoshi T. Long-

- term efficacy of lowdensity lipoprotein-aferesis in familial hypercholesterolemia. *Am J Cardiol.* 1998;82(12):1489-1495.
10. Kuper H, Nicholson A, Kivimaki M., Aitsi-Selmi A, Cavalleri G, Deanfield JE, Heuschmann P, Jouven X, Malyutina S, Mayosi BM, Sans S, Thomsen T, Wittteman JC, Hingorani AD, Lawlor DA, Hemingway H. Evaluating the causal relevance of diverse risk markers: Horizontal systematic review. *BMJ* 2009;339:4265.
11. Verma S, Szmitko PE, Yeh ET. C-reactive protein: structure affects function. *Circulation* 2004;109:1914-1917.
12. Anand SS, Yusuf S. C-reactive protein is a by stander of cardiovascular disease. *Eur Heart J* 2010;31:2092-2096.
13. Danielson E, Fonseca FA, Genest J, Gotto AM JR, Kastelein JJ, Koenig W, Libby P, Lorenzatti AJ, MacFadyen JG, Nordestgaard BG, Shepherd J, Willerson JT, Glynn RJ; JUPITER Study Group. Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated C-reactive protein. *N Engl J Med* 2008; 359: 2195-2207.
14. Puntoni M, Sbrana F, Bigazzi F, Minichilli F, Ferdeghini E, Sampietro T. Myeloperoxidase modulation by LDL apheresis in familial hypercholesterolemia. *Lipids Health Dis* 2011;10:185.
15. Kojima S, Shida M, Yokoyama H. Changes in C-reactive protein plasma levels during low-density lipoprotein apheresis. *Ther Apher Dial* 2003;7:431-434.
16. Kobayashi S, Moriya H, Maesato K, Okamoto K, Ohtake T. LDL apheresis improves peripheral arterial occlusive disease with an implication for anti-inflammatory effects. *J Clin Apher* 2005;20: 239.
17. Kobayashi S, Oka M, Moriya H, Maesato K, Okamoto K, Ohtake T. LDL-apheresis reduces pselectin, crp and fibrinogen, possible important implications for improving atherosclerosis. *Ther Apher Dial* 2006;10:219-223.
18. Barbagallo CM, Averna MR, Di Marco T, Spano L, Scafidi V, Marino G, Camemi AR, Notarbartolo A. Effectiveness of cascade filtration plasmapheresis in two patients affected by familial hypercholesterolemia. *J Clin Apher* 1995;10:96-100.
19. Bramlage CP, Armstrong VW, Zapf A, Bramlage P, Mueller GA, Koziolk MJ. Low-density lipoprotein apheresis decreases ferritin, transferrin and vitamin B12, which may cause anemia in serially treated patients. *Ther Apher Dial* 2010;14(2):136-142.
20. Eisenhauer T, Armstrong VW, Wieland H, Fuchs C, Scheler F, Seidel D. Selective removal of low density lipoproteins by precipitation at low pH: first clinical application of the HELP system. *Klin Wochenschr* 1987;65:161-168.
21. Bambuer R, Schiel R, Latza R. Low density lipoprotein apheresis: An overview. *Ther Apher Dial* 2003; 7: 382-390.

Alport Sendromu tanısında böbrek biyopsisi ve elektron mikroskobinin önemi

Serra Sürmeli Döven¹, Selçuk Teke², İclal Gürses³, Banu Coşkun Yılmaz⁴,
Ebru Ballı⁴, Ali Delibaş¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Mersin

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Mersin

⁴Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Mersin

Öz

Amaç: Alport sendromu hematüri, ilerleyici böbrek yetmezliği, işitme kaybı ve oküler anormalliklerle seyreden bir hastalıktır. Bu çalışmada merkezimizde Alport sendromu tanısıyla izlenen hastaların demografik, klinik ve laboratuvar bulguları ile renal biyopsilerinin histopatolojik ve elektron mikroskobik bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çocuk Nefroloji Kliniğinde Haziran 2004 ile Ocak 2018 tarihleri arasında takip edilen 14 Alport sendromlu hastanın başvuru şikayetleri, aile hikayesi, renal tutulumu, göz ve işitme bulguları, böbrek biyopsilerinin histopatolojik ve elektron mikroskobik değerlendirmeleri geriye dönük olarak incelendi. **Bulgular:** Yedisi kız ve yedisi erkek olmak üzere toplam 14 hasta değerlendirildi. Hastaların yaşları 15 ay-17 yıl arasındaydı (ortalama 10.7±3.8 yıl). On bir hasta hematüri, bir hasta vücutta şişlik, iki hasta ise şikâyeti olmaksızın ailelerinde Alport sendromu öyküsü olması nedeniyle araştırılmak üzere başvurdu. Anne-baba arasında akrabalık beş hastada bulunurken, 11 hastanın ailesinde Alport sendromu öyküsü mevcuttu. Sensorinöral işitme kaybı yedi hastada saptandı. Bilateral anterior lentikonus son dönem böbrek yetmezliği kliniğinde başvuran bir hastada saptandı. Böbrek biyopsisi yapılan 10 hastanın elektron mikroskobik incelenmesinde, tüm vakalarda glomerül bazal membranında incelmeler, kalınlaşmalar ve sepet görünümü ile karakterize düzensizlikler gösterildi. **Sonuç:** Hematüri şikayetiyle başvuran hastalarda aile öyküsünün sorgulanması, göz muayenesi ve işitme testlerinin yapılması Alport sendromu tanısını koymada yol gösterici olmaktadır. Elektron mikroskobide glomerul bazal membrandaki tipik değişikliklerin görülmesi tanıyı kesinleştirmektedir.

Anahtar kelimeler: Alport sendromu, anterior lentikonus, elektron mikroskobisi, hematüri, işitme kaybı

Yazının başvuru tarihi: 12.02.2018

Yazının kabul tarihi: 06.03.2018

Sorumlu Yazar: Serra Sürmeli Döven, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Çiftlikköy-Yenişehir/Mersin **Tel:** 0 324 2410000-22043, **E-posta:** serrasurmel@yahoo.com

Not: Bu çalışma 24-27.Kasım.2016 Tarihinde Antalya'da Milli Pediatri Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

Kidney biopsy in Alport Syndrome and the importance of electron microscopy

Abstract

Aim: Alport syndrome is characterized by hematuria, progressive renal failure, hearing loss, and ocular abnormalities. This study aims to evaluate demographic, clinic and laboratory findings, and histopathologic and electron microscopic features of renal biopsies of the patients with Alport syndrome who were followed-up in our institution. **Methods:** Fourteen patients with Alport syndrome who were followed-up from June 2004 to January 2018 were included in this study. The complaints on admission, family history for Alport syndrome, renal involvement, eye and hearing findings and renal biopsy findings were reviewed retrospectively in these patients. **Results:** Seven girls and seven males were evaluated. The ages of the patients were between 15 months-17 years (mean: 10.7±3.8 years). Eleven patients had hematuria, one patient had edema. Two patients who had no complaints were admitted to be evaluated for the family history of Alport syndrome. Parental consanguinity and family history were present in five and 11 patients, respectively. Sensorineural hearing loss was detected in seven patients. Bilateral lenticonus was present in one patient with end stage renal disease. In all of the ten patients who were performed renal biopsy, the thickening and thinning of the glomerular capillary wall with a “basket-weave” appearance was detected by electron microscopy. **Conclusion:** Family history, eye examination and hearing tests in patients with hematuria leads to the diagnosis of Alport syndrome. The electron microscopy confirms the diagnosis by detecting typical changes in glomerular basement membrane.

Key words: Alport syndrome, anterior lenticonus, electron microscopy, hematuria, hearing loss

Giriş

Alport sendromu (AS) sıklıkla sensorinöral işitme kaybı ve göz tutulumu ile birlikte seyreden, ilerleyici, kalıtsal bir nefrittir.¹ İlk olarak 1927 de Cecil A. Alport tarafından tanımlanmıştır.² Amerika Birleşik Devletleri'nde canlı doğumların 1/5000-10000'inde görülür.³ Çocukluk çağında son dönem böbrek yetmezliği gelişen vakaların %3'ünü oluşturur.⁴ Türkiye'de yapılan bir çalışmada hematüri etiyojisi araştırılan 300 hastada AS sıklığı %1.3 olarak saptanmıştır.⁵ Beş yüz otuz hematüri tanısıyla izlenen hastanın değerlendirildiği başka bir çalışmada ise hastaların %1.59'unda AS saptanmıştır.⁶ Alport sendromu, glomerül bazal membranın (GBM) tip IV kollajen protein ailesindeki ($\alpha 3/\alpha 4/\alpha 5$) mutasyonlar sonucu ortaya çıkar. Genetik olarak heterojen özellik taşır; X'e bağlı resesif, otozomal resesif veya otozomal dominant kalıtım gösterebilir.²

Alport sendromu tanısı, tanı kriteri olarak belirlenmiş dört kriterden en az üçünün bulunması ile konulur. Bu kriterler; ailede hematüri ve/veya kronik böbrek yetmezliği öyküsünün bulunması; böbrek

biyopsisinde elektron mikroskopik karakteristik bulguların varlığı; yüksek frekansta ilerleyici sensorinöral işitme kaybı; karakteristik göz bulgularının bulunmasıdır.⁷

Bu çalışmada, merkezimizde Çocuk Nefroloji Polikliniği'nde takip edilen Alport sendromlu çocuk vakaların demografik, klinik, laboratuvar, histopatolojik ve elektron mikroskopik bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Tanımlayıcı tipte planlanan bu çalışmaya, merkezimizde Çocuk Nefroloji Polikliniği tarafından Haziran 2004 ile Ocak 2018 tarihleri arasında takip edilen 14 Alport sendromlu hastanın tamamı dahil edildi. Merkezimizde Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan çalışma için onay alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, başvuru şikâyetleri, takip süresi, fizik muayene bulguları, anne-baba akrabalık öyküsü, aile öyküsü, laboratuvar bulguları (kan üre, kreatinin ve albümin değerleri ile idrarda protein ve kan varlığı), göz ve işitme

muayenesi, renal biyopsi raporları geriye dönük olarak incelendi.

İstatistiksel hesaplamalar 'STATA MP/11 sürümü kullanılarak yapıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken yüzde, ortalama gibi tanımlayıcı istatistikler kullanıldı.

Bulgular

Yedisi kız ve yedisi erkek olmak üzere toplam 14 hasta değerlendirildi. Hastaların yaşları 15 ay-17 yıl arasındaydı (ortalama 10.7±3.8 yıl). On bir hasta hematüri, bir hasta vücutta şişlik, iki hasta ise şikâyeti olmaksızın baba ve amcasında Alport sendromu olması nedeniyle araştırılmak üzere başvurdu. Anne-baba arasında akrabalık beş hastada mevcutken, 11 (%78.5) hastanın ailesinde Alport sendromu öyküsü mevcuttu. İlk başvurudaki laboratuvar incelemelerinde; altı hastada (%42.85) makroskobik, yedi hastada (%50) mikroskopik hematüri mevcutken, bir hastada (%7.15) hematüri saptanmadı (Tablo 1). Dokuz hastada (%64.2) hematüri ve proteinüri mevcuttu. Bir hasta nefrotik sendrom (%7.1), iki hasta (%14.2) son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) tablosunda başvurmuştu. Yedi hastanın (%50) odiyometrisinde sensorinöral işitme kaybı, bir hastanın (%7.1) göz muayenesinde bilateral anterior lentikonus saptandı. Hastaların dokuzuna merkezimizde, birine dış merkezde olmak üzere 10 (%71.42) hastamıza böbrek biyopsisi yapıldı. Işık mikroskopik (IM) incelemede; sekiz vakada (%80) mezangioproliferatif glomerülo nefrit, bir vakada (%10) total glomerüloskleroz ve bir vakada (%10) glomerul bazal membranında (GBM) düzensiz kalınlaşmalar saptandı. İmmüno floresan (IF) incelemede; bir hastada (%10) IgG ve C₃ ile tübüllerde 1(+) boyanma, bir hastada (%10) IgM ile GBM'de lineer, IgG ve C₃ ile mezangiumda fokal granüler boyanma izlenirken sekiz hastamızda (%80) immün depolanma izlenmedi. Elektron mikroskopik (EM) incelemede; bütün vakalarda GBM'de incelmeler, kalınlaşmalar ve sepet görünümü ile karakterize düzensizlikler izlendi (Resim 1). İzlemde SDBY olup Sürekli Ayaktan Periton Diyalizine alınan iki

erkek hastamız (%14.2), 20 ve 40 aylık takip süresi sonrasında, peritonit ve sepsis ile kaybedildi. Takip süresi 3-108 ay (ortalama 61.5 ay) arasında değişen 12 hastanın tamamının son muayenelerinde mikroskobik hematüri saptandı. Nefrotik sendrom kliniğinde başvuran hastanın takiplerinde hematüri ortaya çıktı. Henüz hiçbir hastamızda kronik böbrek yetmezliği gelişmedi. İzole hematüri ile izlenen dört hastamızın takiplerinde proteinüri de gelişti.

Tartışma

Çalışmamızda AS tanısıyla izlenen hastaların demografik, klinik, laboratuvar ve renal histopatolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Alport sendromu tanısıyla izlenen hastalarla yapılan bir çalışmada⁸, 47 hastanın ortalama tanı yaşı 9 yıl (15 ay-13 yıl) ve erkek/kız oranı 2.1/1 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ortalama tanı yaşı 10.7 yıl (15 ay-17 yıl) olup bu çalışmayla uyumludur. Hastalık tanısı gecikebilmektedir; ancak ailede AS öyküsü olduğunda, çalışmamızda olduğu gibi küçük yaşlarda da tanı konulabilmektedir. Daha önce belirtilen çalışmada 47 hastanın 39'unda (%82.9) pozitif aile öyküsü bildirilirken, bizim çalışmamızda 14 hastanın 11'inde (%78.6) pozitif aile öyküsü vardı. Hematüri yakınmasıyla başvuran hastaların aile öyküsünün sorgulanması AS tanısının konulmasında yol gösterici olmaktadır.

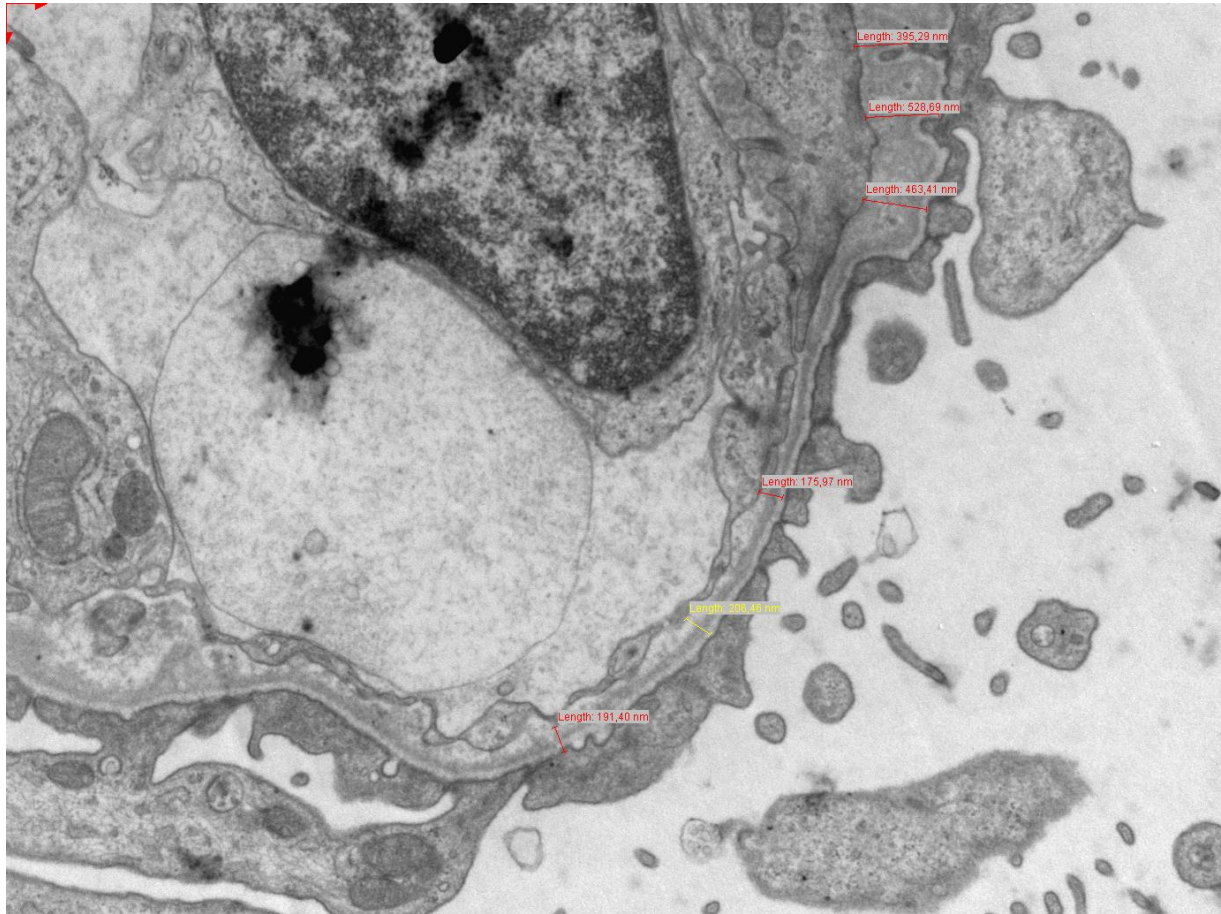
Hastalarımızın çoğu %78.6 (11 hasta) hematüri şikayeti ile başvurmuştu. Hematüriyle birlikte proteinüri hastaların %64.2'sinde (9 hasta) saptandı. Alport sendromu tanısıyla izlenen hastalarla yapılan diğer bir çalışmada⁹, 25 hastanın tamamında hematüri ve proteinüri saptanmış ve bunların sekizinde hematürinin üst solunum yolu enfeksiyonu ile tetiklendiği rapor edilmiştir. Çalışmamızda da dokuz hastada enfeksiyon ile tetiklenen hematüri saptandı. Daha önceden şikayeti olmayan ve enfeksiyonla beraber hematüri saptanan hastalarda ayırıcı tanıda Alport sendromu düşünülmelidir.

Tablo 1. Alport Sendromu tanısıyla izlenen hastaların bulguları

	Hasta sayısı (n=14)
Başvuru şikayetleri	
<i>Hematüri</i>	11
<i>Vücutta şişlik</i>	1
<i>Ailede AS öyküsü</i>	2
Anne baba akrabalığı	5
Ailede AS öyküsü	11
Sensorinöral işitme kaybı	7
Anterior lentikonus	1
Laboratuvar bulguları-klinik	
<i>İzole hematüri</i>	4
<i>Hematüri+proteinüri</i>	9 (2 SDBY)
<i>Nefrotik sendrom</i>	1
Işık mikroskopik bulgular	10
Mezangioproliferatif glomerülonefrit	8
Glomeruloskleroz	1
GBM'de düzensiz kalınlaşma	1
Elektron mikroskopik bulgular	10
GBM'de incelme, kalınlaşma, sepet görünümü	10

GBM: Glomerul bazal membranı,

SDBY: Son dönem böbrek yetmezliği

**Resim 1.** Glomerüler bazal membranda yer yer belirgin incelmeler ve yer yer kalınlaşmalar (11 yaş, erkek) X75000

Alport sendromunun tipik göz bulgusu retinopati olup erkek hastaların %85'inde görülür. Anterior lentikonus olguların yaklaşık %25'inde, posterior polimorfov korneal distrofi ise nadiren görülür. Retinopati ve anterior lentikonus çocukluk çağında genellikle görülmez. Retinopati böbrek yetmezliğinin gelişmesiyle beraber görülürken, anterior lentikonus daha sonra gözlenir.¹⁰ Çalışmamızda sadece bir hastada anterior lentikonus görülmesi ve bu hastada SDBY'nin eşlik etmesi literatürle uyumludur.

Alport sendromunda işitmeyle ilgili anormallikler genellikle geç çocukluk döneminde ortaya çıkar. Odiyometri ile sıklıkla yüksek frekansta işitme kaybı (2000-8000 Hz) saptanır. Yenidoğan döneminde işitme testleri normal bulunur.¹¹ Çalışmamızda 14 hastanın 7'sinin (%50) odiyometrisinde sensorinöral işitme kaybı saptanırken; diğer bir çalışmada⁹ 25 hastanın ikisinde (%8) işitme kaybı saptanmıştır. Çalışmamızda işitme kaybı oranının daha fazla olması, hastalara tanı konulan yaş ortalamasının daha yüksek olması ile açıklanabilir.

Alport sendromlu hastaların böbrek biyopsi örneklerinin EM incelenmesinde; küçük çocuklarda GBM'de diffüz incelmeye görülürken, daha büyük çocuklarda GBM'de diffüz kalınlaşma ve lamina densada sepet benzeri görünümü oluşturan GBM ayrışması gözlenir.¹² Alport sendromlu çocukların böbrek biyopsilerinin incelendiği bir çalışmada⁸; IM incelemede 47 hastanın 33'ünde (%70.2) mezangial proliferatif glomerulonefrit, 13'ünde (%27.6) fokal segmental glomeruloskleroz ve birinde (%2.1) membranoproliferatif glomerulonefrit saptanmış. İmmünfloresan incelemede 19 hastada (%40.4) IgM, dokuz hastada (%19.1) IgA, dokuz hastada (%19.1) IgG birikimi saptanırken, 10 hastada (%21.4) birikim gözlenmemiş. Elektron mikroskopik incelemede tipik GBM değişiklikleri 39 hastada (%82.9) gözlenmiş. Çalışmamızda renal biyopsi yapılan 10 hastamızın IM incelemesinde, altısında (%60) literatürle uyumlu olarak mezangial proliferatif glomerulonefrit saptanırken; IF

incelemede diğer çalışmalarda baskın olan IgM birikimi sadece bir hastada saptandı. Elektron mikroskopik incelemede görülen tipik değişiklikler tüm hastalarımızda mevcuttu. Bu bulgular, AS düşünülen hastalarda tanıyı kesinleştirmede böbrek biyopsisinin EM incelemesinin önemini göstermektedir.

Alport sendromu tanısı, COL4A3, COL4A4 veya COL4A5 genlerinde patojenik mutasyonların gösterilmesiyle doğrulanır. Genetik test sonuçları, genetik danışma ve hastalığın seyri açısından önemlidir. Genetik testlerin yapılamamış olması çalışmamızın kısıtlılığdır.

Sonuç olarak AS, hematüri ve/veya proteinüriden SDBY'ye kadar geniş bir yelpazede prezente olabilmektedir. Ailede AS öyküsü, işitme kaybı ve göz bulguları tanıyı koymada yol gösterici unsurlardır. Böbrek biyopsisinin EM incelenmesinde, GBM'de tipik değişikliklerin görülmesi tanıyı kesinleştirir.

Kaynaklar

1. Valentine Gillion, Michel Jadoul, Selda Aydın, Nathalie Godefroid. ANCA vasculitis in a patient with Alport syndrome: a difficult diagnosis but a treatable disease. *BMC Nephrology* 2017;18:105.
2. Pavlína Plevová, Josef Gut, Jan Janda. Familial hematuria: A review. *Medicina* 2017;53(1):1-10.
3. Taylor J, Flinter F. Familial haematuria: when to consider genetic testing. *Arch Dis Child* 2014;99(9):857-861.
4. Kashtan CE. Alport syndrome. An inherited disorder of renal, ocular, and cochlear basement membranes. *Medicine* (Baltimore) 1999;78:338.
5. Sarı F.N, Bülbül M, Demircan G, Erdoğan Ö, Sarı S, Memiş L, Öner A. Çocukluk çağında hematürinin etiyolojik nedenleri. *Türk Ped Arş* 2010;45:246-251.
6. Bak M, Uzun H, Serdaroğlu E, Tüzün F, Can D, Gülle S. Çocukluk Yaş Grubunda Hematüri Etiyolojisi. *İzmir Tepecik Hast Derg* 2005;15(1):23-29.

7. Frank T.L. Van Der Loop, Laurence Heidet Erika D.J. Timmer at al. Autosomal Dominant Alport Syndrome Caused by a Col4a3 Splice Site Mutation. *Kidney International*. 2000; 58:1870–1875.
8. He X, Liu GL, Xia ZK, Ren XG, Gao YF, Fan ZM et al. Clinical and pathological study of 47 cases with Alport syndrome. *Honghua Er Ke Za Zhi*. 2008; 46(12):914-918.
9. Sun L, Kuang X, Hao S, Wang P, Niu X, Zhu G et al. Features of clinical phenotype and genotype in Alport syndrome: A monocentric study. *Zhonghua Er Ke Za Zhi*. 2015; 53(2):114-118.
10. Colville DJ, Savige J. Alport syndrome. A review of the ocular manifestations. *Ophthalmic Genet*. 1997; 18(4):161-173.
11. Jais JP, Knebelmann B, Giatras I, et al. X-linked Alport syndrome: Natural history in 195 families and genotype-phenotype correlations in males. *J Am Soc Nephrol*. 2000; 11:649–657.
12. Kashtan CE, Kleppel MM, Gubler MC. Immunohistologic findings in Alport syndrome. *Contrib Nephrol*. 1996; 117:142–153.

Birinci basamakta çalışan hemşirelerin iletişim becerileri ile mesleki doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi

Melek Atasayı¹, Esra Yıldız²

¹Erzurum Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi KVC Yoğun Bakım Servisi, Erzurum

²Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Erzurum

Öz

Amaç: Bu araştırma birinci basamakta çalışan hemşirelerin iletişim becerileri ile mesleki doyumları arasında ilişkinin incelenmesi amacı ile yapıldı. **Yöntem:** Araştırma Eylül 2016-Ocak 2017 tarihleri arasında tanımlayıcı olarak yapıldı. Araştırmanın evrenini Palandöken, Aziziye ve Yakutiye merkez ilçelerinde bulunan Toplum Sağlığı Merkezleri (TSM) ve bu merkezlere bağlı Aile Sağlığı Merkezlerinde (ASM) görev yapmakta olan 158 hemşire oluşturdu. Araştırmanın örneklemini araştırmaya katılmayı kabul eden 111 hemşire oluşturdu. Araştırma verileri hemşirelerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni hali, gelir düzeyi, mesleki çalışma yılı ve sosyo-ekonomik düzeyi bilgilerini içeren "Soru Formu", "Mesleki Doyum Ölçeği (MDÖ)" ve "İletişim Becerileri Envanteri (İBE)" kullanıldı. Veriler ASM ve TSM de görev yapan hemşirelerden formlar ile yüzyüze görüşülmesi yolu ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde frekans, yüzde, korelasyon analizi, t testi, Kruskal Wallis H testi, Dunnet T3 Post Hoc testi, Mann Whitney U testi kullanıldı. **Bulgular:** Hemşirelerin mesleki doyum ölçeği ile iletişim becerileri envanteri arasında MDÖ'nin niteliklere uygunluk boyutu İBE'nin zihinsel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. Ancak Mesleki Doyum Ölçeğin niteliklere uygunluk boyutu ile İBE'nin duygusal boyutu arasında pozitif yönde zayıf ve iletişim becerileri envanteri toplam puanları ile İletişim Becerileri Envanterinin davranışsal boyutlar arasında pozitif yönde çok zayıf istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulundu. **Sonuç:** Araştırma sonuçlarına göre mesleki iş doyumunu ile iletişim becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Hemşirelerin iş doyumunu artırmak için iş yerinde iletişim becerilerini geliştirmelerine yönelik eğitimlerin düzenlenmesi, sürekliliğinin sağlanması ve katılımları için teşvik edilmesi önerilebilir.

Anahtar Sözcükler: Hemşirelik, iletişim, mesleki iş doyumunu

Yazının geliş tarihi: 24.04.2017

Yazının kabul tarihi: 25.01.2018

Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi Esra Yıldız, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği A.D. Erzurum

E-posta: esrazengin82@gmail.com

Not: Bu çalışma 7 Nisan 17 tarihinde Atatürk Üniversitesi Halk Sağlığı Hemşireliği A.D. Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Examining the relationship between communication skills of nurses working in primary care and their professional satisfactions

Abstract

Aim: This study was conducted on to examine the relationship between communication skills of nurses working in the primary community care and their professional satisfactions. **Methods:** This descriptive study was placed during the period between September 2016 and January 2017. The population of the study included 158 nurses working in Palandoken, Aziziye, Yakutiye CHCs, and FHCs affiliated to these centers. The sample of the study was comprised of 111 nurses that agreed to participate in the study. Data collected from CHCs and FHCs nurses, with face-to-face interview method, using the Questionnaire Form including nurses' information regarding age, sex, educational and marital status, income level, professional experience duration, socio-economic level, the Professional Satisfaction Scale, and the Communication Skills Inventory. In order to assess the data, frequencies, percentages, correlation analysis, t-test, Kruskal Wallis H test, Dunnet T3 Post Hoc test, Mann Whitney U test were employed. **Result:** No statistically significant relationship between nurses' professional satisfaction scale and communication skills inventory, between the suitability to the qualifications dimension of the professional satisfaction scale and the mental dimension of the communication skills inventory were observed. However, a poor statistically significant relationship between the dimension of suitability to qualifications and the emotional dimension, and a very poor relationship between communication skills inventory total scores and behavioral dimensions were also evident. **Conclusion:** According to the findings of the study, there was a statistically significant relationship between professional job satisfaction and communication skills. It can be suggested to perform and maintain trainings for nurses in their workplaces to improve their communication skills, and encourage them to participate in these trainings.

Keywords: Nursing, communication, job satisfaction

Giriş

Meslek, insanların hayatını kazanmak için yaptığı yasal ve ahlaksal kuralları olan, belli bir eğitim sonucu kazanılan bilgi ve becerilere dayalı etkinlikler bütünüdür.¹ Mesleki iş doyumunu ise, çalışan kişilerin fiziksel, ruhsal ve sosyal ihtiyaçlarının beklentileri doğrultusunda karşılanması, yaptıkları işten memnuniyet duyması ve meslek yaşantılarına karşı geliştirdikleri duygusal tepki olarak tanımlanmaktadır.²

Bir kurumun başarısı çalışanlarının başarısına bağlıdır. Kurumlar için en önemli kaynak çalışanlardır. Bu yüzden yöneticilerin, çalışan bireylerden istenen verimi elde etmek ve huzurlu bir çalışma ortamı sağlamak için çalışanların istek ve ihtiyaçlarını algılamak ve beklentilerine

cevap vermek durumundadır. Çalışan bireyler günün 1/3'ünün işte geçmesinden dolayı bir takım sosyal, ruhsal ve fiziksel ihtiyaçlarının iş yerinde karşılanması gerekir. Bu ihtiyaçların karşılanmaması durumunda iş doyumsuzluğu ve genel yaşam doyumsuzluğu oraya çıkmaktadır.³

Sağlık hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesinde, sağlık çalışanları içinde büyük bir grup olan hemşirelerin doyumlu olmaları önemlidir.⁴ Çünkü hemşirelerin mesleki doyumunu, onların verimliliğini ya da performansını ve dolayısıyla sağlık hizmetlerinin kalitesini ve verimliliğini doğrudan etkilemektedir. Hemşirelik mesleğinin vermiş olduğu stres de iş doyumunu etkilemekte ve bireylerde tükenmişlik yaratmaktadır. Bu nedenle hemşirelerin mesleki doyum düzeylerinin yüksek olması, sağlık

hizmetlerinin daha kaliteli olmasına, maliyetin düşmesine ve performansın artmasına sebep olmaktadır.⁵

Türkiye’de yapılmış bazı çalışmalarda, hemşirelerin meslek doyumlarının; medeni durum, yaş, meslekte çalışma süresi, mesleği isteyerek seçme, hemşirelerin beklentilerini karşılaması, çalışma şartları, birlikte çalıştığı kişiler ile ilişkiler, nöbet tutma ve rollerde olan belirsizliklerden etkilendiği bulunmuştur.⁶

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı’nın sağlık çalışanlarının iş doyumunu inceledikleri çalışmalarında ücretlendirmenin iş doyumunu etkilediği alınan ücret arttıkça iş doyumunun da arttığı sonucuna ulaşmışlardır.⁷

Kaya ve Oğuzöncül’ün⁸ birinci basamak sağlık çalışanlarında mesleki doyumunu değerlendirdiği çalışmada yaptığı işe uygun olma ile mesleki doyumunu arasında ilişki saptamış ve aldığı eğitimin birinci basamaktaki iş tanımlarına uygun olmadığını düşünenlerin mesleki doyum puanlarının düşük olduğunu saptamıştır.

Sağlık hizmetlerinin üretilmesi ve etkin bir şekilde verilmesinde iletişim vazgeçilmez bir öneme sahiptir. İletişimin bilgi sağlama işlevini sağlayan sağlık çalışanları sağlık sistemine işlevsellik kazandıracaktır.⁹ İletişim de başarı sağlanabilmesi için kişiler arasında amaç birliğinin sağlanması gerekmektedir. Bu sayede tüm insan ilişkilerinde, kurumlar arasında ve tüm meslek alanlarında ilişkiler kolaylaşacaktır. Mesleği olan bireylerin başarıları da onların iletişim becerilerine bağlıdır.¹⁰

Amos ve ark.¹¹ yaptığı çalışmada hemşirelerin iletişim becerilerinin geliştirilmesi ile mesleki doyumunu arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gausvik ve ark.¹² sağlıklı bir iş çevresinin iş birliği uygulama kültürünün, zengin iletişim kültürünün, hesap verebilirlik kültürünün, uzman takım üyelerinin, alınan kararların ve bilgilerin paylaşımının olması ile

sağlandığını ve hemşirelerin mesleki uygulamalarını mükemmelleştirmesi ve hemşirelikte yenilikleri hasta bakımına uygulamasının başarılmasında iletişimin önemini vurgulamıştır.

Nikotera ve ark.¹³ hemşirelerin olumsuz iletişim tekniklerinin depresyon, tükenmişlik ve işten ayrılma gibi olumsuz sonuçları beraberinde getirdiğini ve hemşirelerin iş yerinde iletişim becerilerinin geliştirilmesinin olumlu iş yeri çevresinin geliştirilmesi ile daha iyi hasta bakımı sağlanacağını vurgulamıştır.

Çalışmalarda da belirtildiği üzere hastalarla sağlıklı ve etkili kurulan iletişim hasta memnuniyeti açısından oldukça önemlidir. Hemşirelerde etkin iletişim kurma becerisinin yüksek olması mesleki doyumun ve hizmet kalitesinin artmasını sağlar.¹⁴

Türkiye’de sağlık kurumlarının temeli olan birinci basamak sağlık kurum ve kuruluşlarında görev yapmakta olan hemşirelerin, sağlık sisteminde önemli bir yerinin olması açısından, yaptıkları işten memnun olmaları ve meslek doyumunun yüksek olması sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması yönüyle önem arz etmektedir.⁴

Bu çalışma birinci basamakta çalışan hemşirelerin iletişim becerileri ile mesleki doyumu arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın türü: Çalışma kesitsel türde yapıldı.

Araştırmanın yapıldığı yer ve zaman: Çalışma Erzurum ilinin merkezinde yer alan Palandöken, Aziziye ve Yakutiye Toplum Sağlığı Merkezlerinde ve bu merkezlere bağlı Aile Sağlığı Merkezlerinde gerçekleştirildi. Veriler 10.09.2016-01.01.2017 tarihleri arasında toplandı.

Araştırmanın evreni ve örnekleme: Çalışmanın evrenini Palandöken, Aziziye ve Yakutiye Toplum Sağlığı Merkezlerinde ve bu merkezlere bağlı Aile Sağlığı Merkezlerinde görev

yapmakta olan 158 hemşire, örnekleme ise çalışmaya katılmayı kabul eden 111 hemşire oluşturdu.

Veri toplama araçları: Çalışmada kullanılan veri toplama araçları olarak hemşirelerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni hali, çocuk sayısı, gelir düzeyi, mesleki çalışma yılı ve iletişim becerileri eğitimi alma durumu bilgilerini içeren soru formu, mesleki doyum ölçeği ve iletişim becerileri envanteri kullanıldı.

Mesleki Doyum Ölçeği: Kuzgun, Sevim ve Hamamcı (1999) tarafından geliştirilmiş olan mesleki doyum ölçeği, 1 ile 5 arası puanlama yapılan 20 maddelik likert tipi bir ölçektir. Mesleki doyum ölçeğinden alınacak en yüksek puan 100, en düşük puan ise 20'dir. Mesleki doyum

ölçeğinin yapılan faktör analizinde niteliklere uygunluk ve gelişme isteği alt boyutlarından oluştuğu saptanmıştır. Ölçeğin 4, 9, 10, 11, 14 ve 19 maddeleri olumsuz olup her zaman=1, sık sık=2, ara sıra=3, nadiren=4 ve hiçbir zaman=5 şeklinde, kalan olumlu maddeler tersi şekilde puanlanır.

Puanların yükselmesi mesleki doyumunu da yükseltmektedir. Mesleki doyum ölçeğinin toplamı için Cronbach Alfa katsayısı 0.90'dır.¹⁵ Bu çalışma da mesleki doyum ölçeğinin cronbach alfa katsayıları incelendiğinde mesleki doyum ölçeğinin niteliklere uygunluk boyutu 0.779, gelişme isteği boyutu 0.792 ve mesleki doyum ölçeği toplamı 0.848 bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Mesleki Doyum Ölçeğinin ve İletişim Becerileri Envanterinin cronbach alfa katsayısı

Ölçekler	Cronbach Alfa katsayısı	Madde sayısı
Niteliklere Uygunluk boyutu	.779	12
Gelişme İsteği boyutu	.792	8
Mesleki Doyum Ölçeği Toplam	.848	20
Zihinsel boyutu	.653	15
Duygusal boyutu	.738	15
Davranışsal boyutu	.797	15
İletişim Becerileri Envanteri Toplam	.893	45

İletişim Becerileri Envanteri: Kişilerin iletişim kurarken sahip olunan iletişim becerisi seviyesini belirlemek amacıyla Balcı ve Ersanlı (1998) tarafından geliştirilmiştir. Envanter 45 maddelik beşli likert tipi bir ölçektir. Envanter, iletişim becerilerini; davranışsal, bilişsel ve duygusal boyutlarına göre değerlendirmektedir. Ölçekte puanlar en düşük 45, en yüksek 225'dir. Ölçek üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar bilişsel (1, 3, 6, 12, 15, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28, 33, 37 ve 45. maddeler), duygusal (5, 9, 11, 27, 29, 31,

34, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 43 ve 44. maddeler) ve davranışsal (2, 4, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 19, 21, 22, 25, 30, 32 ve 41. maddeler) boyutlarıdır. Alt ölçeklerde puanlar en düşük 15, en yüksek 75'tir. Envanterin iç tutarlılığını tespit etmek amacıyla Cronbach Alpha kat sayıları hesaplanmış ve 0.72 olarak bulunmuştur.¹⁶ Bu çalışmada iletişim becerileri envanterinin cronbach alfa katsayıları incelendiğinde İBE'nin zihinsel boyutu 0.917, duygusal boyutu 0.653, davranışsal boyutu 0.738 ve iletişim becerileri envanteri toplamı 0.797

bulundu.

Verilerin değerlendirilmesi: Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Science) 22.00 istatistik programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde, aritmetik ortalama, sayı, yüzde, iki gruplu değişkenlerde bağımsız örneklem T testi ve Mann Whitney U testi, ikiden fazla gruplu değişkenlerde Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Sonucu anlamlı çıkanların hangi düzeyde olduğunu belirlemek için ileri analiz olarak Dunnet T3 Post Hoc testi yapılmıştır. Mesleki doyum ile iletişim becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın etik ilkeleri: Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmanın yapılması için etik kurul izni ve Halk Sağlığı Kurumundan araştırma izni yazılı olarak alındı. Araştırmaya katılan kişilerin bilgileri gizli tutulup ve sadece araştırma için kullanıldı. Araştırmaya katılan kişilerin zarar görmemesi gözetildi.

Araştırmanın sınırlılıkları: Araştırmanın Palandöken, Aziziye ve Yakutiye ilçelerindeki Toplum Sağlığı Merkezleri (TSM) ve bu TSM lere bağlı Aile Sağlığı Merkezlerinde (ASM) yapılmış olması araştırmanın sınırlılığdır.

Araştırmanın değişkenleri: Bağımlı değişken; hemşirelerin mesleki doyumları, bağımsız değişken; hemşirelerin iletişim becerileri, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni hali, çocuk sayısı, gelir düzeyi, mesleki çalışma yılı ve iletişim becerileri eğitimi alma durumu

Bulgular

Hemşirelerin sosyo-demografik özellikleri Tablo 2'de belirtilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya alınan hemşirelerin %38.7'si 26-30 yaş, %76.6'sı kadın, %44.1'i lisans mezunu, %58.6'sının aylık geliri 3001 TL ve üstünde, %55'i evli, %23.4'ünün çocuk sayısı 2, %48.6'sının toplam çalışma süresi 1-5 yıl, %67.6'sının mevcut işindeki çalışma süresi 1-5 yıl,

%89.2'si yaptığı iş eğitimine uygun buluyor ve %64'ü iletişim becerileri için kurs ve eğitim almış olduğu görülmektedir.

Araştırmada toplanan verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini anlamak amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ve İletişim Becerileri Ölçeğinin Zihinsel boyutu ve Toplam Puanlarının normal dağılıma uymadığı görülmüştür (Tablo 3).

Tablo 3 incelendiğinde hemşirelerin yaşlarına göre mesleki doyum ölçeğinin Niteliklere Uygunluk boyutu ve mesleki doyum toplam puanları açısından anlamlı bir farklılık saptandı. Yapılan LSD Post Hoc testine göre 25 yaş ve altında olan hemşirelerin 31 yaş ve üzerinde olan hemşirelere göre Niteliklere Uygunluk boyutu puanlarının daha yüksek olduğu, 31 yaş ve üzerinde olan hemşirelerin 25 yaş ve altında olan ve 26-30 yaş arasında olan hemşirelere göre mesleki doyum toplam puanlarının daha yüksek olduğu saptandı (p<0.05).

Tablo 4'ün incelenmesine devam edildiğinde, cinsiyet, eğitim ve medeni durumları, çocuk sayısı, toplam çalışma süresi ve mevcut işindeki çalışma süresi ile mesleki doyum ölçeğinin toplam ve alt boyutları arasında anlamlı bir farklılık görülmedi (p>0.05).

Hemşirelerin aylık gelirine göre mesleki doyum ölçeğinin gelişme isteği boyutu açısından anlamlı bir farklılık saptandı. Tablo incelendiğinde aylık geliri 3001 TL ve üstü olan hemşirelerin aylık geliri 2000 TL altında ve 3000 TL olan hemşirelere göre, gelişme isteği boyutu puanları daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0.05).

Hemşirelerin yaptığı işin eğitimine uygunluk durumuna göre mesleki doyum ölçeğinin toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (p<0.05). Tablo incelendiğinde yaptığı işin eğitimine uygun bulan hemşirelerin yaptığı işin eğitimine uygun bulmayan hemşirelere göre, göre mesleki doyum ölçeğinin alt boyutlarının ve toplam puanları daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0.05).

Tablo 2. Hemşirelerin sosyo-demografik özellikleri

		s	%
Yaş	25 yaş ve altı	39	35.1
	26-30	43	38.7
	31-35	11	9.9
	36-40	9	8.1
	41 yaş ve üzeri	9	8.1
Cinsiyet	Kadın	85	76.6
	Erkek	26	23.4
Eğitim durumu	Lise	30	27.0
	Ön lisans	30	27.0
	Lisans	49	44.1
	Lisans Üstü	2	1.8
Aylık geliri	2000 TL ve altı	3	2.7
	2001-3000 TL	43	38.7
	3001 TL ve üstü	65	58.6
Medeni durum	Evli	61	55.0
	Bekâr	50	45.0
Çocuk sayısı	1 çocuk	13	11.7
	2 çocuk	26	23.4
	3 çocuk	8	7.2
	4 çocuk	2	1.8
Toplam çalışma süresi	1-5 yıl	54	48.6
	6-10 yıl	40	36.0
	11 yıl ve üzeri	17	15.3
Mevcut işindeki çalışma süresi	1-5 yıl	75	67.6
	6-10 yıl	25	22.5
	11 yıl ve üzeri	11	9.9
Yaptığı işin eğitimine uygun olma durumu	Uygun	99	89.2
	Uygun değil	12	10.8
İletişim becerileri ile ilgili eğitim alma durumu	Alan	71	64.0
	Almayan	40	36.0

Tablo 3. Mesleki Doyum Ölçeği ve İletişim Becerileri Ölçeği verilerinin normal dağılıma uygunluğu analizleri

		Normal Parameters		Test değeri	p
		X	S.S.		
Mesleki Doyum Ölçeği	Niteliklere Uygunluk Boyutu	38.04	7.539	.076	.139 ^c
	Gelişme İsteği Boyutu	24.17	5.348	.073	.191 ^c
	Toplam Puan	62.21	11.121	.084	.051 ^c
	Zihinsel Boyut	52.59	6.546	.086	.040
İletişim Becerileri Envanteri	Duygusal Boyut	50.85	8.005	.069	.200 ^{c,d}
	Davranışsal Boyut	54.34	8.417	.084	.051 ^c
	Toplam Puan	157.77	20.848	.105	.005

Hemşirelerin iletişim becerileri için kurs ve eğitim alma durumu ile mesleki doyum ölçeğinin toplam ve alt boyutları puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$).

Hemşirelerin yaş, cinsiyet, aylık gelir, medeni durum, çocuk sayısı, toplam çalışma süresi, mevcut işindeki çalışma süresi, yaptığı işin eğitimine uygunluğu ve iletişim becerileri eğitimi alma durumu ile iletişim becerileri envanterinin toplam ve alt boyutları arasında anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0.05$).

Hemşirelerin eğitim durumları ile iletişim becerileri envanterinin duygusal boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu ($p<0.05$). Yapılan Dunnet T3 Post Hoc testine göre eğitimi lisans olan hemşirelerin, eğitimi lise ve ön lisans olan hemşirelere göre, duygusal boyut puanlarının daha yüksek olduğu saptandı.

Mesleki doyum ölçeğinin niteliklere uygunluk boyutu puanları ile, iletişim becerileri envanterinin duygusal boyutu ve davranışsal boyutu ve iletişim becerileri envanteri toplam puanları arasındaki korelasyon değerlerinin tümü

pozitif yönde anlamlı bulundu. Mesleki doyum ölçeğinin gelişme isteği boyutu puanları ile, iletişim becerileri envanterinin zihinsel boyutu, duygusal boyutu ve davranışsal boyutu ve iletişim becerileri envanteri toplam puanları arasındaki korelasyon değerlerinin tümü pozitif yönde anlamlı bulundu. Mesleki doyum ölçeğinin toplam puanları ile, iletişim becerileri envanterinin bilişsel boyutu, duygusal boyutu ve davranışsal boyutu ve iletişim becerileri envanteri toplam puanları arasındaki korelasyon değerlerinin tümü pozitif yönde anlamlı bulundu (Tablo 5).

Tartışma

Bu araştırmanın hem diğer basamaklarda görev yapan hem de diğer sağlık meslek gruplarında yapılmaması, çalışmamızın sadece birinci basamakta görev yapan hemşireleri kapsamaması çalışmamızın sınırlılığıdır. Hemşirelerin iş doyumunu ve iletişim becerileri ile ilgili literatüre bakıldığında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular, literatür ve benzer araştırma sonuçlarıyla tartışıldı.

Tablo 4. Hemşirelerinin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Mesleki Doyum Ölçeği puanları açısından farklar

		Niteliklere Uygunluk Boyutu X±S.S.	Gelişme İsteği Boyutu X±S.S.	Mesleki Doyum Ölçeği Toplam X±S.S.
Yaş	25 yaş ve altı	35.87±8.208	24.05±5.934	59.92±12.510
	26-30	38.21±6.323	23.23±4.380	61.44±8.881
	31 yaş ve üzeri	40.69±7.616	25.72±5.650	66.41±11.344
		p=0.031	p=0.151	p=0.048
Cinsiyet	Kadın	37.87±6.911	24.11±5.341	61.98±10.648
	Erkek	38.58±9.445	24.38±5.470	62.96±12.745
		p=0.678	p=0.817	p=0.695
Eğitim Durumu	Lise	38.40±5.922	23.53±5.063	61.93±9.351
	Ön lisans	36.07±8.729	23.77±5.799	59.83±12.284
	Lisans ve üstü	38.98±7.562	24.78±5.274	63.76±11.311
		p=0.234	p=0.534	p=0.306
Aylık Geliri	≤3000 TL	36.07±7.359	22.54±4.979	58.61±10.561
	>3000 TL	39.43±7.406	25.32±5.336	64.75±10.874
		p=0.02	p=0.06	p=0.04
Medeni Durum	Evli	38.9±7.2	24.4±5.1	63.4±10.9
	Bekar	36.9±7.7	23.8±5.6	60.7±11.2
		p=0.159	p=0.510	p=0.204
Çocuk Sayısı	1 çocuk	41.00±6.429	25.00±6.325	66.00±11.690
	2 çocuk	37.54±6.586	24.42±4.700	61.96±9.280
	3-4 çocuk	42.60±5.621	22.30±4.596	64.90±9.036
		p=0.072	p=0.431	p=0.447
Çalışma Süresi	1-5 yıl	36.54±7.943	23.78±5.849	60.31±11.900
	6 yıl ve üzeri	39.46±6.908	24.54±4.848	64.00±10.108
		p=0.041	p=0.453	p=0.081
Yapılan işin eğitimine uygunluğu	Uygun	38.77±7.229	24.72±5.043	63.48±10.420
	Uygun değil	32.00±7.628	19.67±5.883	51.67±11.555
		p=0.003	p=0.002	p=0.001
İletişim becerileri ile ilgili kurs ve eğitim alma durumu	Alan	39.5±7.1	25±5.2	64.5±10.5
	Almayan	35.3±7.6	22.6±5.2	58±10.9
		p=0.005	p=0.022	p=0.002

X: ortalama

SS: Standart Sapma

Tablo 5. Mesleki Doyum Ölçeği ile İletişim Becerileri Envanteri arasındaki ilişki

		Zihinsel Boyut	Duygusal Boyut	Davranışsal Boyut	İletişim Becerileri Envanteri Toplam
Niteliklere Uygunluk	r	0.149	0.271**	0.216*	0.238*
Boyutu	p	0.119	0.004	0.023	0.012
Gelişme İsteği Boyutu	r	0.521**	0.462**	0.572**	0.572**
	p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Mesleki Doyum Ölçeği	r	0.352**	0.406**	0.422**	0.436**
	p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

(*) p<0.05 (**) p<0.001

Birinci basamakta çalışan hemşirelerin mesleki doyum ve iletişim becerileri puan ortalamaları incelendiğinde toplam ve alt boyutları puan ortalamalarının orta düzeyde olduğu saptandı. Kaya ve arkadaşları¹⁷'nin kulak burun boğaz kliniğinde çalışan hemşirelerde yaptıkları çalışmada hemşirelerin mesleki doyum puanları ile Kumcağız ve arkadaşları¹⁰'nin hastanelerde çalışan hemşirelerin iletişim becerileri düzeyi hakkında yaptıkları çalışmalarında ki bulgularla benzerlik gösterdiği saptandı. Bu durum kurumlar arasında benzerlik olduğu ve hizmet verilen sağlık hizmetleri basamaklarının 1. 2. ve 3. basamak olması hemşirelerin mesleki doyumları ile iletişim becerileri envanteri puanları arasında benzerlik ortaya çıkarmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre mesleki doyum ölçeği puanları açısından farklar incelendiğinde yaşın, cinsiyetin, eğitim durumunun ve medeni durumun, çocuk sayısının, meslekte toplam çalışma süresinin ve mevcut işinde çalışma süresinin istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmadığı saptandı. Yapılan çalışmalarda yaşın^{8,18} cinsiyetin¹⁹, medeni durumun⁸, çocuk sayısının²⁰, meslekte toplam çalışma süresinin²⁰ ve meslekte

geçirilen sürenin²¹ iş doyumuna etki etmediği sonucuna ulaşımlardır. Bu bulgular bu araştırmadaki bulguları destekler niteliktedir.

Aylık gelirin mesleki doyum toplam puanlarına ve niteliklere uygunluk puan ortalamalarına etki etmediği ancak gelişme isteği alt boyutu puan ortalamaları ile arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu saptandı. Lu ve arkadaşları²² çalışmalarında hemşirelerin iş doyumunun çalışma koşulları, ücretlendirme, kendi kendini geliştirme ve yükselmeden etkilendikleri sonucuna ulaşımlardır. Flinkman ve arkadaşları²³ çalışmalarında hemşirelerin maaşlarının düşüklüğünün iş memnuniyetsizliğine ve işten ayrılmalara sebep olduğu sonucuna ulaşımlardır. Bu sonuçlar bu çalışmadaki sonuçları destekler niteliktedir.

Yaptığı işin eğitimine uygun olduğunu düşünen hemşirelerin mesleki doyumlarının, eğitime uygun olmadığını düşünenlere göre daha yüksek olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Kaya ve Oğuzöncül⁸ birinci basamakta sağlık çalışanlarında mesleki doyumunu değerlendirdiği çalışmasında yaptığı işe uygun olma ile mesleki memnuniyeti arasında ilişki saptamış ve aldığı eğitimin

birinci basamaktaki iş tanımlarına uygun olmadığını düşünenlerin mesleki doyum puanlarının daha düşük olduğunu saptamıştır. Bu bulgu elde edilen mesleki yeterliliklerin icra edilen iş ile uyumlu olduğunda mesleki doyuma sebep olduğu şeklinde yorumlanabilir.

İletişim becerileri için eğitim alan hemşirelerin mesleki, doyumları eğitim almayan hemşirelerin mesleki doyum puan ortalamalarına göre daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Bu sonuç iletişim becerileri konusunda verilen eğitimin hemşirelerin mesleki sorunları çözebilme başarıları sağlayarak algıladıkları mesleki doyumunu arttırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Araştırma kapsamındaki hemşirelerin mesleki doyum ölçeği ile iletişim becerileri envanteri arasındaki korelasyon değerleri incelendiğinde mesleki doyum ile iletişim arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptandı. Zangaro ve Soeken²⁴'in meta-analiz çalışmasında hemşirelerin mesleki doyumları ile meslektaşları arasında iletişim arasında anlamlı korelasyon olduğu saptanmış ve bununla birlikte iş stresi, otonomi ve hekimle iletişiminde mesleki doyuma etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Kalish ve arkadaşları²⁵ çalışmalarında takım çalışmasının oluşturulmasında gerekli elementlerden biri olan iletişimin mesleki doyuma etki ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Kaddourah ve arkadaşları çalışmalarında hemşirelerin üstleri ile iletişimlerinin zayıf olmasının iş doyumunu azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Kumar ve Giri²⁶ yaptıkları çalışmalarında iş performansı ve iş doyumunda iletişimin etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgu hemşirelerin mesleki doyumunu ile iletişim becerileri arasında ilişki olduğunu göstermektedir. Günümüz organizasyonlarının varlığı iletişime dayalıdır. Bireylerin mesleki doyumunu ve beraberinde getirdiği gelir ve statü organizasyonların sosyal sisteminin özüdür. Sosyal sistem içerisinde başarıya ulaşmak ve doyum sağlamak iletişim becerilerinin gelişmesi ve iletişim

becerilerinin etkili kullanımı ile mümkündür.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmada hemşirelerin mesleki doyum puanları ile iletişim becerileri puan ortalamaları orta düzeyde bulundu. Hemşirelerin iletişim becerileri ile mesleki doyum arasında zayıf bir ilişki saptandı. Aylık gelirin artması hemşirelerin iş doyumunu arttırdığı bulundu. Ayrıca hemşirelerin yaptığı işin eğitimine uygun olduğunu düşünme ile mesleki doyum arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu saptandı. Bu sonuçlar doğrultusunda hemşirelerin çalışma koşulları ve yapılan işim niteliğine göre ücret alması hemşirelerin mesleki doyumlarını arttırmada etkili olacaktır. Hemşirelerin mesleki eğitimlerine göre işlerde çalıştırılması ve ülkenin çalışma şartlarına uygun mezuniyet öncesi eğitim almaları önerilir. Hemşirelerin iletişim becerilerini geliştirmelerine yönelik hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi önerilir.

Kaynaklar

1. Yanikkerem E, Altınparmak S, Karadeniz G. Gençlerin meslek seçimini etkileyen faktörler ve benlik saygıları. *Nursing Forum Dergisi* 2004;7(2):61-62.
2. Tutar H. Erzurum'da Devlet ve Özel Hastanelerde Çalışan Sağlık Personelinin İşlem Adaleti, İş Tatmini ve Duyusal Bağlılık Durumlarının İncelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2007;12(3):97-120.
3. Yavaş Ö. Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin İş Doyumu ve Örgütsel Gereksinimlerine İlişkin Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi, Gülümser Argon, yayınlanmamış tez, İzmir. 1993.
4. Öztürk H, Kasım S, Kavgacı A, Kaptan D, İnce G. Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin İş Doyum Düzeyleri. *Journal of Anatolia*

- Nursing and Health Sciences* 2015;18(1):17-25.
5. Derin N. Devlet hastanelerinde çalışan sağlık personelinin iş doyum düzeyleri ve etkileyen faktörler. Yüksek Lisans Tezi, Gülşen Terakye, yayınlanmamış tez, Eskişehir,2007.
 6. Akgöz S, Özçakır A, Tombul K, Altınsoy S, Sivrioğlu Y. Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde Çalışan Hemşirelerin Mesleki Doyumları. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History* 2005;13(2):86-96.
 7. Bakanlığı TS, Akdağ R, Mollahaliloğlu S, Kosdak M, Taşkaya S. Sağlık Personeli Memnuniyet Araştırması. Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü, Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı, Ankara. 2010.
 8. Kaya F, Oğuzöncül AF. Birinci Basamak Sağlık Çalışanlarında İş Doyumu ve Etkileyen Faktörler. *Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi* 2016;43(2):248-255.
 9. Karadağ M, Işık O, Cankul Hİ, Abuhanoğlu H. Hekim ve hemşirelerin iletişim becerilerinin değerlendirilmesi. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2015;17(1):160-179.
 10. Kumcağız H, Yılmaz M, Çelik SB, Avcı İA. Hemşirelerin iletişim becerileri: Samsun ili örneği. *Dicle Tıp Dergisi* 2011;38(1):49-56.
 11. Amos MA, Hu J, Herrick CA. The impact of team building on communication and job satisfaction of nursing staff. *Journal for Nurses in Professional Development* 2005;21(1):10-16.
 12. Gausvik C, Lautar A, Miller L, Pallerla H, Schlaudecker J. Structured nursing communication on interdisciplinary acute care teams improves perceptions of safety, efficiency, understanding of care plan and teamwork as well as job satisfaction. *Journal of multidisciplinary healthcare* 2015;(8):33-37.
 13. Nicotera AM, Zhao X, Mahon MM, Peterson EB, Kim W, Conway-Morana P. Structural divergence theory as explanation for troublesome outcomes in nursing communication. *Health communication* 2015;30(4):371-384.
 14. Özer A, Çakıl E. Sağlık hizmetlerinde hasta memnuniyetini etkileyen faktörler. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2007;5(3):140-143.
 15. Kuzgun Y, Sevim SA, Hamamcı Z. Mesleki doyum ölçeğinin geliştirilmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi* 2016;2(11):14-18.
 16. Ersanlı Kurtman BS. İletişim becerileri envanterinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi* 2016;2(10):7-12.
 17. Kaya N, Bolol N, Turan N, Kaya H, İşçi Ç. Kulak burun boğaz kliniklerinde çalışan hemşirelerin karar verme stratejileri ve mesleki doyumları. *Fırat Tıp Dergisi*. 2011;16(1):25-31.
 18. Günay A. Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatı yöneticilerinin iş doyumuna yönelik bir araştırma (Ankara Örneği). *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 2002;55(04):271-282.
 19. Al-Ajmi R. The effect of gender on job satisfaction and organizational commitment in Kuwait. *International Journal of Management* 2006;23(4):838-844.
 20. Tekin Ç, Bozkır Ç, Sazak Y, Özer A. Malatya İl Merkezinde Çalışan Aile Hekimleri ile Aile Sağlığı Elemanlarının, Aile Hekimliği Uygulaması Hakkındaki Görüşleri, İş Doyumu Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler. *Fırat Tıp Dergisi* 2014;19(3).
 21. Nurluöz Ö, Akçıl U. Hemşirelerin İş Güçlüğü Oluşturan Değişkenlerinin İş Doyumu ile Karşılaştırmalı Analizi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı*. 2012;2:77-86.
 22. Lu H, While AE, Barriball KL. Job satisfaction among nurses: a literature review. *International journal of nursing studies* 2005;42(2):211-227.

23. Flinkman M, Laine M, Leino-Kilpi H, Hasselhorn H-M, Salanterä S. Explaining young registered Finnish nurses' intention to leave the profession: a questionnaire survey. *International journal of nursing studies* 2008;45(5):727-739.
24. Zangaro GA, Soeken KL. A meta-analysis of studies of nurses' job satisfaction. *Research in nursing & health* 2007;30(4):445-458.
25. Kalisch BJ, Lee H, Rochman M. Nursing staff teamwork and job satisfaction. *Journal of nursing managemen.* 2010;18(8):938-947.
26. Kumar BP, Giri VN. Examining the relationship of organizational communication and job satisfaction in Indian organizations. *Journal of Creative Communications* 2009;4(3):177-184.

Erciyes Üniversitesi akademik personelinde engellilik farkındalığı

Zeynep Baykan¹, Melis Naçar¹, Vesile Şenol², Fevziye Çetinkaya³

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar SHMYO, Kayseri, Türkiye

³Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada akademisyenlerin engelliliğe yönelik algı ve tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışma 2015-2016 yılında yürütülen tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır. Minimum örnek büyüklüğü 420 olarak hesaplanmıştır. Oluşturulan anketler fakülte ve meslek yüksekokul yönetimlerine gönderilmiş; anketi gönüllü olan akademik personel kendisi doldürmüştür. Engellilere yönelik tutumları belirlemek için “Engellilere Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde Student t testi, One Way Anova testi ve ki kare analizi kullanılmıştır. **Bulgular:** Çalışma sonunda 658 akademik personele ulaşılmıştır. Akademisyenlerin %24.5’inin yaşamında engelli bir birey/bireyler mevcuttur. Birçoğunun daha çok gözle görülebilir engellere yönelik durumları engelli tanımı içine koydukları görülmüştür. Araştırmaya katılanların %2.3’ü engelli olmanın insana verilen bir ceza, %7.8’i bir lütuf-armağan ve %62.9’u bir sınav-imtihan olduğunu düşünmektedir. Devletin engellilere sağladığı haklar, yasal düzenlemeler ve uygulamalarla ilgili en az bilgi sahibi oldukları uygulamalar burs, yurt önceliği, özel eğitime verilen maddi destek ve üniversitelerde kurulan engellilerle ilgili birimin varlığıdır. Akademik personelin %39.5’i Erciyes Üniversitesi’nin engellilere sağladığı hizmet ve yardımları yeterli bulmamaktadır. %61.1’i üniversite eğitimleri süresince engelli öğrencilerin karşılaşılabilecekleri sorunları azaltmanın öğretim elemanlarının görevi olmadığını düşünmektedir. Ölçek toplam skor ortalaması 126.9±13.4 (min:82 max:150) olarak saptanmıştır. Alt ölçek ortalama puanları; merhamet alt boyutu için 56.2±6.1 (29-65), sosyal değer alt boyutu için 53.2±6.9 (33-65) ve kaynak dağıtımı alt boyutu için 17.4±2.3 (8-20) olarak hesaplanmıştır. **Sonuç:** Akademik personelin engelliğe yönelik tutumları olumlu ancak bazı konulardaki bilgileri yetersizdir.

Anahtar Sözcükler: Akademik personel, engellilik, tutum, farkındalık

Yazının Geliş Tarihi: 20.07.2017 **Yazının Kabul Tarihi:**10.01.2018

Sorumlu yazar: Prof.Dr. Zeynep Baykan Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Kayseri. Tel: 0352 207 66 66-23427, e-posta:zbaykan@erciyes.edu.tr

Awareness about disability among Erciyes university academic staff

Abstract

Aim: This study aimed to determine the perception and attitudes of academicians towards disability. **Method:** The study was a descriptive research conducted in 2015-16. The minimum sample size was calculated as 420. Questionnaire forms were sent to faculty and vocational school administrations; and the volunteered academic staff filled it out. "Attitudes towards Disabled Persons Scale" was used to determine the attitudes towards disability. Student t test, One Way Anova test and chi square analysis were used for statistical analysis. **Results:** At the end of the study 658 academic staff were reached. 24.5% of academicians have an individual with disabilities in their life. It was seen that people put the visually handicapped situations more into the definition of disability. 2.3% of those surveyed thought that disability was a penalty given to a person, 7.8% of them see it as a grace-gift and 62.9% thought that it is an exam. The academicians have insufficient knowledge regarding the rights, legal regulations and practices that the state provides to disabled were scholarships, homeland priority, financial support given to education and the presence of the department concerned with the disability in universities. 39.5% of the academic staff do not find the services and assistance provided by Erciyes University to the disabled adequate. 61.1% think that it is not the duty of instructors to reduce the problems of students with disabilities that they may encounter during their university education. The total score average of the scale was 126.9 ± 13.4 (min: 82 max: 150). The calculated mean scores for the subscales were 56.2 ± 6.1 (29-65) for the compassion, 53.2 ± 6.9 (33-65) for social value, and 17.4 ± 2.3 (8-20) for resource respectively. **Conclusion:** The attitude of the academic staff towards disability is positive but their knowledge on the subject is inadequate.

Key words: Academic staff, disability, attitude, awareness

Giriş

Dünyada bir milyardan fazla insanın (2010 dünya nüfus tahminlerine göre dünya nüfusunun yaklaşık %15'i) bir tür engellilik ile yaşadığı tahmin edilmektedir ve engelli birey sayısı nüfusların yaşlanıyor olması, kronik sağlık sorunlarının dünya çapında artıyor olması gibi nedenlerle giderek artmaktadır.¹ Ülkemizde, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) verilerine göre, 2011 yılı nüfusunun %6.6'sının en az bir engelinin olduğu görülmektedir.²

3 Aralık 2008'de onaylanan Birleşmiş Milletler (BM) Engelli Kişilerin Hakları Sözleşmesi'nde "engellilik" dinamik bir olgu olarak tanımlanmış; farklı sosyo-ekonomik koşullara ve değişen zamana göre yapılacak uyarlamalara izin veren bir yaklaşım tercih edilerek sabit bir engellilik tanımına gidilmemiştir.³ Ülkemizde ise yasal düzenleme örneklerinden de anlaşılacağı gibi engellilik ve engelli bireylerin tanımlanması yolu tercih edilmektedir.³ Türk hukukunda "engelli" tanımı en son 2014 yılında 6518 sayılı Kanun ile yeniden tanımlanmıştır. Engelli "fiziksel, zihinsel,

ruhsal ve duysal yetilerinde çeşitli düzeyde kayıplarından dolayı toplumda diğer bireyler ile birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen bireyi" ifade etmektedir.⁴ Ülkemizde sorun yaratan durum özür, sakat, engelli ve malul kelimelerinin mevzuat ve uygulama bakımından gittikçe karmaşık bir hal almasıdır.³ Mevzuatın çokluğu, dağınıklığı, hizmet sunumunun çok çeşitli kurumlar eliyle koordinasyonsuz yürütülmesi, standart uygulamaların olmaması ve toplumsal bir bilinç yaratılmamış olması bu konuda karşılaşılan sorunları da beraberinde getirmektedir.⁵

İnsan, sosyal bir canlıdır ve bir araya gelerek toplum halinde yaşamaktadır. Kendisini ve yaşadığı sosyal çevreyi düzenlemekte ve geliştirmektedir. Toplum, doğuştan ya da sonradan oluşan farklılıklar veya içsel ya da dışsal koşulların etkisi nedeniyle homojen değildir.⁶ Toplumda engellilik farkındalığının yaratılması ve anlaşılmasını sağlamak da toplumun kültürel özellikleriyle doğrudan ilişkilidir. Gelişmiş toplumlarda yasal düzenlemeler ve

ilköğretimden itibaren eğitim içinde engellilik konusunun işlenmesi ile bireylerin engelli ve engellilik konusunda duyarlı olması sağlanmaktadır. Engellilere sunulan eğitim, sağlık hizmetleri, sosyal güvence ve istihdam olanakları, günlük yaşamla baş edebilmeyi ve toplumsal yaşamda var olmayı kolaylaştırmaktadır. Gelişmiş toplumlarda hem bireysel duyarlılıklar hem de engelli bireylere sunulan sosyal imkânlarla birlikte farkındalığın arttığı görülmektedir. Gelişmekte olan toplumlarda ise bu süreç daha farklıdır. Sağlık sorunlarının yaygınlığı, risk faktörlerinin fazlalığı, tanıdan rehabilitasyona kadar sunulan hizmetin yetersizliği, yasal düzenlemelerin olmaması veya uygulanmaması engelli bireylerin toplumda var olmasını engellemektedir.⁷

BM engelli farkındalığının artırılması için “Engelli Kişilerin Hakları Sözleşmesi’nin” 8. maddesi kapsamında birçok tedbir tanımlamıştır.⁸ İnançlar ve önyargılarla mücadele etmekte bunlardan biridir. Toplumun engelliliğe dair anlayışını geliştirmek, olumsuz algılara karşı koymak ve engelliliği adil bir şekilde anlatmak bu nedenle çok önemlidir. Engelliliğe ilişkin bilgi, inanç ve tutumlar hakkında veri toplamak, eğitim ve bilgilendirme yoluyla kapatılabilecek boşlukların belirlenmesine yardımcı olacaktır.¹ Üniversiteler toplumda öncü kurumlardır. Bu kurumlarda çalışan akademisyenler ve diğer çalışanların da topluma örnek olması beklenmektedir. Alguların ve tutumların belirlenmesi bu anlamda önemlidir.

Erciyes Üniversitesi’nde Bilimsel Araştırma Projesi olarak kabul edilen “Erciyes Öğrenci ve Çalışanlarında Engellilik Farkındalığı ve Yeni Başlayan Öğrencilerde Engellilik Durum Tespiti” adlı çalışmanın bir bölümüdür. Çalışmada idari, akademik personel ve öğrenciler için kullanılan tutum ölçekleri birbirinden farklıdır. İdari ve akademik personel için hazırlanan anket formlarında idari personelin daha çok öğrencilerle ilgili fiziki düzenlemeler ve uygulamalardan sorumlu iken, akademisyenlerin akademik faaliyetlerden sorumlu olması nedeniyle soruları farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle birleştirme yapılmamış; bulguların çok

karışık ve fazla olacağı da düşünülerek ayrı ayrı makalelerde tartışılması tercih edilmiştir. Bu makalede akademik personelin farkındalığı ile ilgili sonuçlara yer verilecektir.

Yöntem

Çalışma tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır. Erciyes Üniversitesi’nde 2014 yılı verisine göre 807 kadın (%36.5), 1404 (%63.5) erkek olmak üzere toplam 2211 akademik personel görev yapmaktadır. Öğretim elemanlarının 345’i profesör, 251’i doçent, 390’ı yardımcı doçent, 186’sı öğretim görevlisi, 845’i araştırma görevlisi, 61’i diğer akademik personeldir. Akademik personelin engellilikle ilgili bilgi düzeyinin %70 civarında olabileceği dikkate alınarak, (p=0,70; $\alpha = 0,05$; etki büyüklüğü= 0,10) %95 güç ile örnekleme alınması gereken akademisyen sayısı 420 olarak belirlenmiştir.⁹ Eksik ya da yanlış veri geri dönüşü olasılığı dikkate alınarak 183’ü kadın, 317’si erkek olmak üzere toplam 500 (%36.5’i kadın, %63.5’i erkek) akademik personele anket uygulanması planlanmıştır. Örnekleme alınacak akademik personelin sayısı öğretim elemanlarının akademik unvanlarının yanı sıra, tüm fakülte ve yüksekokullardaki toplam sayıların tabaka ağırlığı hesaplanarak belirlenmiştir.

Veriler Mayıs 2015- Nisan 2016 tarihleri arasında toplanmıştır. Öğretim üyelerinin tanımlayıcı özellikleri ve engellilikle ilgili tutumları anket aracılığıyla sorgulanmıştır. Anketler, önceden hesaplanmış olan akademik personel sayıları belirtilerek fakülte ve meslek yüksekokulu yönetimlerine gönderilmiştir. Anketi gönüllü olan akademik personel kendisi doldurmuştur. Ankette tanımlayıcı olarak kişinin sosyodemografik özellikleri (cinsiyeti, yaşı, unvanı), yaşamında engelli birey olup olmadığı, varsa yakınlık derecesi, engelli birey olarak kimleri tanımladıkları, engelliliğe bakışları ve devletin engellilere sağladığı haklar, yasal düzenlemeler ve uygulamalarla ilgili bilgileri sorulmuştur. Ek olarak engellilere yönelik tutumlarını belirlemek için “Engellilere Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin

kullanılabilmesi için gerekli yazılı izin alınmıştır.

Engellilere yönelik tutum ölçeği

Engellilere yönelik tutum ölçeği Zehra Yasin Dökmen tarafından geliştirilmiştir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin hesaplanan Cronbach Alpha değeri 0.91'dir.¹⁰ Otuz maddeden oluşan ölçek, "tamamen katılıyorum" 1, "katılıyorum" 2, "kararsızım" 3, "katılmıyorum" 4, "hiç katılmıyorum" 5 olarak puanlanan beş basamaklı Likert tipi bir tutum ölçeğidir. Ölçeğin 2, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 25 maddeleri tersine puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan ve en düşük puan 150-30'dur. Ölçeğin üç alt boyutu vardır. Bunlar merhamet (13 soru), sosyal değer (13 soru) ve kaynak dağıtımı (4 soru) boyutları olarak tanımlanmıştır. Ölçekten alınan yüksek puan cevaplayıcıların engeli olan bireyleri engeli olmayan bireyler gibi algıladığını; düşük olan puan ise engeli olan bireyleri farklı, düşük veya dezavantajlı olarak algıladığını göstermektedir. Düşük puanlar olumsuz tutumun göstergesidir. Ölçekte 1, 5, 7, 8, 9, 13, 18, 20, 21, 24, 26, 27 ve 29. sorular merhamet boyutunu; 10, 11, 22 ve 30. maddeler kaynak dağıtımı boyutunu ve 2, 3, 4, 6, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 25, 28. maddeler sosyal değer alt boyutunu oluşturmaktadır.

Merhamet alt boyutu engellilerle iletişim, evlilik gibi durumlara ilişkin tutumlarla (korku, sakınma, engelli için üzülmeye) ilgili; sosyal değer alt boyutu engellilerin sosyal hayata ve iş hayatına entegrasyonuna yönelik tutumlarla ilgili önermeleri içermektedir. Kaynak dağıtımı boyutu kaynakların toplumsal yaşam, istihdam ve eğitime tahsisine ilişkin tutumlarını içermektedir.

Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.90 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin her bir alt boyutu için hesaplanan Cronbach Alpha değerleri sırasıyla 0.82, 0.83 ve 0.60'tır. "Kaynak dağıtımı" alt boyutunun Cronbach alfa değeri göreceli olarak daha düşük bulunmuştur. Bu sonuç, ilgili sorulara verilen cevaplar arasında bir farklılık bulunmadığını; başka bir deyişle, öğretim üyelerinin bu alt ölçek temelli yanıtlarının

benzer olduğunu göstermektedir. Düşük Cronbach Alfa değerleri, bu soruların seçici olmadığını, ancak ölçek bütünlüğünü bozmamak için kullanıldığını ortaya koymaktadır.

Veriler bilgisayara girilmiş ve analizler yapılmıştır. Analizler sırasında fakülteler birleştirilmiş; fen bilimleri, sağlık bilimleri ve sosyal bilimler olarak üç kategori oluşturulmuştur. Edebiyat, İktisadi ve İdari Bilimler, İlahiyat, Güzel Sanatlar, Eğitim, İletişim, Turizm, Hukuk Fakülteleri ile Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Adalet Meslek Yüksekokulu sosyal bilimler; Mühendislik, Mimarlık, Fen, Ziraat Fakülteleri ile Sivil Havacılık Yüksekokulu, Kayseri Meslek Yüksekokulu, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu fen bilimleri; Veteriner, Tıp, Sağlık Bilimleri, Eczacılık, Diş Hekimliği fakülteleri ile BESYO, Halil Bayraktar Meslek Yüksekokulu, Safiye Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu sağlık bilimleri olarak kategorize edilmiştir.

Engellilere yönelik tutum ölçeği toplam puanı ve alt boyut puanları hesaplanmıştır. Veriler analiz edilirken gruplar arasında ölçek puanları arasında fark olup olmadığı Student t testi ve One Way Anova testleri ile değerlendirilmiştir. Cinsiyete ve fakülterele göre çeşitli önermelere katılım durumları arasında fark olup olmadığı ki kare analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Araştırma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmış; Erciyes Üniversitesi etik kurulundan onay alınmıştır. Çalışmaya katılan akademik personelden "bilgilendirilmiş olur" alınmıştır.

Bulgular

Araştırmaya toplam 658 akademik personel katılmıştır. Araştırmaya katılan akademik personelin çalıştıkları fakülte kategorilerinin dağılımı sırasıyla %44.8 sağlık bilimleri, %26.4 fen bilimleri ve %28.7 sosyal bilimlerdir. Araştırmaya katılan akademik personelin yaş ortalaması 36.5 ± 9.9 yıldır. Akademik personelin sosyodemografik özelliklerinin dağılımı Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan akademik personelin sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

Sosyodemografik özellikler	Sayı	%
Cinsiyet (n=653)		
Erkek	400	61.3
Kadın	253	38.7
Medeni Durum (n=651)		
Bekar	200	30.7
Evli	441	67.7
Dul/boşanmış	10	1.6
Akademik Unvanlar (n=652)		
Profesör	92	14.1
Doçent	92	14.1
Yardımcı Doçent	120	18.4
Öğretim Görevlisi	62	9.5
Uzman	8	1.2
Okutman	4	0.6
Araştırma Görevlisi	266	40.8
Yaşamında engelli birey varlığı (n=654)		
Yok	494	75.5
Var	160	24.5
Engelli birey(ler) ile aynı evde yaşıyorum	18	11.3
Engelli birey(ler) ile yakın akrabayım	83	51.8
Engelli birey(ler) ile yakın arkadaşım	4	2.5
Engelli birey(ler) ile komşuyum, uzak akrabamız ya da uzaktan arkadaşız	53	33.1
Belirtmeyen	2	1.3

Araştırmaya katılan akademik personele “Sizce aşağıdaki durumlardan hangileri engelli tanımına girer?” diye sorulduğunda alınan yanıtların yüzde dağılımları ile akademik personelin çalıştıkları fakülte kategorilerine göre engel olarak gördükleri durumlar arasında fark olup olmadığı Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Araştırmaya katılanların %2.3’ü engelli olmanın insana verilen bir ceza, %7.8’i bir lütuf-armağan ve %62.9’u bir sınav-ımtihan olduğunu düşmektedir. Engellilerin topluma katılımlarının, toplumun aktif bir üyesi olmalarının önündeki en büyük üç engel toplumun ön yargıları (%75.7), yeterli destek olunmaması (donanım, araç-gereç, program, deneyimli/eğitilmiş personel, gibi) (%74.8) ve ulaşım ile ilgili engeller (%65.0) olarak belirtilmiştir.

Akademik personelin devletin engellilere sağladığı haklar, yasal düzenlemeler ve uygulamalarla ilgili bilgi sahibi olma durumlarının dağılımı Tablo 3’

de verilmiştir. Akademik personelin %1.8’i Erciyes Üniversitesi’nin engellilere sağladığı hizmetler ve yardımları büyük ölçüde yeterli bulurken, %24.3’ü belli ölçüde yeterli bulmaktadır. Personelin %29.2’si hizmet ve yardımları yeterli bulmazken, %10.3’ü hiç yeterli bulmamaktadır. 203 kişi (%30.9) bu konuda fikri, bilgisi olmadığını ifade etmiştir. 23 kişi de bu soruya cevap vermemiştir. Personelin %66.4’ü maddi destek (burs, para vb) sağlamada, %77.4’ü sosyal destek sağlamada ve %76.6’sı eğitim araç ve gereci temin etmede üniversitenin destek olabileceğini düşünmektedir.

Araştırmaya katılan akademik personelin %2.6’sı (17 kişi) engelli öğrenci temsilcisi olduğunu belirtmiştir. Akademik personelin %30.7’si “Engelsiz Erciyes Birimini” duymuşken %69.3’ü duymadığını belirtmiştir.

Personele engelli öğrenciler için verilen önermelere katılma durumları sorulmuş ve verilen cevapların dağılımı Tablo 4’ de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya katılan bireylerin engel olarak işaretledikleri durumlarla çalıştıkları fakülte kategorilerine göre engel olarak gördükleri durumların yüzde dağılımı

Engel	Çalıştıkları Fakülte Kategorileri					P**
	Evet*	Sağlık bilimleri	Fen bilimleri	Sosyal Bilimler	Ki kare	
Göremeyen	95.6	45.0	26.4	28.6	1.650	0.438
Konuşamayan	90.1	46.0	25.3	28.7	7.617	0.022
Kekeleyen	37.8	45.0	29.3	25.7	2.554	0.279
Yürüyemeyen	93.9	44.3	26.7	29.0	0.117	0.943
El ya da ayağı olmayan	90.3	44.9	26.3	28.8	0.614	0.736
Depresyon, şizofreni, vb hastalıkları olanlar	30.1	54.5	24.7	20.8	13.617	0.001
İşitemeyen	90.9	45.3	25.6	29.1	3.888	0.143
Öğrenemeyen	57.8	50.5	23.9	25.5	13.100	0.001
Şeker, kalp, böbrek gibi uzun süreli hastalıkları olan	23.1	53.3	22.4	24.3	6.201	0.045
Aşırı hareketli ve/veya dikkati dağınık olan	20.2	51.9	27.1	21.0	5.616	0.060
Tekerlekli sandalye, koltuk değneği vb. kullanan	81.9	45.6	26.6	28.9	3.885	0.143

* Evet sütünü araştırmaya katılan bireylerin engel olarak işaretledikleri durumların yüzdelerini göstermektedir.

** Grup içi farkın istatistiksel değeridir.

Tablo 3. Akademik personeli devletin engellilere sağladığı haklar, yasal düzenlemeler, uygulamalarla ilgili bilgi sahibi olma durumlarının dağılımı (%)

	Evet vardır	Hayır yoktur	Bilmiyorum	Cevapsız
Fiziki düzenlemeler	71.6	11.2	15.4	5.9
Aylık bağlama	66.9	3.6	23.6	5.9
İşe alınma	76.1	3.5	15.5	4.9
Özel eğitime verilen maddi destek	49.7	6.5	37.5	6.2
Burs önceliği	50.5	3.3	39.4	6.8
Yurt önceliği	47.7	3.0	41.8	7.4
Üniversitelerin engellilerle ilgili birim kurması	35.3	9.4	46.8	8.5

Akademik personelin cinsiyetlerine göre her bir önermeye katılım durumları değerlendirildiğinde sadece "Derslere devam konusunda esnek olunmalıdır" önermesinde fark saptanmıştır (ki kare=10.384, p=0.006). Erkeklerin %48.6'sı bu önermeye katılırken kadınların %39.0'ı katılmıştır. Kadınlar bu konuda daha kararsızdır.

Akademik personelin çalıştıkları fakülte kategorilerine göre her bir önermeye

katılım durumları değerlendirildiğinde "Derslere devam konusunda esnek olunmalıdır" "Ödevleri tamamlamak için ek süre vermelidir" ve "Engelli öğrenciler diğer akranları kadar başarılı olamazlar" önermelerinde fark saptanmıştır (ki kare=13.321, p=0.010; ki kare=11.068, p=0.026; ki kare=12.297, p=0.015). "Derslere devam konusunda esnek olunmalıdır" ifadesine fen ve sosyal bilimlerde çalışan akademik personel daha fazla katılmıştır.

Tablo 4: Akademik personelin engelli öğrenciler için verilen önermelere katılma durumlarının dağılımı (%)

Önermeler	A	B	C	D
Üniversite eğitimleri süresince engelli öğrencilerin karşılaşılabilecekleri sorunları azaltmak biz öğretim elemanlarının görevidir.	78.4	13.1	61.1	2.4
Öğretim elemanı engelli öğrenciler için akademik uyarlamalar yapabilir.	81.9	11.6	3.6	2.9
Ders anlatırken sınıfta engelli öğrenci olup olmadığını mutlaka göz önüne almalıdır.	89.7	5.6	2.6	2.1
Sınıfta engelli öğrenci varsa engeline göre özel önlemler almalıdır.	90.3	4.6	2.7	2.4
Derslere devam konusunda esnek olunmalıdır.	43.2	29.9	23.6	3.3
Ders saatleri arasında ek dinlenme süresi vermelidir.	54.4	29.0	12.8	3.8
Ödevleri tamamlamak için ek süre vermelidir.	59.7	19.9	17.5	2.9
Sınavları tamamlamak üzere ek süre vermelidir.	61.7	22.3	12.5	3.5
Engeline göre öğrenciye alternatif formatlarda sınav hazırlamalıdır.	83.6	11.4	2.1	2.9
Engelli bir öğrenci akranlarıyla aynı sınıfta okuyabilir.	81.9	11.4	3.8	2.9
Bir sınıfta engelli bir öğrencinin olması diğer öğrencilerin performansını olumsuz etkiler.	6.4	11.6	79.6	2.4
Engelli öğrenciler diğer akranları kadar başarılı olamazlar.	4.7	10.6	82.4	2.3
Sınıfta engelli bir öğrenci olmasını istemem.	3.2	7.8	86.6	2.4
Engellilerin yükseköğrenim kurumlarına devam etmesi devlete yük getirir.	2.9	4.9	89.2	3.0
Engellilere yönelik eğitimler uzaktan olmalıdır.	4.9	17.8	74.6	2.7
Engelli öğrencilere yönelik birimlerin kurulmasını gerekli görüyorum.	88.1	5.5	4.0	2.4
Üniversitemizin engelli öğrencilerin eğitim-öğretimi için yeterli alt yapıya sahip olduğunu düşünüyorum.	10.3	58.8	28.3	2.6

A. Katılıyorum

B. Karasızım

C. Katılmıyorum

D. Cevap Vermeyen

Araştırmaya katılan akademik personelin engellilere yönelik tutum ölçeği toplam skor ortalaması 126.9±13.4 (min:82 max:150) olarak saptanmıştır. Ölçek alt skoru ortalama puanları merhamet alt boyutu için 56.2±6.1 (29-65), sosyal değer alt boyutu için 53.2±6.9 (33-65) ve kaynak dağıtımı alt boyutu için 17.4±2.3 (8-20) olarak hesaplanmıştır. Sosyodemografik özelliklere göre toplam ve

alt ölçek puanlarının dağılımı Tablo 5'de verilmiştir. Çalışılan fakülteye, cinsiyete ve ailede engelli birey/bireyler bulunma durumuna göre toplam tutum skorları arasında istatistiksel olarak fark saptanmıştır. Al ölçeklerin tüm skorları kadınlarda ve ailesinde engelli birey/bireyler bulunanlarda daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 5: Sosyodemografik özelliklere göre toplam ve alt ölçek puanlarının dağılımı

Çalışılan Fakülte Kategorisi	Toplam tutum skoru				Merhamet skoru			Sosyal değer skoru			Kaynak dağıtım skoru		
	Ort	SD	F	p	Ort	F	p	Ort	F	p	Ort	F	p
Fen Bilimleri	127.5 ^{ab}	12.2	4.480	0.012	56.4±5.3	2.526	0.081	53.5±7.6 ^{ab}	3.670	0.026	17.6±1.9	2.570	0.077
Sağlık Bilimleri	125.0 ^b	14.4			55.6±6.7			52.4±6.7 ^b			17.2±2.6		
Sosyal Bilimler	128.8 ^a	12.6			56.9±5.7			54.2±6.2 ^a			17.6±2.0		
Cinsiyet													
Erkek	125.6	13.7	1.777	0.006	55.7±6.2	1.047	0.018	52.7±7.0	0.334	0.012	17.2±2.4	5.910	0.006
Kadın	128.8	12.7			56.9±5.8			54.1±6.6			17.7±2.1		
Yaş grupları													
20-29	127.0	13.7	1.172	0.322	56.3±6.0	1.819	0.124	53.1±7.3	1.103	0.354	17.5±2.2	1.703	0.148
30-39	127.9	12.9			56.4±5.7			54.0±6.7			17.6±2.2		
40-49	126.5	13.3			56.2±6.0			52.8±6.4			17.3±2.3		
50-59	125.6	12.0			56.2±5.8			52.4±6.7			16.7±2.4		
60 ve üzeri	121.9	17.8			52.9±9.7			51.9±7.1			17.1±2.7		
Medeni durum													
Bekar	126.7	7.4	0.475	0.622	56.4±6.4	0.663	0.516	52.8±7.4	0.845	0.430	17.4±2.4	0.155	0.857
Evli	126.9	6.6			56.1±5.9			53.4±6.6			17.4±2.3		
Dul/boşanmış	131.1	6.4			58.2±4.3			55.2±6.4			17.8±1.5		
Yaşamında engelli birey/bireyler varlığı													
Yok	125.9	13.4	0.034	0.002	55.9±6.1	0.152	0.013	52.7±6.8	0.221	0.002	17.2±2.3	1.257	0.001
Var	129.8	13.0			57.3±5.8			57.7±6.8			17.9±2.1		
Engelli bireyle temas durumu													
Aynı evde yaşama	129.4	15.6	0.072	0.931	58.4±5.4	0.668	0.514	53.3±10.0	0.362	0.697	17.7±2.5	0.097	0.908
Yakın akraba/arkadaş	129.7	12.8			56.9±5.7			54.8±6.6			18.0±2.1		
Komşu, uzak akraba ya da uzaktan arkadaş	130.6	13.1			57.9±5.9			55.1±6.4			17.9±2.0		

Tartışma

Ülkemizde 6518 sayılı kanunla ifade edilen engelli tanımından^{4,6} yola çıkılarak hazırlanan listeden akademik personele hangilerinin engelli tanımına girdiği sorulduğunda alınan yanıtların daha çok gözle görülebilir engellere yönelik olduğu görülmüştür (Tablo 3). Duygusal ve davranışsal bozukluklar (depresyon /şizofreni, kekemelik, hiperaktivite, davranış bozukluğu) ile kronik hastalıklar çok daha az oranda akademik personel tarafından engel olarak kabul edilmiştir. Bu tip durumların (konuşamama, depresyon, şizofreni vb hastalıklar, öğrenememe, şeker kalp, böbrek gibi uzun süreli hastalıklar) engel tanımı içinde olduğunu bilme sağlık bilimlerinde çalışanlarda anlamlı olarak yüksektir. Sağlık Bilimlerinde çalışan personelin kendi lisans eğitimleri sırasındaki derslerinde bu konuda eğitim almış olmaları fark yaratmış olabilir. Gözle görülür özürlerin kişiler tarafından daha çok ifade edildiği bulgusu T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi tarafından yaptırılan “Toplum Özürlülüğü Nasıl Anlıyor: Temel Araştırmasında” da yer almaktadır.⁸

Tutumlar, kişilik özellikleri ya da beklentiler gibi bireyin içsel özelliklerinden biridir ve tutumlar, davranışları kestirmede bir araç olarak görülmektedir. Sosyal tutumlar olumlu olduğunda engellilerin toplumla bütünleşmeleri kolaylaşır.⁸ Erciyes Üniversitesi akademik personelin engellilerle yönelik tutumlarının ölçek kullanılarak belirlendiği bu çalışmada ölçeğin maksimum tutum skoruna göre değerlendirildiğinde tutumun olumlu olduğu belirlenmiştir. Araştırmalar da genellikle olumlu tutumların daha iyi eğitilmiş bireylerde fazla olduğunu ortaya koymaktadır.^{8,11,12} Barlutiu'nun Babes-Bolyai Üniversitesindeki (Romanya) akademik personelde yürüttüğü çalışmasında da personelin engelli öğrencilere yönelik tutumunun olumlu olduğunu göstermiştir.¹³

Engellilere yönelik görüş ve tutumları incelerken değerlendirilen temel değişkenlerden biri cinsiyettir. Araştırmalarda farklı yönde bulgular elde edilmiştir. Bazı çalışmalarda erkeklerle kadınlar arasında fark saptanmazken^{8,14,18}

bazı çalışmalarda kadınların tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir.^{9,19,24} Bu çalışmada da kadın akademisyenlerin tutumlarının erkeklere göre daha olumlu olduğu gösterilmiştir.

Yaş grubuna göre engellilere yönelik tutum incelendiğinde de cinsiyete benzer şekilde farklı bulguları olan çalışmalar gözlenmektedir. Yürüttüğümüz bu çalışmaya benzer şekilde fark bulmayan çalışma varken²⁵ bazı çalışmalarda genç grubun yaşlı gruba göre daha olumlu tutumda olduğu bildirilmektedir^{8,12,26,27} Buna karşın, literatürde yaş arttıkça olumlu tutumların arttığını gösteren çalışma da gözlenmektedir.²⁰

Medeni duruma göre fark olup olmadığı değerlendirildiğinde bir fark saptanmamıştır. Tervo ve arkadaşları medeni durumun tutumlarda farklılığa yol açmadığını bulmuşlardır.¹⁷ Başbakanlık Özürlü İdaresinin yaptığı çalışmada ise bekârların özürlülere yönelik tutumlarının, evli olanlardan daha olumlu olduğu gösterilmiştir.⁸

Engellilere ilişkin tutumların, eğitimi alınan alanlara bağlı olarak değişebildiği gözlenmektedir. Üniversitede fen ya da sosyal ve idari bölümlerde okumanın fark yarattığı, sosyal çalışma alanlarında eğitim alanların diğer bölümlerde öğrenim görenlerden daha olumlu tutumlara sahip oldukları²⁸⁻³⁰ bulunmuştur. Sağlık hizmeti alanında öğrenim alan öğrencilerin özürlülere yönelik tutumlarının fazla olumlu olmadığı, bunda demografik özelliklerin değil alan tecrübesinin ve profesyonel bir ortamda olmanın etkisi olabileceği belirtilmektedir.¹⁷ Bu çalışmada da sosyal bilim alanında çalışan akademik personelin sağlık alanında çalışan personelden daha olumlu tutum gösterdiği bulunmuştur.

Engellilere yönelik tutumların nasıl oluştuğunu ve nasıl değiştirilebileceğini açıklamak için çeşitli kuramlardan yararlanılmaktadır. Bu kuramlardan bazıları öğrenme yaklaşımı, bilişsel yaklaşım, sosyal temas hipotezi, maruz kalma etkisidir. Sosyal temas hipotezinde “engellilerle günlük yaşam içinde eşit koşullarda sık sık bir arada olmak olumlu tutum değişimini gerçekleştirebilir” denmektedir.⁸ Bizim

çalışmamızda da yaşamında engelli birey/bireyler olan kişilerin daha olumlu tutum sergiledikleri saptanmıştır. Şahin ve Akyol'un, Chen ve ark.'nın çalışmasında da engelli bireylerle teması olan öğrencilerin tutum puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur.^{9,31} Aynı evde olma veya olmama fark etmemektedir. Başbakanlık özürü idaresinin çalışmasında ailesinde ya da akrabasında engelli olanların tutumları, aile ve akraba çevrelerinde engelli olmayanların tutumlarına göre daha olumsuz bulunmuştur. Engelli tanıdığı olanların engellilere yönelik tutumları tanıdığı olmayanların tutumlarından daha olumludur.⁸

1990'lı yıllardan itibaren, tüm dünyada üniversiteler, "engelli destek merkezleri," "engelli hizmet büroları", "engelli öğrenci birimleri" kurarak engellilerin eğitimlerini kolaylaştırmayı hedeflemişlerdir. Birimler tarafından sağlanan hizmetler, engelli öğrencilerin, diğer öğrencilerle akademik ortamda rekabet edebilmesine de olanak sağlamaktadır. Bu tip birim/büro/merkez gibi yerler bu alanda toplumsal duyarlılığa üniversite eğitimi kapsamında atılmış ilk adımlardır.³² Ülkemizde, 2005 yılında "Özürü ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun" yürürlüğe girmiştir (Kanun No: 5378 Kabul Tarihi: 01.07.2005). Bu kanunun 15. Maddesinde üniversitelerde, özürü üniversite öğrencilerinin öğrenim hayatlarını kolaylaştırabilmek için araç-gereç temini, özel ders materyallerinin hazırlanması, özürülere uygun eğitim, araştırma ve barındırma ortamlarının hazırlanmasının temini gibi konularda çalışma yapmak üzere Özürü Danışma ve Koordinasyon Merkezi kurulması, gereklilik olarak yer almıştır. Bu yasanın ardından, Yükseköğretim Kurumları Özürü Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği hazırlanmış, 20 Haziran 2006 tarih ve 26204 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı, "...yükseköğrenim gören özürü öğrencilerin, öğrenim hayatlarını kolaylaştırabilmek için gerekli tedbirleri almak ve bu yönde düzenlemeler yapmak üzere, Yükseköğretim Kurulu

Başkanlığı bünyesinde kurulan Özürü Danışma ve Koordinasyon Birimi ile Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi ve üniversiteler bünyesinde oluşturulacak özürülerle ilgili birimlerin çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir". Sekizinci maddesi "Yükseköğretim kurumları tarafından bir rektör yardımcısı sorumluluğunda, özürü öğrencilerin akademik, idari, fiziksel, psikolojik, barınma ve sosyal alanlarla ilgili ihtiyaçlarını tespit etmek ve bu ihtiyaçların karşılanması için yapılması gerekenleri belirleyip, yapılacak çalışmaları planlamak, uygulamak, geliştirmek ve yapılan çalışmaların sonuçlarını değerlendirmek üzere, mediko-sosyal sağlık, kültür ve spor işleri daire başkanlığına bağlı özürü öğrenciler birimi oluşturulur..." hükmü ile ilgilidir.³³

Türkiye'de bu alanda kurulan ilk koordinatörlük "Engelsiz ODTÜ Koordinatörlüğü"dür. Sonra pek çok üniversite takip etmiştir. Erciyes Üniversitesi'nde "Engelsiz Erciyes Birimi" 2008 yılında kurulmuştur. Ancak bu çalışmada akademik personelin sadece üçte birinin bu birimi duyduğu belirlenmiştir. "Engelsiz Erciyes Birimi" ve görevleri Üniversitemiz akademik personeline daha iyi tanıtılmasının gereği açıktır.

Sonuç

Akademik personelin engelliğe yönelik tutumları olumludur. Üniversite eğitimleri süresince engelli öğrencilerin karşılaşabilecekleri sorunları azaltmanın öğretim elemanlarının görevi olduğunu düşünmekteyiz. Ancak özel eğitime verilen maddi destek, burs önceliği, yurt önceliği gibi danışmanlık yapabilecekleri konulardaki bilgileri yetersizdir. Engelli öğrencilere yönelik birimlerin kurulmasını gerekli görmekteyiz ancak üniversitemizin engellilerle ilgili biriminden haberdar değildirler.

Mali Destek: Çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

Kaynaklar

1. Dünya Sağlık Örgütü. Dünya Engellik Raporu 2011 Erişim yeri: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en/, Erişim tarihi: 07.07.2017.
2. Türkiye İstatistik Kurumu. Dünya Nüfus Günü 2015. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni. Sayı: 18617. 6 Temmuz 2015. Erişim yeri: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18617>, Erişim tarihi: 07.07.2017.
3. Ürker Ş. Türk Mevzuatında Özürlülük Terminolojisi. *Öz-Veri Dergisi* 2010;7(1):1583-1592.
4. T.C. Resmi Gazete. Aile Ve Sosyal Politikalar Bakanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. Kanun no:6518, 19 Şubat 2014. Resmi Gazete Sayısı: 28918., Erişim yeri: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/02/20140219-1.htm>, Erişim Tarihi: 07.07.2017.
5. Çınarlı S. Türkiye ve Bazı Avrupa Birliği Ülkelerinde Engellilik Kavramı ve Engelli İstihdamı ile İlgili Düzenlemelerin İncelenmesi. *Öz-veri Dergisi* 2010;7(1):1561-1582.
6. Ertürk K.L., Şimşek A.A., Songür D.G., Şengül G. Türkiye’de Engelli Farkındalığı ve Engelli Bireylerin Adalete Web Erişilebilirlikleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Bilgi Dünyası* 2004;15(2): 375-395.
7. Şahin H. Engellilik Kimin Sorunu? Bireyin mi, Toplumun mu? *Özveri Dergisi* 2004;1(1):48-64.
8. Kaner S., Öğütölmüş S., Büyüköztürk Ş., Dökmen Z. Toplum Özürlülüğü Nasıl Algılıyor Temel Araştırması. T.C. Başbakanlık Özürllüler İdaresi Başkanlığı. Ankara. 1997.
9. Şahin H., Akyol A.D. Evaluation of Nursing and Medical Students’ Attitudes Towards People With Disabilities. *Journal of Clinical Nursing* 2010;19:2271-2279.
10. Dökmen Z.Y. Engellilere Yönelik Tutum Ölçeği: Geliştirilmesi, Geçerliliği ve Güvenirliği. XI Ulusal Psikoloji Kongresi, 20-22 Eylül 2000, Ege Üniversitesi, İzmir.
11. Murray C., Wren C.T., Keys C. University Faculty Perceptions of Students With Learning Disabilities: Correlates and Group Differences. *Learning Disability Quarterly* 2008;31:95-113.
12. Yazbeck M., McVilly K., Parmenter T.R. Attitudes Towards Persons With Intellectual Disabilities. *Journal of Disability Policy Studies* 2004;15(2):97-111.
13. Costea-Barluti C., Rusu A.S. A Preliminary Investigation Of Romanian University Teachers’ Attitudes Towards Disabilities-A Premise For Inclusive Interaction With Students With Disabilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2015;209:572-579.
14. Kargın T., Baydık B. Kaynaştırma Ortamındaki İşiten Öğrencilerin İşitme Engelli Akranlarına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Özel Eğitim Dergisi* 2002;3(2): 27-39.
15. Nowicki E.A., Sandieson R. A Meta-Analysis of School-Age Children’s Attitudes Towards Persons With Physical And Intellectual Disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education* 2002;49(3):243-265.
16. Kaner S. Özel Eğitime Giriş Dersinin, Öğretmen Adaylarının Zihinsel Engellilere Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi* 2000;1(1):32-43.
17. Tervo R.C, Palmer G., Redinius P. Health Professional Student Attitudes Towards Persons With Disability. *Clinical Rehabilitation* 2004;18:908-915.
18. Parasuram K. Variables That Effect Teachers’ Attitudes Toward Disability and Inclusive Education in Mumbai, India. *Disability and Society* 2006;21(3):232-242.
19. Avramidis E., Bayliss P., Burden R. A Survey into Mainstream Teachers’ Attitudes Towards The Inclusion of Children With Special Educational Needs in The Ordinary School in One Local Education Authority. *Educational Psychology* 2000;20(2): 191-211.

20. Findler L., Vilchinsky N., Werner S. The Multidimensional Attitudes Scale Toward Persons With Disabilities (MAS): Construction and Validation. *Rehabilitation Counselling Bulletin* 2007;50(3):166-176.
21. Hergenrather K., Rhodes S. Exploring Undergraduate Student Attitudes Toward Persons With Disabilities: Application of The Disability Social Relationship Scale. *Rehabilitation Counselling Bulletin* 2007;50(2):66-75.
22. Meegan S., Macphail A. Irish Physical Educator's Attitude Toward Teaching Students With Special Educational Needs. *European Physical Education Review* 2006;12(1):75-97.
23. Pruet S.R., Lee E.J., Chan F., Wang M.H., Lane F.J. Dimensionality of the Contact with Disabled Persons Scale. Results from Exploratory and Confirmatory Factor Analyses. *Rehabilitation Counselling Bulletin* 2008;51(4):210-220.
24. Şahin H., Bekir H. Üniversite Öğrencilerinin Engellilere Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi* 2016;3:767-779.
25. Iecovich, E., Lev-Ran O. Attitudes of Functionally Independent Residents Toward Residents Who Were Disabled in Old Age Homes: The Role of Separation Versus Integration. *Journal of Applied Gerontology* 2006;25(3):252-268.
26. Chiu M.Y.L., Chan K.K.L. Community Attitudes Towards Discriminatory Practice Against Persons With Severe Mental Illness in Hong Kong. *International Journal of Social Psychiatry* 2007;53(2):159-174.
27. Robinson C., Martin J., Thompson K. Attitudes towards and perceptions of disabled persons-Findings from a module included in the 2005 British Social Attitudes Survey. *Disability Rights Commission*.2007.
<http://pf7d7vi404s1dxh27mla5569.wpe.ngine.netdna-cdn.com/files/library/robinson-NatCenDisabilityModuleAug2007.pdf>.
Erişim Tarihi: 07.07.2017.
28. Alghazo E.M., Dodeen H., Algaryouti I.A. Attitudes of Pre-Service Teachers Towards Persons With Disabilities: Predictions for The Success of inclusion. *College Student Journal* 2003;37(4):515-523.
29. Horner-Jonhson, W., Keys C., Henry D., Yamaki K., Oi F., Watanabe K., Shimada H., Fugimura I. Attitudes of Japanese students toward persons with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research* 2002;46(5):365-378.
30. Stachura K., Garven F. A National Survey of Occupational Therapy Students' and Physiotherapy Students' Attitudes to Disabled Persons. *Clinical Rehabilitation* 2007;21:442-449.
31. Chen R.K, Brodwin M.G, Cardoso E., Chan F. Attitudes Toward People With Disabilities in The Social Context of Dating And Marriage: A Comparison of American, Taiwanese and Singaporean College Students. *Journal of Rehabilitation* 2002;68:5-11.
32. Subaşıoğlu F. Üniversitelerin Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümleri'nin "Engellilik Farkındalığı" Üzerine Bir Araştırma. *Bilgi Dünyası* 2008; 9(2):399-430.
33. T.C. Resmi Gazete. Yükseköğretim Kurumları Özürlüler Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği. Sayı: 26204, 20 Haziran 2006. Erişim yeri: http://www.yok.gov.tr/web/guest/icerik/-/journal_content/56_INSTANCE_rEHF8BIsfYRx/10279/18014, Erişim Tarihi: 19.07.2017.

Hastanede yatan çocukların hemşire algısının resim çizme yöntemi ile incelenmesi: Projektif araştırma

Gülzade Uysal¹, Duygu Sönmez Düzkaya², Gülçin Bozkurt³, Yağmur Çöplü⁴

¹Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Hemş. Hiz. Müd., İstanbul

³İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul

⁴Kozyatağı Acıbadem Hastanesi, Yenidoğan Hemşiresi, Kozyatağı, İstanbul

Öz

Amaç: Araştırma, resim çizme yöntemini kullanarak hastaneye yatan çocuklarda hemşire algısını belirlemek amacıyla yapıldı. **Yöntem:** Tanımlayıcı özellikteki araştırmada, nicel veriler ve resim çizdirme yöntemi kullanılarak çocukların hemşire algısı irdelenmiştir. Araştırma bir üniversite hastanesinin çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğinde, Ekim 2016-Mayıs 2017 tarihlerinde gerçekleştirildi. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş olup verilerin toplanması için ayrılan sürede, hastanede yatmakta olan 3-12 yaş arasında çalışmaya katılmaya istekli 264 çocuk araştırmanın örneklemini oluşturuldu. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan "Soru formu" ve çocuklara verilen beyaz bir A4 kağıt ve boya kalemleri kullanarak elde edildi. Çalışma sonucunda elde edilen veriler tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ve çizilen resimlerde tematik tümevarım analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirildi. **Bulgular:** Çalışma grubundaki çocukların yaş ortalamasının 7.36 ± 2.57 yıl, %50.8'inin erkek olduğu ve %57.6'sının kronik hastalık nedeniyle hastanede yattığı saptandı. Çocukların %76.1'inin resimlerinde hemşireyi insan figürü olarak çizdiği, %85.5'inin hemşireyi kadın olarak algıladığı ve 1/3'ünün (%33.7) hemşireyi olumsuz algıladığı belirlendi. Çocukların yaş, cinsiyet, hastanede yatma nedenleri, anne ve babalarının öğrenim durumlarının hemşire algılarını etkilemediği görüldü ($p > 0.05$). **Sonuç:** Hemşireler, çocukların gelişim düzeyine göre, sözel yöntemlerin yanı sıra resim çizme yöntemini; çocukların hemşire ve diğer sağlık profesyonellerinden beklentilerini, algılarını, hastane ve tedaviye ilişkin korku ve kaygıları belirlemek amacı ile kullanabilir.

Anahtar kelimeler: Çocuk, resim çizme, hastane, hemşire

Yazının geliş tarihi: 20.09.2017

Yazının kabul tarihi: 05.02.2018

Sorumlu yazar: Dr. Öğr. Üyesi Gülzade Uysal, Okan Üniv., Sağlık Bil. Fak., Hemşirelik Bölümü, Öğretim Üyesi, Akfırat-Tuzla 34959/İstanbul

Tel: 0216-6771630-3847

E-posta: gulzade.uysal@okan.edu.tr

Investigation of the nursing perception of children in hospital with drawing method: Projective research

Aim: There search was conducted in order to determine the nursing perception of the children in hospital by using the method of drawing pictures. **Method:** In the descriptive study, nurse perception of children was examined by using quantitative data an dimage drawing method. The research was implemented in a child's health and illness clinic of a university hospital from October 2016 to May 2017. No sample selection was made in the survey and 264 children who were willing to participate in the study between the ages of 3 and 12 in the hospital, were included in the study sample. The data were obtained using a "questionnaire form" prepared by the researchers and a white paper and crayons given to the children. The data obtained in the study was evaluated using descriptive statistical methods and thematic induction analysis methods in drawnimages. **Results:** It is found that, the mean age of the children in the study group was 7.36 ± 2.57 years, 50.8% were male and 57.6% were hospitalized due to chronic illness. It was determined that 76.1% of the children painted the nurse as a human figure in the pictures, 85.5% perceived the nurse as a woman and 1/3 (33.7%) perceived the nurse a negatively. It was seen that the age, gender, reasons for staying in the hospital, the educational status of the parents did not affect the nurse perceptions ($p > 0.05$). **Conclusion:** Nurses, in addition to verbal methods, according to the level of development of children, can use to determine the expectations and perceptions of children from nurses and other health professionals with their fears and concerns about hospital and treatment.

Keywords: Child, drawing, hospital, nurse

Giriş

Hastaneye yatmanın çocukları psikolojik, fizyolojik ve bilişsel yönden etkilediği, kaygı ve endişelerini arttırdığı, bağımsızlıklarını engellediği bilinmektedir.^{1,2} Hastalığın türü, hastane ortamı, yapılacak uygulamalar ve tedavi ekibinin tepkisine göre hastaneye yatmanın çocuk ve ailedeki etkisi değişmektedir.^{3,4,5} Hastane ortamı, yapılan girişimler ve sağlık çalışanları hakkında deneyimi olmayan çocuklar anksiyete, depresyon ve agresyon yaşamaktadır.^{5,6} Şen Beytut ve ark. (2009)⁵ hastanede izlenen 9-12 yaş arasındaki çocukların çizdikleri resimlerde; depresyon, anksiyete, agresyonu sık yansıttıklarını saptamıştır.

Çocuklar resim çizerken kendilerine özgü ifadeler ile çizim yapmakta ve farklı yönlerini gösterebilmektedir.^{5,7} Güven (2009)⁸ çocukların çizdikleri resimlerle psikolojik durumlarını, kişilerarası ilişkilerini ve çeşitli duygularını sergilediğini ve iç dünyalarını yansıttığını bildirmektedir. Malchiodi (2001)⁹, çocuklar ile etkileşimde resmin bir iletişim aracı olduğunu, resim yapmanın çocuğu rahatlatığı ve güven

duygusunu geliştirdiğini belirtmektedir. Dolayısıyla hastane gibi yabancı ortamlarda çocukların duygularını ifade etmesi için resim çizdirme yöntemi kullanılabilir.^{10,11}

Hemşireler çocuğun gelişim düzeyine uygun iletişim tekniklerini kullanabilmelidir. Çocukların duygularını ifade etmelerinde kolay ve yalın bir yöntem olan resim çizdirmenin kullanılması ile çocuk ve hemşire arasında daha güçlü bağların oluşabileceği bildirilmektedir.^{11,12} Resim çocuğun sorunlarına, güçlü ya da rahatsız edici deneyimlerine dair veri sağlamasının yanı sıra çocukların kendileri, çevreleri hakkındaki duygu ve düşüncelerini, algılarını fantezilerini ve gözlemlerini paylaşma fırsatı sağlar.¹² Resim çizdirme yolu ile elde edilen veriler hemşireler tarafından; çocuklardan sorunlarını belirleme, gelişim düzeyine uygun iletişim kurma ve uygun yaklaşımda bulunmak için kullanılabilir.^{1,8,13-15} Aynı zamanda hastaneye yatan çocukların fiziksel, sosyal ve psikolojik tepkileri ve hemşirelere yönelik algılarının belirlenmesi, hemşirenin çocuk ve aileye yaklaşımlarını gözden geçirme olanağı sağlayacaktır.^{5,15}

Araştırma, resim çizme yöntemini kullanarak hastanede yatan çocuklarda hemşire algısını belirlemek amacıyla yapıldı.

Yöntem

Tanımlayıcı özellikteki araştırmada, nicel veriler resim çizdirme yöntemi kullanılarak çocukların hemşire algısı irdelendi. Projektif bir yöntem olarak kabul edilen resim çizdirme yöntemi çocukların duygularını ve algılarını anlamlandırmak için psikologlar tarafından da sık kullanılmaktadır.^{5,12}

Araştırma bir üniversite hastanesinin çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğinde, Ekim 2016-Mayıs 2017 tarihlerinde gerçekleştirildi. Verilerin toplanması için ayrılan sürede her hafta Perşembe günleri kliniğe gidilerek veriler elde edildi.

Araştırmanın evren ve örnekleme: Araştırmanın evrenini, çalışmanın yürütüldüğü çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğinde yatan 3-12 yaş arasındaki çocuklar oluşturdu. Araştırmanın yürütüldüğü klinikte iki çocuk servisi bulunmakta olup toplam 53 yatak vardır. Servislerde 22 hemşire, 7 uzman ve 8 asistan doktor çalışmaktadır. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğine çocuklar birçok farklı kronik ve akut hastalık tanısı ile kabul edilmektedir. Her iki servisin de kendine ait birer oyun odası ve ailelerin kullanımına açık mutfakları bulunmaktadır. Çocuk ve Yenidoğan Yoğun Bakım ünitelerinde yatan hastalar örneklem dışında bırakılmıştır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş olup verilerin toplanması için ayrılan sürede, hastanede yatmakta olan iletişim kurulabilen, resim çizebilecek beceriye sahip, 3-12 yaş arasında çalışmaya katılmaya istekli 264 çocuk araştırmanın örneklemini oluşturdu. Araştırmaya katılmayı red eden 13 çocuk araştırma dışında bırakıldı.

Veri toplama araçları: Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan "Soru formu" ve çocuklara verilen beyaz bir A4 kağıt ve boya kalemleri kullanarak elde edildi. Soru formunda çocuk ve ebeveyne ilişkin sosyo-demografik özellikleri içeren 17 soru yer aldı ve yanıtlar ebeveynlerden alındı.

Çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğinde yatan çocuklara boş beyaz bir A4 kağıt ve 12 renk boya kalemi verilerek "hemşire" denilince akıllarına ilk gelen şeyleri çizmeleri istendi. Araştırmacılar biri tarafından resmi tamamlayan çocuklara çizdiği resim ile ilgili "Resimde kimler var?", "Ne yapıyorlar?", "Nasıl davranıyorlar?", "Ne söylüyor?" gibi sorular soruldu. Çocukların çizdikleri resimler ile ilgili açıklamalar/yorumları soru formuna araştırmacılar tarafından kayıt edildi. Çocukların çizdiği resimler ve yapmış oldukları açıklamalar çizimleri yaptıran aynı iki araştırmacı tarafından tematik olarak analiz edilerek olumlu ve olumsuz hemşirelik algısı başlıkları altında katagorize edildi. Çalışma bulgularında çocukların resimlerine ve yaptıkları açıklamalara örnekler verildi.

Veri analizi ve yorumlama: Çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programında tanımlayıcı istatistiksel analizler; sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, min-max, ki kare yöntemleri ile değerlendirildi. Çizilen resimler ise tümevarım analiz yöntemi kullanılarak değerlendirildi.

Patton (2002)'a göre tümevarım analiz yöntemi çocukların sembolik dünyasını anlamada araştırmaya önemli katkılar sağlamaktadır. Tümevarım analiz, kodlama yoluyla verilerin kategorilere ayrılması, kategoriler arasındaki ilişkileri çıkararak tema ve alt temalar oluşturmasıdır. Bu araştırmada ayrı bir uzmanlık gerektiren bir alan olması nedeniyle çocukların resimlerde yansıttığı gelişim özelliklerine göre irdelene yapılması amaçlanmamıştır. Çocukların çizdikleri resimlerine yönelik sorulara verdikleri yanıtlar doğrultusunda, iki uzman tarafından değerlendirilerek "olumlu hemşirelik algıları" ve "olumsuz hemşirelik algıları" şeklinde iki kategoriye ayrıldı. Çocuklardan resimleri yorumlamaları istenmiş ve açıklamaları resim kağıdına not alınmıştır. Sevgi dolu, iyileştiren, kurtaran, yardım eden, oyun oynatan, güler yüzlü, iyi insan, melek gibi, çiçek gibi, eğlenceli, arkadaş gibi, doğum günü kutlar, güzel, süslü, kahraman vb. ifadeler olumlu algılar olarak kabul

edilmiştir. İğne yapan, can acıtan, ilaç veren, ağlatan, korkutan, kızgın, sinirli, sus yapar, susturur vb. ifadeler olumsuz algılar olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın etik yönü: Veri toplama öncesinde Okan Üniversitesi Etik Kurulundan gerekli izinler (Etik kurul no:77) alınmıştır. Veri toplama aşamasında, tüm ebeveynlere çalışmanın amacı hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Resimlerin tematik analizleri yapılırken çocukların isimleri kullanılmamış, rakamlar ile kodlanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde hastanede yatan çocukların ve ebeveynlerinin tanıtıcı özellikleri, hemşirelik algılarına ilişkin nicel veriler ve çocukların çizimlerine yer verilmiştir.

Çocuk ve ebeveynlere ilişkin tanıtıcı özellikler Tablo 1'de verildi. Çalışma grubundaki çocukların yaş ortalamasının 7.36 ± 2.57 yıl, %50.8'inin erkek, %81.8'inin çekirdek ailede yaşadığı ve %95'inin sosyal güvencesinin olduğu belirlendi. Çocukların hastanede yatış nedenleri incelendiğinde; %57.6'sının kronik hastalık (kanser, diyabet, kistik fibrozis, astım vd.), %42.4'ünün ise akut bir hastalık (ishal, ateş, apandisit vd.) nedeniyle hastanede yattığı görüldü (Tablo 1).

Ebeveynlere ilişkin özellikler incelendiğinde; annelerin ortalama 33.30 ± 6.19 yaşında olduğu, %48.9'unun ilkökul-ortaokul mezunu olduğu ve %67'sinin ev hanımı olduğu saptandı. Babaların ise ortalama 37.42 ± 6.20 yaşında, %36'sının ilkökul-ortaokul mezunu olduğu ve %94.3'ünün çalıştığı belirlendi (Tablo 1).

Çocukların hemşirelik algılarına ilişkin veriler Tablo 2'de yer almaktadır. Çocukların %76.1'inin resimlerinde hemşire çizdiği, %85.5'inin hemşireyi kadın olarak algıladığı (Şekil 5'te çocuk çizdiği resmi "*Hastanede hemşire ve doktorlar var. Hemşireler kız, büyük çizdiğim erkek olan da doktor*" şeklinde açıklamış) ve %23.9'unun hemşireye ilişkin düşüncelerini anlatırken resimde hemşire yerine başka semboller

(yıldız, kalp, enjektör vd.) kullandığı belirlendi (Tablo 2).

Çocukların resimlerindeki hemşireyi %66.3'ünün olumlu (sevgi dolu, iyileştiren, yardım eden, oyun oynatan, güler yüzlü, iyi insan, melek, çiçek gibi) algıladığı ve %33.7'sinin ise olumsuz (iğne yapan, can acıtan, ilaç veren, ağlatan, korkutan, kızgın) şeklinde algıladığı görüldü (Tablo 2).

Çocukların olumlu algıları için seçilen örneklerden Resim 1'de: "*Elinde zürafa ile gezen güler yüzlü bir hemşire çizdim. Bir yıldız çizdim, hastanede güvende ve huzurlu olduğumu anlatıyor*", Resim 2'de "*Hemşireler bizi her sabah ziyaret ediyor, durumumuzu değerlendiriyor. Hep yanımızdalar bizi yalnız bırakmıyorlar*" şeklinde açıklama yapmıştır.

Çocukların resimlerindeki olumsuz hemşire algısına örnek olarak seçilen Resim 3'de: "*Hastaneye babamla gelmek istiyorum, ama serviste babaların kalması yasak. Serviste bizimle ilgilenen sarı saçlı çok sinirli bir hemşire var.*" Resim 4'de: "*Hemşire ve iğne çizdim. Hemşire deyince aklıma iğne geliyor, hemşire odaya girdiğinde ağlıyorum*" şeklinde çizdiği resmi yorumladığı saptandı. Bir diğer çocuk ise çizdiği resmi, Resim 5: "*Hastanede hemşire ve doktorlar. Hemşireler kız, büyük çizdiğim erkek olan da doktor*" olarak yorumlamıştır.

Araştırmaya katılan çocukların ve ailelerin özellikleri ile çocukların resimlerde yansıttığı hemşire algılarının karşılaştırmasına tablo 3'te yer verildi. Çocukların yaş gruplarına göre olumlu ve olumsuz algıları karşılaştırıldığında, en fazla 3-6 yaş grubundaki çocukların olumsuz algı ifade ettikleri ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ($p > 0.05$). Çocukların cinsiyetlerine göre hemşire algıları incelendiğinde, kız çocuklarının daha fazla olumsuz algı bildirdiği, gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı ($p > 0.05$). Çocukların hastanede kronik veya akut hastalık nedeni ile yatıyor olmalarının hemşire algılarını etkilemediği belirlendi ($p > 0.05$). Çocukların anne ve babalarının öğrenim durumlarının çocukların hemşire algılarını etkileyen bir özellik olmadığı görüldü ($p > 0.05$) (Tablo3).

Tablo 1. Çocuk ve ebeveynleri tanıtıcı özellikler (n=264)

Özellikler	n	%
Çocuk yaş		
3-6 yaş	111	42.0
7-12 yaş	153	58.0
Çocuk cinsiyet		
Kız	130	49.2
Erkek	134	50.8
Çocuğun hastanede yatma nedeni		
Kronik hastalık	152	57.6
Akut hastalık	112	42.4
Kardeşinin olması		
Var	169	64.0
Yok	95	36.0
Aile tipi		
Çekirdek aile	216	81.8
Geniş aile	48	18.2
Anne öğrenim durumu		
İlkokul- ortaokul mezunu	129	48.9
Lise mezunu	81	30.7
Üniversite mezunu	54	20.5
Anne çalışma durumu		
Çalışan	87	33.0
Çalışmayan	177	67.0
Baba öğrenim durumu		
İlkokul- ortaokul mezunu	95	36.0
Lise mezunu	84	31.2
Üniversite mezunu	85	32.2
Baba çalışma durumu		
Çalışan	250	94.7
Çalışmayan	14	5.3
Çocuk yaş ortalaması	7.36±2.57	
Anne yaş ortalaması	33.30±6.19	
Baba yaş ortalaması	37.42±6.20	

Tablo 2. Çocukların çizdiği resimlerdeki hemşire algıları (n=264)

Özellikler	n	%
Resimlerde hemşire varlığı (n=264)		
Var	201	76.1
Yok	63	23.9
Resimlerde hemşirelerin cinsiyetleri (n=201)		
Kadın	172	85.5
Erkek	29	14.5
Çocukların resimlerdeki algıları		
Olumlu algılar (n=175)		
Sevgi dolu	53	30.3
İyileştiren, kurtaran	42	24.0
Yardım eden	18	10.3
Oyun oynatan	18	10.3
Güler yüzlü	14	8.0
İyi insan	13	7.4
Melek gibi	7	4.0
Çiçek gibi	4	2.3
Diğer ¹	6	3.4
Olumsuz algılar (n=89)		
İğne yapan, can acıtan	54	60.7
İlaç veren	14	15.7
Ağlatan	8	9.0
Korkutan	6	6.7
Kızgın, sinirli	4	4.5
Diğer ²	3	3.4

¹Eğlenceli, arkadaş gibi, doğum günü kutlar, güzel, süslü, kahraman ²Sus yapar, susturur

Tablo 3. Çocuklar ve ebeveynlerin özellikleri ile resimlerdeki hemşirelik algılarının karşılaştırılması (n=264)

Özellikler	Olumlu Algı		Olumsuz Algı		Test / p
	n=175		n=89		
	n	%	n	%	
<i>Çocuk yaş</i>					
3- 6 yaş	68	38.9	43	48.3	- 0.09*
7-12 yaş	107	61.1	46	45.7	
<i>Çocuk cinsiyet</i>					
Kız	80	45.7	50	56.2	- 0.07*
Erkek	95	54.3	39	43.8	
<i>Hastanede yatma nedeni</i>					
Akut	79	45.1	33	37.1	- 0.237*
Kronik	96	54.9	56	62.9	
<i>Anne-öğrenim durumu</i>					
İlk-ortaokul mezunu	83	47.4	46	51.7	1.096 0.578
Lise mezunu	53	30.3	28	31.5	
Üniversite mezunu	39	22.3	15	16.8	
<i>Baba-öğrenim durumu</i>					
İlk-ortaokul mezunu	59	33.7	36	40.4	1.909 0.385
Lise mezunu	55	31.4	29	32.6	
Üniversite mezunu	61	34.9	24	27.0	

*Chi square test, *Fisher exact test*



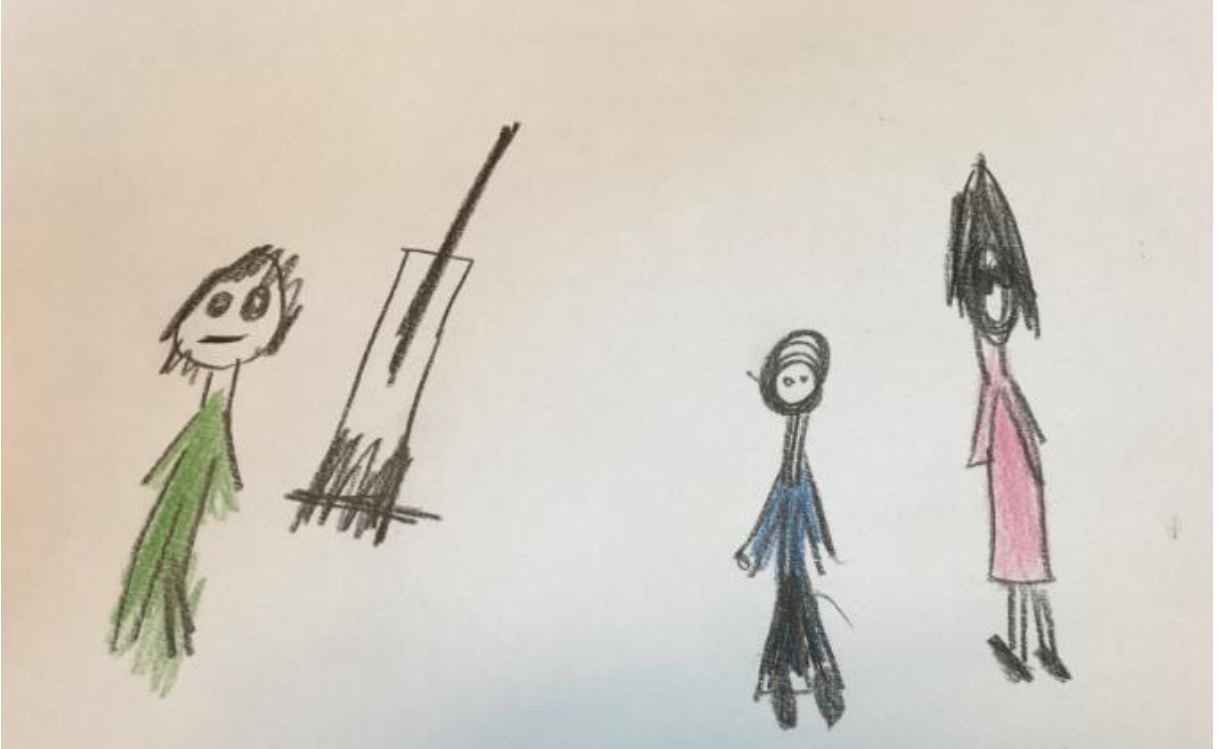
Resim 1. (Kod 215) "Elinde zürafa ile gezen güler yüzlü bir hemşire çizdim. Bir yıldız çizdim, hastanede güvende ve huzurlu olduğumu anlatıyor."



Resim 2. (Kod 229) "Hemşireler bizi her sabah ziyaret ediyor, durumumuzu değerlendiriyor. Hep yanımızdalar bizi yalnız bırakmıyorlar."



Resim 3. (Kod 195) "Hastaneye babamla gelmek istiyorum, ama serviste babaların kalması yasak. Serviste bizimle ilgilenen sarı saçlı çok sinirli bir hemşire var."



Resim 4. (Kod 230) "Hemşire ve iğne çizdim. Hemşire deyince aklıma iğne geliyor, hemşire odaya girdiğinde ağlıyorum"



Resim 5. (Kod 298): "Hastanede hemşire ve doktorlar. Hemşireler kız, büyük çizdiğim erkek olan da doktor"

Tartışma

Yetişkinlere göre duygularını sözlü olarak yeterince ifade edemeyen çocukların resim çizerek psikolojik durumlarını, kişilerarası ilişkilerini, çeşitli duygularını ve iç dünyalarını yansıttıkları^{5,8,12}, hemşirelerin çocukları tanımak için resim çizme yöntemini kullanması önerilmektedir^{16,17}.

Araştırmaya katılan çocukların %76.1'inin hemşireyi resimlerinde insan figürü ile ve çoğunluğunun (%85.5) kadın olarak çizdiği belirlenmiştir. Canbulat ve ark. (2012)¹³'ünün yapmış olduğu bir çalışmada, çocukların %57.8'inin hemşireleri kadın figüründe çizdiği saptanmıştır. Çocuklardan biri hemşire ve doktor çizdiği resimde (Şekil 5) "hastanede hemşire ve doktorlar var. Hemşireler kız,

büyük çizdiğim erkek olan da doktor" şeklindeki açıklaması hemşirelik mesleğinin kadınlara özgü bir meslek olarak algılandığını göstermektedir. Hemşirelerin daha çok kadın figüründe çizilmesinin nedeni ülkemizde halen çalışan kadın hemşire sayısının fazla olması ve çocukların daha çok kadın hemşirelerle karşılaşılıyor olması ile açıklanabilir.

Alan literatüründe çocukların altı yaşından itibaren çevresinde gördüğü şeyleri resme aktarmayı becerdiği, yedi yaşından itibaren uzamsal derinlikleri, hareket ve renkleri daha doğru aktarabildiği belirtilmektedir.⁹ Bu çalışmada gelişimsel düzeyi göz önünde bulundurularak okul öncesi (3-6 yaş) ve okul yaş grubu (7-12 yaş) şeklinde gruplandırılan çocuklarda

hemşire algıları açısından fark olmadığı belirlendi. Projektif bir yöntem olarak kabul edilen resim çizdirme yöntemi çocukların duyguları ve algılarını değerlendirmek için psikologlar tarafında sık kullanılmaktadır.^{5,9} Resimleri daha iyi anlamak için çocuğun farklı yaşlarda kendini ifade etme şekillerini ve resimde yansıttığı gelişimsel özellikleri bilmek gerekir. Çocuğun gelişimsel özelliklerini, resimde yansıttığı özellikler ile

Gross ve Haynes (1998)¹⁸ çocuklarla resim yoluyla sözlü iletişimi daha etkili sağlayıp sağlamadığını incelemek için yaptıkları ardışık çalışmalarda, resim çizmenin çocukların iletişim becerilerini, duygu ve algılarını daha iyi yansıttığını bildirmektedir. Yalnızca sözlü iletişim kurulan çocuklar ile resim çizdirerek iletişim kurulan çocukları inceledikleri çalışmada resim çizen çocukların daha çok şey ifade ettiği bulunmuştur.

Hastaneye yatmanın çocukları korkuttuğu, hoş olmayan deneyimlere ve kontrol duygusu kaybına yol açtığı bildirilmektedir. Akut hastalıklarla yatan çocuklar için bilinmeyenlerden kaynaklı korkuların, kronik hastalarda ise önceden yaşanan olumsuz travmaların ve invazif girişimlerin stres yaratacağı öngörülmektedir.^{1,5} Çalışma grubumuzdaki çocukların kronik (%57.6) veya akut hastalık (%42.4) nedeni ile hastanede yatıyor olmalarının hemşire algılarını etkilemediği saptandı. Şen Beytut ve ark. (2009)⁵ kronik hastalığı olan çocukların %61.5'inin, akut hastalığı olan çocukların ise %58.8'inin hastaneyi olumsuz algıladığını, hastane imajı açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını saptamıştır. Çocuklar hemşireler ile hiç karşılaşmadan hemşireler ile ilgili fikir sahibi olabilmektedir. Bunun nedeni toplumda hemşireyi iğne yapan kişi olarak çocuğu korkutmak için tehdit unsuru olarak göstermesi olabilir.

Araştırma grubundaki çocukların anne ve babalarının öğrenim durumlarının hemşire algılarını etkilemediği belirlendi. Literatürde çocuğun aile ortamı, anne baba eğitim düzeyi, hastaneye yatmaya hazırlanmanın etkili olduğu bildirilmektedir. Eğitimli ebeveynlerin çocuklarını hastaneye yatmaya daha iyi

karşılaştırmak çocuğu daha iyi anlamayı sağlayacaktır. Ayrı bir uzmanlık gerektiren bir alan olması nedeniyle çocukların resimlerde yansıttığı gelişim özelliklerine göre irdeleme yapılması oldukça zordur. Bu çalışma kapsamında çocukların çizdiği resimlerde hemşireyi nasıl yansıtmak istediğine yönelik açıklamalar çocukların kendilerine yaptırılmıştır.

hazırlaması beklenmektedir.^{1,5} Çocukların %66.3'ü resimlerinde hemşireleri olumlu (sevilen, iyileştiren, kurtaran, oyun oynatan, yardım edici, güler yüzlü, iyi insan, beyaz giyinir, çocukları seven, çiçeğe benzeyen, melek, kahraman gibi) algılayarak çizmişti. Elinde zürafa ile gezen güler yüzlü bir hemşire ve bir yıldız çizen (Şekil 1) çocuğun "hastanede kendini güvende hissettiğini ve huzurlu olduğunu" ifade etmesi iletişimin ne kadar önemli olduğunu yansıtmaması açısından oldukça dikkat çekicidir.

Bu araştırmanın hemşireler açısından üzerinde durulması gereken en çarpıcı sonucu çocukların 1/3'ünün (%33.7) azımsanmayacak bir oranda hemşireleri olumsuz (iğne yapan, can acıtan, ağlatan, korkutan, kızgın) algıladığına dair sonuçtur. Çocuğun (Şekil 3) "serviste bizimle ilgilenen sarı saçlı çok sinirli bir hemşire var" veya hemşire ve enjektör çizen (Şekil 4) çocuğun "hemşire ve iğne çizdim. Hemşire deyince aklıma iğne geliyor, hemşire odaya girdiğinde ağlıyorum" şeklindeki açıklaması dikkat çekmektedir. Durualp ve ark. (2012)², çocukların %75'inin hemşirelerin iğne yaptığını, Ünal ve ark. (2002)¹⁹'nın yaptığı çalışmanın sonucunda ise çocukların %22'sinin hemşirelerin iğne yaptığını bildirdiğini saptamıştır. Hastaneye yatan çocukların zihinlerinde enjeksiyon ağrılı ve korkutucu işlemlerden biri olarak yer almaktadır. Hemşireyi iğne yapan kişi olarak çocuğu korkutmak için tehdit unsuru olarak göstermek, çocukların hemşireleri algılamasında olumsuz etki yarattığı bilinen bir gerçektir.

Çocuklar duygularını anlatmada çoğu zaman zorlanırlar. Çocuklarla çalışan hemşireler, çocuğun erişkinden farklı olduğunu bilmeli, gelişim düzeyine uygun iletişim tekniklerini kullanabilmelidir. Kolay ve keyifli bir yöntem olan resim çizdirme ile

çocukların hemşire ve diğer sağlık profesyonellerinden beklentileri, hastane ve tedaviye ilişkin korku ve kaygıları belirlenebilir. Çocuk anlaşıldığını hissettiğinde güven duygusu artar, kaygıları azalır ve iyileşme süreci kısalmır.

Sonuç ve Öneriler

Çocukların çoğunlukla hemşireyi kadın olarak algıladığı ve 1/3'ünün hemşireyi olumsuz algıladığı belirlendi. Çocukların yaşı, cinsiyeti, hastanede yatma nedeni ve ebeveynlerinin eğitim durumu gibi değişkenler hemşire algılarını etkilememektedir.

Çocuklar duygularını anlatmada çoğu zaman zorlanırlar. Çocuklarla çalışan hemşireler, çocuğun erişkinden farklı olduğunu bilmeli, gelişim düzeyine uygun iletişim tekniklerini kullanabilmelidir. Kolay ve keyifli bir yöntem olan resim çizme ile çocukların hemşire ve diğer sağlık profesyonellerinden beklentileri, hastane ve tedaviye ilişkin korku ve kaygıları belirlenebilir. Çocuk anlaşıldığını hissettiğinde güven duygusu artar, kaygıları azalır ve iyileşme süreci kısalmır.

Kaynaklar

1. Çavuşoğlu H. Çocuk sağlığı hemşireliği I (Genişletilmiş 9. baskı). Sistem Ofset Ankara, 2008: 47-86.
2. Durualp E, Çiçenoğlu S, Mümüneoğlu S, Kalkanlı G, Altuntaş Z. Hastanede yatmış olan okul öncesi dönem çocuklarının yaptıkları resimlerin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 2012; 1(3):249-260.
3. Armstrong FD. Neurodevelopment and chronic illness: mechanisms of disease and treatment. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 2006;12(3):168-173.
4. Er M. Çocuk, hastalık, anne-babalar ve kardeşler. *Çocuk sağlığı ve hastalıkları dergisi* 2006; 49:155-168.

5. Şen-Beytut D, Bolışık B, Solak U, Seyfioğlu U. Çocuklarda hastaneye yatma etkilerinin projektif yöntem olan resim çizme yoluyla incelenmesi. *Maltepe Üniversitesi İktisadi ve Sosyal Bilimler Dergisi* 2009;2(3):35-44.
6. Goodman RF. Children with chronic illness: the interface of medicine and mental health. *Child Study Center* 2001;5(4):1-9.
7. Stuyck K. Art therapy helps children affected by cancer express their emotions. *Oncology* 2003;48(12):1-4.
8. Güven G. Okul öncesi çocuklarının insan ve aile resmi çizimlerinin değerlendirilmesi. (Doktora Tezi), Oya Ramazan, Yayınlanmamış tez, İstanbul, 2009.
9. Malchiodi, CA. Çocukların resimlerini anlamak (Çev. Ed. Yurtbay T). Nobel Tıp Kitapevleri; 2013.
10. Yavuzer H. Resimleriyle Çocuk. Remzi Kitapevi; 2003;11-67.
11. Dizman H, Gültekin G, Akyol A. Çocukları tanımada resimlerin önemi. *Adli Psikiyatri Dergisi* 2005; 2(2):23-30.
12. Malchiodi CA. Using Drawings intervention with traumatized children. *Trauma and Loss: Research and Interventions* 2001; e-1(1).
13. Canbulat N, Kurt AS, Balcı S, Kara S. An analysis of children's thoughts about the nursing profession using the method of having children draw pictures. *Health MED* 2012;6(6):1900-1905.
14. Okuyucu H. Latent dönemde (6-12 Yaş) çocukların hastane ve hemşireyi algılayış durumlarının incelenmesi. *Çocuk forumu dergisi* 2003; 6(3):34-38.
15. Park JH. Development of instruments to measure Korean-American and Korean Children's emotional reactions to

- hospitalization. (Doctor of Philosophy), Colorado, 2004.
16. Artut K. Okul öncesinde resim eğitimi. Ankara: Anı Yayıncılık, 2007.
17. Schirrmacher R. Art and creative development for young children (4th edition). USA: Delmar Thomsan Learning, 2001.
18. Gross J, Haynes H. Drawing facilitates children's verbal reports of emotionally laden events. *J Exp Child Psychol* 1998; 4:163-179.
19. Ünal AS, Akbayrak N, Uluğ A. Çocukların hemşirelik hakkındaki düşünceleri. *Hemşirelikte araştırma geliştirme dergisi* 2002;4(2):60-66.

Ortodontik diş hareketini hızlandıran farmakolojik uygulamalar ve mekanik-fiziksel stimülasyonlar

Gökhan Türker¹, Gizem Akgün²

¹Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD, Mersin, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD, Kayseri, Türkiye

Öz

Dişlere kuvvet uygulanarak estetik ve fonksiyonel açıdan kabul edilebilir en iyi okluzyonu sağlamayı hedefleyen ortodontik tedaviler, genellikle uzun bir süreci içeren, zaman alıcı uygulamalardır. Tedavi süresinin uzun olması, hastaların tedaviye olan uyumlarının azalmasının yanında alveolar kemik rezorpsiyonu, kök rezorpsiyonu ve diş çürükleri gibi çeşitli istenmeyen etkilerin oluşmasına neden olabilmektedir. Bu istenmeyen etkilerin engellenmesi veya en aza indirgenmesi için diş hareketini hızlandırarak tedavi süresini kısaltmak amacıyla çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler, cerrahi destekli uygulamalar, farmakolojik uygulamalar ve mekanik-fiziksel stimülasyonlar olmak üzere genel olarak üç ana başlıkta incelenmektedir. Bu derlemede, ortodontik diş hareketini hızlandırmak amacıyla uygulanan farmakolojik uygulamalar ve mekanik-fiziksel stimülasyonlar hakkında bilgiler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Diş hareketi, mekanik, farmakolojik

Pharmacological applications and mechanical-physical stimulations to accelerating orthodontic tooth movement

Abstract

Orthodontic treatments aiming in achieving the best acceptable aesthetic and functional occlusion by applying force to the teeth are time consuming applications, usually involving a long process. The over exceeding treatment time can lead to the reduction of patient compliances with treatment, as well as the formation of various side effects such as alveolar bone resorption, root resorption and caries. Various methods have been developed to reduce the treatment duration by accelerating tooth movement to prevent or minimize these side effects. These methods are generally investigated in three main areas as surgical-assisted applications, pharmacological applications, and mechanical-physical stimulation. In this review, information about pharmacological applications and mechanical-physical stimulations applied to accelerate the orthodontic tooth movement.

Keywords: Tooth movement, mechanical, pharmacological

Yazının geliş tarihi: 11.07.2017 **Yazının kabul tarihi:** 02.10.2017

Sorumlu yazar: Gökhan Türker, Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Çiftlikköy Kampüsü Yenışehir/Mersin, **Tlf:** 0324 361 00 37, **E-posta:** gokhanturker532@hotmail.com

Giriş

Çene-yüz sistemindeki iskeletsel ve dişsel bozuklukların tedavisi ile ilgilenen ortodontinin temel amacı, kabul edilebilir bir yüz estetiği ile birlikte stabil bir şekilde en iyi okluzal ilişkiyi sağlayabilmektir. Ortodontik tedaviler genellikle 1 ila 2 yıl kadar bir sürede tamamlanırken, diş çekimini içeren daha karmaşık vakalarda ise tedavinin tamamlanması için daha fazla zaman gerekmekte ve bu uzun süreler nedeniyle birçok hasta ortodontik tedaviyi istememektedir.^{1,2} Ayrıca, uzun süreli ortodontik tedavilerin sonucunda, kötü oral hijyen nedeniyle meydana gelen diş çürükleri ve periodontal hastalıklar, hastaların uyum problemleri, alveol kemik rezorpsiyonları ve en önemlisi kök rezorpsiyonları meydana gelebilmektedir.³⁻⁵

Ortodontik tedavileri daha kısa sürede gerçekleştirebilmek için uygulanan ortodontik kuvvetin şiddetinin artırılması, periodontal ligamentin basınç bölgesinde kan akımının durmasına sebep olmakta ve hücreyel faaliyetlerde yavaşlamaya neden olan hyalinizasyon dokusu oluşmaktadır.⁶ Bu nedenle, ortodontik kuvvetin şiddeti artırılmadan, dişin hareketi esnasında çevresel faktörleri değiştirerek ve dokularda oluşan direnci azaltarak diş hareketini hızlandırmak, buna bağlı olarak da tedavi süresini kısaltmak amacıyla son yıllarda çeşitli cerrahi uygulamalar, farmakolojik uygulamalar ve mekanik-fiziksel stimülasyonlar kullanılmaktadır.

Diş hareketini hızlandıran cerrahi destekli yöntemler diğer yöntemlere göre daha invazivdirler ve cerrahi işlemlere bağlı olarak bakteriyemi gibi riskler mevcuttur.^{7,8} Yapılan uygulamaların hastalar tarafından daha kabul edilebilir ve daha konservatif olmaları nedeniyle derlememizde diş hareketini hızlandırmak amacıyla kullanılan farmakolojik uygulamalar ve mekanik-fiziksel stimülasyonlar hakkında literatür bilgisi verilmiştir.

Farmakolojik Uygulamalar

Ortodontik diş hareketi sırasında uygulanan kuvvete karşı dokularda meydana gelen direnci azaltmak, çevresel faktörleri

değiştirmek ve sonuçta diş hareketini hızlandırarak tedavi süresini kısaltmak amacıyla sitokinler, prostaglandinler, osteokalsin, nitrik oksit, lökotrienler, vasküler endotelial büyüme faktörü, trombositin zengin plazma gibi mekanik kuvvetleri hücreyel cevaba dönüştüren fizyolojik araçlar kullanılmıştır.⁹⁻²¹ Ayrıca kortikosteroidler, paratiroid hormonu, 1,25-dihidroksikolekalsiferol ve relaksin gibi sistemik faktörlerin de diş hareketini hızlandırdığı literatürde bildirilmiştir.²²⁻³⁰

1. Fizyolojik Aracı Uygulamaları

Diş üzerine ortodontik kuvvet uygulanmasını takiben, basınç ve gerilim kuvvetlerinin etkisinde kalan periodontal dokularda prostaglandinlerin, nöropeptitlerin, nörotransmitterlerin, lökotrienlerin ve sitokinlerin seviyelerinde bir artış görülmektedir.^{10,11}

Hücre dışı sinyal proteini olan sitokinler, ortodontik diş hareketini kolaylaştıran iki anahtar olay olan inflamatuvar reaksiyonlarda ve kemik remodelinginde doğrudan yer alırlar, aynı zamanda periodontal ligamentte hücre farklılaşmasını, aktivasyonunu ve apoptozisini kolaylaştırırlar. Bu olaylar diş hareketi sırasında interlökinler ve tümör nekroz faktör-alfa (TNF- α) gibi sitokin seviyelerinin artışı ile olmaktadır. İnterlökinlerin etkileri, osteoklastların farklılaşmasını kolaylaştıran prostaglandin E2 (PGE2) ve makrofaj koloni uyarıcı faktör (M-CSF) üretiminin artırılmasına aracılık etmektedir. Alveolar kemik rezorpsiyonunda en önemli işlemlerden biri olan osteoklastogenezis genelde nükleer faktör kapp B ligand (RANKL) reseptör aktivatörü ve M-CSF tarafından düzenlenmektedir.³¹

Kanzaki ve ark.¹², yaptıkları deneysel çalışmada diş hareketi sırasında periodontal dokulara lokal RANKL geni transfer etmişler ve herhangi bir sistemik yan etki olmadan, RANKL'ın sağladığı osteoklastogenezis sayesinde ortodontik diş hareket hızında bir artış sağlamışlardır, ayrıca bu uygulama ile hem ortodontik tedavi süresinin kısaltılabileceğini hem de ankiloze bir dişin hareket ettirilebileceğini bildirmişlerdir. Son yıllarda, Iglesias-Linares ve ark.¹³ diş hareketini hızlandırma etkisini

değerlendirmek amacıyla RANKL geni transferi ve kortikotomiye karşılaştırmış, sonuç olarak diş hareketini hızlandırmak için RANKL geni transferinin kortikotomi uygulamasına kıyasla daha etkili olabileceğini rapor etmişlerdir.

Brooks ve ark.¹⁴ pre-osteoklastların osteoklastlara farklılaşmasında önemli bir rol oynadığını göstermek ve diş hareketini hızlandırmak amacıyla deneysel olarak erkek farelere lokal M-CSF enjeksiyonu yapmışlar ve diş hareket hızında %14 oranında bir artış olduğunu göstermişlerdir.

Prostaglandinler, özellikle de PGE2 kemik metabolizmasının kuvvetli ve çok fonksiyonlu düzenleyicileridir.³² PGE2 kemik iliği içinde bulunan osteoklast formasyonuna etki etmesinin yanı sıra direkt olarak osteoblast öncü hücrelerini etkileyerek osteoblastik farklılaşma üzerinde de etkin bir rol oynar.³³ Kemik rezorpsiyonu ve apozisyonu üzerine PGE2'nin etkilerinin belirlenmesi, araştırmacıların diş hareketi esnasında prostaglandinlerin rolü üzerine birçok araştırma yapılmasına sebep olmuştur. Bu konuda yapılan birçok çalışma prostaglandinin hem sistemik hem de lokal uygulamasının diş hareketini hızlandırdığını ortaya koymuştur.^{9, 10, 15, 16}

Yamasaki ve ark.¹⁰ yaptıkları klinik çalışmada, kanin distalizasyonu sırasında PGE1'i kanin dişin distaline submukozal olarak enjekte etmiş ve deney grubunda kanin dişin 2 kat daha hızlı hareket ettiğini rapor etmişlerdir, ayrıca bu işlemin hafif bir ağrı dışında hiçbir yan etki oluşturmadığını bildirmişlerdir.

Leiker ve ark.¹⁵ PGE2 uygulama sayısının ve dozunun ortodontik diş hareketi üzerine etkilerini inceledikleri çalışmada düşük konsantrasyonlu uygulamaların, yüksek konsantrasyonlu uygulamalardan daha etkili olduğunu, tek doz uygulama ile çok sayıda uygulama arasında önemli bir fark olmadığını, ayrıca yüksek konsantrasyon ve çok sayıda enjeksiyonun kök rezorpsiyonunu artırabileceğini bildirmişlerdir.

Seifi ve ark.⁹ ratlar üzerinde yaptıkları çalışmada submukozal PGE2 ve intraperitoneal kalsiyum glukonatın birlikte

uygulanmasının ortodontik diş hareketi ve kök rezorpsiyonu üzerine etkilerini incelemişler ve sonuç olarak PGE2+kalsiyum glukonat uygulamasının ortodontik diş hareket hızını artırdığını ve kök rezorpsiyonunu durdurduğunu bildirmişlerdir.

Prostaglandinler ile ilgili 2015 yılında yaptıkları deneysel çalışmada Seifi ve ark.¹⁶ PGE2, kalsiyum ve tiroid hormonu uygulamalarının ayrı ayrı ve çeşitli kombinasyonlarda birlikte uygulamalarının diş hareket hızı ve kök rezorpsiyonu üzerine etkilerini incelemişler, sonuçta tiroksin+PGE2 kombinasyonunun sinerjistik etki göstererek diş hareketini hızlandırdığını ve kök rezorpsiyonunu azalttığını bildirmişlerdir.

Osteokalsin, osteoblastlar tarafından sentezlenen, normal kemik mineralizasyonunun sağlanmasında gerekli olan ve kalsiyum metabolizmasını düzenleyen hormonlar (kalsitonin, paratiroid hormonu, vitamin D) tarafından direkt olarak etkilenen bir matriks proteindir.³⁴ Hashimoto ve ark.¹⁷, osteokalsinin diş hareket hızına etkisini inceledikleri deneysel çalışmada, lokal osteokalsin enjeksiyonu sonrasında 10 günlük bir süre boyunca diş hareketini histolojik olarak değerlendirmiş ve osteokalsinin lokal olarak uygulanmasının diş hareketini hızlandırdığını bildirmişlerdir.

Pek çok fizyolojik ve patolojik olayda anahtar rol oynayan nitrik oksit, kemik yapım ve yıkım döngüsünde belirleyici bir faktördür.³⁵ Ortodontik kuvvet uygulanması ile gingival dokularda nitrik oksit sentaz enzim düzeyi artmaktadır.³⁶ Nitrik oksit enjeksiyonu ile osteoklastlarda, kapiller damarlanmada ve ortodontik diş hareketinde belirgin artış olduğu deneysel olarak gösterilmiştir.¹⁸

Kuvvetli bir anjiyogenezis uyarıcısı olan ve kemik iyileşme bölgesindeki osteoblastlar, osteoklastlar ve mezenkimal hücrelerden yoğun olarak salınan vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF), yeni damar oluşumunu artırarak kemik iyileşmesine katkı sağlamaktadır.³⁷ Diş hareket hızı üzerine VEGF'nin etkilerini incelemek amacıyla yapılan deneysel

çalışmalarda lokal VEGF uygulamasının kemik remodelingini artırarak diş hareketinin hızlanmasını sağladığı ve anti-VEGF poliklonal antikorun lokal enjeksiyonu ile diş hareket hızının azaldığı gösterilmiştir.^{19, 38}

Plazmanın küçük bir hacminde yer alan trombositlerin otolog bir konsantrasyonu olarak tanımlanan trombositten zengin plazma (TZP)'nin zengin bir otolog büyüme faktörü ve sitokin kaynağı olduğu düşünülmektedir.^{20,21} Yapılan çeşitli çalışmalarda yüksek düzeyde uygulanan TZP'nin kemik hücrelerinin bölünmesini inhibe ettiği ve kemik yoğunluğunu azalttığı görülmüş ve bu nedenle ortodontik diş hareketinin bu uygulama ile hızlandırılabilirliği düşünülmüştür.^{20, 39, 40}

Güleç ve ark.²⁰ ratlar üzerinde yaptıkları deneysel çalışmada orta ve yüksek düzeyde uygulama yapılan iki deney grubunda TZP'yi hayvanların sağ üst çenesinde yer alan birinci molar dişlerinin mezial köklerinin bulunduğu bölgeye enjekte etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda, yüksek düzeyde uygulanan TZP'nin osteoklastik aktiviteyi geçici olarak güçlendirerek diş hareketini hızlandırabileceği ve orta düzeyde uygulamanın da yüksek düzeyden daha az olmakla birlikte diş hareketini hızlandırabileceği bildirilmiştir.

Rashid ve ark.²¹, köpekler üzerinde yaptıkları ve 2017 yılında yayınlanan çalışmalarında, lokal TZP enjeksiyonu yapılarak belirgin bir klinik ve mikroskopik yan etki görülmeden diş hareketinin hızlandırılabilirliğini belirtmişlerdir.

2. Sistemik Faktör Uygulamaları

Kortikosteroidler, kemiğin apozisyon ve rezorpsiyon döngüsünde rezorpsiyonu artırıcı, apozisyonu ise azaltıcı yönde etkiler ve hatta kortikosteroidlerin düşük dozlarda osteoblastlar üzerine direkt etkileri vardır.⁴¹ Kortikosteroidlerin diş hareket hızı ve kök rezorpsiyonu üzerine etkileriyle ilgili yapılan çalışmalarda doza bağlı olarak farklı sonuçlar gösterilmiştir.^{22, 23}

Ong ve ark.²² ratlara 1 mg/kg dozunda kortikosteroid türevi olan prednisol uyguladıkları çalışmanın

sonuçlarında diş hareket hızında anlamlı bir değişiklik olmadığını ancak tedavi grubunda kök rezorpsiyonunun daha az olduğunu bildirmişlerdir.

Ashcraft ve ark.²³ diş hareket hızı üzerine kortikosteroidlerin etkisini inceledikleri çalışmalarında, tavşanlara 15 mg/kg dozunda kortizon asetat verdikleri deney grubunda, kontrol grubuna göre 4 kat daha fazla diş hareketi olduğunu ve aktif diş hareketi sonrasında alınan kesitlerde kemik rezorpsiyon alanlarının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Son zamanlarda yapılan deneysel bir çalışmada sentetik bir kortikosteroid olan triamnisolon asetonid tavşanlara kas içi enjeksiyon yapılarak günde 1 mg/kg dozunda 21 gün boyunca uygulanmış ve bu uygulama ile ortodontik diş hareketinde belirgin bir artış olduğu rapor edilmiştir.²⁴

Kortikosteroid uygulamaları dışında, paratiroid hormon ve D vitaminin aktif formu olan 1,25-dihidroksikolekalsiferol gibi sistemik faktörlerin de diş hareket hızı üzerine etkileri literatürde incelenmiştir.²⁵⁻²⁹ Paratiroid hormon, kalsitonin ve 1,25-dihidroksikolekalsiferol hormonları birlikte vücutta kalsiyum dengesinin düzenlenmesinden sorumlu hormonlardır. Paratiroid hormon serum kalsiyum miktarını yükseltip, fosfat miktarını düşürürken, kalsitonin serum kalsiyum ve fosfat miktarının düşmesini, D vitamini metabolitleri ise hem kalsiyum hem de fosfat miktarının yükselmesini sağlamaktadır. Söz konusu hormonlar bu düzenlemeyi birbirleri ile karmaşık bir şekilde etkileşerek ve böylece birbirlerinin etkilerini tamamlayarak bütünleşmiş bir biçimde yapmaktadırlar.⁴² Yapılan çalışmalarda paratiroid hormon ve 1,25-dihidroksikolekalsiferol uygulamalarının diş hareket hızını artırdığı gösterilmiştir.²⁵⁻²⁹

Kale ve ark.²⁸ lokal olarak uygulanan 1,25-dihidroksikolekalsiferol ve PGE2'nin ortodontik diş hareketi üzerindeki etkilerini histolojik parametreler kullanılarak değerlendirdikleri çalışmanın sonucunda, her iki uygulamanın da herhangi bir yan etki oluşturmadan diş hareket miktarını artırdığını, ancak uygulamaların etkinliğinin

diş hareket hızı üzerinde benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Ana görevi fibröz bağ dokularının turnoverını artırmak olan ve hem kadınlarda hem de erkeklerde bulunan bir hormon olan relaksinın periodontal ligament üzerinde oluşturacağı etki ile ortodontik diş hareketini hızlandırabileceği düşünülmüştür.³⁰ Bu düşüncenin aksine, Madan ve ark.⁴³ insan relaksin hormonu ile ratlarda yaptıkları çalışmada, bu hormonun ortodontik diş hareket hızına etki etmediğini, periodontal ligament organizasyonunu ve mekanik dayanıklılığını azalttığını ve diş mobilitesini artırdığını göstermişlerdir. Liu ve ark.³⁰ ise insan relaksin hormonunu ratlarda uygulamış ve sonuçta bu uygulama ile erken safhada diş hareketinin hızlandırılabilirliğini belirtmiştir. McGorray ve ark.⁴⁴ randomize plasebo kontrollü klinik çalışmalarında 8 haftalık süreçte haftada bir lokal olarak uygulanan 50 µg relaksinın diş hareket hızını etkilemediğini bildirmişlerdir.

Mekanik-Fiziksel Stimülasyonlar

1. Doğrudan Elektrik Akımları ve Elektromanyetik Stimülasyon

Elektrik akımlarının kemik metabolizması üzerine etkilerinin incelendiği ilk çalışmalarda, araştırmacılar, elektrik akımı ile birlikte, hücrelerin organellerinde kemik remodelingini etkileyen bir takım değişiklikler gözlemlemişlerdir.^{45, 46} 15-20 mikroamper düzeyinde uygulanan doğru akımın kemiğin hücre membranı etrafındaki elektrolit akımını değiştirerek diş hareketini hızlandırdığı bildirilmiştir.⁴⁷

Elektromanyetik alan uygulamaları, periodontal aralıkta hücresel faaliyetleri etkileyerek hem osteoklastik hem de osteoblastik aktiviteyi hızlandırmaktadır ve artan osteogenezise bağlı olarak da diş hareketi hızını artırabilmektedir.⁴⁸

Stark ve Sinclair,⁴⁸ kesikli elektromanyetik alanların etkisini değerlendirdikleri deneysel çalışmanın sonucunda diş hareket hızının deney grubunda kontrol grubuna kıyasla neredeyse iki katına çıktığını gözlemlemiştir.

Mıknatıslarla kesikli elektromanyetik alanlar üreterek diş hareket hızının artırıldığı daha sonra yapılan çalışmalarla da teyit edilmiştir.^{49, 50}

Spadari ve ark.⁵¹ 2017 yılında yayınlanan deneysel çalışmalarında ratların ortodontik olarak hareket ettirilecek dişlerine günde 5 dakika 10 mikroamper düzeyinde elektrik akımı uygulanarak doku yanıtının artırıldığını ve bu uygulama ile hızlı ve güvenilir bir şekilde diş hareketinin elde edilebileceğini bildirmişlerdir.

2. Titreşim Uygulamaları

Titreşim stimulusu kullanarak diş hareketini hızlandırmak için ilk çabalar Krishtab ve ark.⁵² tarafından gösterilmiştir. Bunu takiben Ohmae ve ark.⁵³ başarılı bir şekilde ultrasonik titreşimle diş hareket hızını artırmışlar, fakat ultrasonik titreşimin diş pulpası üzerine zararlı etkiler sergilediğini bildirmişlerdir.

Nishimura ve ark.⁵⁴ titreşim uygulayan bir sistem geliştirerek yaptıkları deneysel çalışmada rezonans titreşim ile diş hareketinde, osteoklast sayısında ve RANKL ekspresyonunda artış gözlemlemişler ve histolojik olarak kontrol grubu ile deney grubu arasında kök rezorpsiyon miktarında anlamlı bir fark olmadığını belirtmişlerdir.

Miles ve ark.⁵⁵ tarafından yapılan klinik çalışmada ise, hastalara sabit aparey tedavisi ile birlikte günde en az 20 dakika boyunca titreşim apareyi uygulamaları söylenmiş ve 10 haftalık çalışma süresince, deney grubunda çapraşıklıkta %65'lik azalma gözlenirken, kontrol grubunda bu oran %69 olarak bulunmuştur.

Leethanakul ve ark.⁵⁶ üst birinci premolar çekimli vakalarda kanin distalizasyonu sırasında hafif ortodontik kuvvete (60gr) ek olarak hastalara sadece tek taraftaki kanin dişlerine elektrikli diş fırçası ile 2 ay boyunca günde 3 defa 15'er dakika titreşim uygulamalarını söylemiş ve sonuçta interlökin 1β (IL-1β) sekresyonunun ve diş hareket miktarının elektrikli diş fırçası kullanılan tarafta anlamlı derecede fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Son olarak 2017 yılında Liao ve ark.⁵⁷ yaptıkları klinik çalışmada kanin distalizasyonu sırasında 150 gr ortodontik

kuvvet uygulanan dişlerin bukkal yüzeyinden 50 Hz frekansında ve 20 gr büyüklüğünde titreşim uygulayarak daha hızlı diş hareketi elde ettiklerini rapor etmişlerdir.

3. Düşük Doz Lazer Uygulamaları

Lazer ışınlarının dokuda en fazla 1°C'lik ısı artışı yaratarak oluşturduğu etkilere biyostimülan etkiler, lazer ışınlarının biyostimülan etkilerinden faydalanılarak yapılan tedaviye düşük doz lazer tedavisi (DDLTL) denilmektedir.⁵⁸ Düşük doz lazer ışınlanması elektron transferinde sitokrom C oksidaz enzimini aktive ederek hücre içi adenozin trifosfat (ATP) üretimini artırmaktadır ve biyostimülasyon etkisinin ATP artışına bağlı olarak meydana gelen hücresel aktivite artışına bağlı olduğu düşünülmektedir.⁵⁹

Ortodonti alanında DDLTL uygulaması ile oluşturulan bu biyostimülan etkiler ortodontik tedaviye bağlı oluşan ağrının giderilmesinde, kemik formasyonunun artırılmasında, kök rezorpsiyonunun önlenmesinde, ortognatik cerrahi sonrası iyileşmenin hızlandırılmasında ve diş hareketinin hızlandırılmasında kullanılmaktadır.⁵⁸

Diş hareket hızı üzerine DDLTL'nin etkisinin ilk kez incelendiği deneysel çalışmada Kawasaki ve Shimizu⁶⁰ deney hayvanlarının molar dişlerine 10 gr ortodontik kuvvet uygulamanın yanında 12 gün boyunca 3 ayrı bölgede (bukkal, palatal, mezial) günde toplam 9 dakika 35,3W/cm² (54 Joule) 830 nm dalga boyunda diyot lazer uygulamışlardır. Yapılan histomorfometrik ve histolojik analizler sonucunda, lazer uygulamasıyla kemik remodelinginde artış ve diş hareketinde 1,3 kat hızlanma olduğunu bildirmişlerdir.

Cruz ve ark.⁶¹ DDLTL'nin diş hareketi üzerindeki etkisine yönelik ilk klinik çalışmayı yapmış ve kanin distalizasyonu sırasında her kuvvet aktivasyonu sonrasında 780 nm gücünde ve 5 J/cm² dozunda diyot lazer uygulamışlardır. İki aylık aktivasyon sonrasında, lazer uygulanan segmentte %34 oranında daha hızlı kanin distalizasyonu gözlemlemişler ve düşük enerjili lazer kullanımıyla, tedavi süresinde, hasta

rahatsızlığında ve ağrı duyusunda ciddi azalma saptamışlardır.

Daha sonra yapılan çeşitli deneysel ve klinik çalışmada farklı dalga boylarına sahip diyot lazerler kullanılarak farklı dozlarda uygulamalar yapılmış ve çalışmacıların bir kısmı DDLTL'nin diş hareket hızı üzerine olumlu etkileri olduğundan bahsetmiştir.⁶²⁻⁶⁴

Bu sonuçların aksine, Limpanichkul ve ark.⁶⁵ klinik çalışmalarında kanin distalizasyonu sırasında her aktivasyonda ve 2 gün sonrasında, 860 nm gücünde ve 25 J/cm² dozuyla toplam 23 saniye süreyle diyot lazer uygulamışlar, sonuçta DDLTL'nin diş hareket hızını etkilemediğini bildirmiş ve diş hareketini stimüle etmek amacıyla kullanılması gereken lazer dozunu, tartışma konusu olarak ortaya atmışlardır.

Goulart ve ark.⁶⁶ 5,25 J/cm² ve 35,0 J/cm² lik iki dozda 780 nm dalga boyuna sahip diyot lazer kullanarak yaptıkları deneysel çalışmanın sonucunda 5,25 J/cm² lazer uygulanan grupta diş hareketinin hızlandığını; 35,0 J/cm² lazer uygulanan grupta diş hareketinin yavaşladığını bildirmişlerdir.

Ge ve ark.⁵ 2015 yılında yaptıkları sistematik derleme ve meta-analiz'de DDLTL uygulaması ile diş hareketinin hızlandırılabilirliğini, bu hızlandırma etkisinin alt ve üst çeneler arasında istatistiksel olarak farklılık göstermediğini ve optimum doz henüz belirlenememiş olmasına rağmen diş hareket hızının artırılmasında nispeten daha düşük (2,5, 5 ve 8 J/cm²) enerji yoğunluğuna sahip lazer kullanımının, 20 J/cm², 25 J/cm² ye ve daha yüksek olanlara göre daha etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Almeida ve ark.⁶⁷ DDLTL uygulamasının diş hareketi üzerine etkisini değerlendirdikleri sistematik derleme ve meta-analizlerinin sonucunda lazer tedavisinin diş hareketini hızlandırabileceğine dair herhangi bir kanıt bulunmadığı ve DDLTL'nin diş hareket hızı üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla daha büyük örneklem grubuna sahip randomize-kontrollü klinik çalışmalara

ihtiyaç olduğu şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Sonesson ve ark.⁶⁸ ise 2016 yılında yaptıkları sistematik derlemede DDLT'nin ortodontik diş hareketini hızlandırma, relapsı önleme ve akut ağrıyı yönetme üzerine etkilerini değerlendirmişler, sonuç olarak bu uygulamanın diş hareketini hızlandırdığına dair çok düşük kalitede, akut ağrıyı yönetmekte etkili olduğuna dair ise düşük kalitede kanıt olduğunu rapor etmişlerdir.

4. Fotobiyomodülasyon

Düşük yoğunlukta ışık yayan diyot (LED) ile yapılan fotobiyomodülasyon uygulamalarının özellikle iskemik ve yaralanmış hücrelerde, hücre içi ATP üretimini uyarak yara iyileşmesini hızlandırdığı kanıtlanmış ve bu etki LED uygulamasına bağlı olarak hücre içi ATP üretiminin artmasına, hücrede metabolik olarak optimum koşulların ve daha normal hücre fonksiyonlarının oluşmasına bağlanmıştır.⁶⁹

Son zamanlarda, fotobiyomodülasyon uygulaması ile diş hareketini hızlandırma açısından başarıyla sonuçlanan araştırmalar yayınlanmıştır. Ekizer ve ark.⁷⁰ ratlara 618 nm dalga boyunda ve 20 mW/cm² çıkış gücünde LED cihazı kullanarak fotobiyomodülasyon tedavisi uygulamış, sonuçlar kontrol grubuyla karşılaştırıldığında deney grubunda daha fazla diş hareketi olduğunu ve deney grubunda kök rezorpsiyonunun daha az miktarda olduğunu bildirmişlerdir.

Kau ve ark.⁷¹ kızılötesi ışığa yakın 850 nm dalga boylu endüstriyel standartlı LED'i 90 hastada uygulamış ve bu uygulamada yanak yüzeyi, sırasıyla, 72, 108, ve 216 J/cm² toplam enerji yoğunluğu elde etmek için 20 dakika/gün, 30 dakika/gün ve 60 dakika/hafta olacak şekilde 60 mW/cm²'lik bir güç yoğunluğu ile ışınlanmıştır. Çalışmanın sonucunda kontrol grubuna oranla deney grubunda çapraşıklık daha hızlı düzeldiği gözlemlenmiştir.

Ekizer ve ark.⁷² 2016 yılında 20 hasta üzerinde yaptıkları randomize kontrollü klinik çalışmada LED uygulamasının

minivida stabilitesi ve diş hareket hızı üzerine etkilerini incelemişler ve kanin distalizasyonunun ilk 21 gününde hastaların çalışma grubuna dahil edilen kanin dişlerinin olduğu üst yarım çenelerine 618 nm dalga boyunda ve 20 mW/cm² çıkış gücünde LED cihazı ile yanak derisi üzerinden fotobiyomodülasyon tedavisi uygulamışlardır. Bu çalışmanın sonucunda, LED aracılı fotobiyomodülasyon tedavisinin diş hareket hızını artırdığı ve minividaların stabilitesini olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir.⁷²

Yakın geçmişte yapılan fotobiyomodülasyon uygulamasının alt anterior bölgedeki çapraşıklık çözülmesi sırasında diş hareket hızı üzerine etkisini değerlendiren bir klinik çalışmanın sonucunda 850 nm dalga boyunda ve 90 mW/cm² çıkış gücünde LED cihazı ile yapılan bu uygulamanın çapraşıklık çözülmesini hızlandırabileceği rapor edilmiştir.⁷³

Sonuç

Günümüzde ortodontik diş hareketinin dişlere ve dişleri destekleyen dokulara zarar vermeden hızlandırılması amacıyla kullanılan birçok yöntem olduğu görülmektedir. Yapılan klinik ve deneysel çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda Düşük Doz Lazer uygulamaları, Titreşim uygulamaları ve Fotobiyomodülasyon gibi fiziksel-mekanik stimülasyonların klinik olarak uygulanabilirliğinin daha fazla olduğu düşünülmektedir. Ortodontik diş hareketini hızlandırmak için kullanılan farmakolojik uygulamalar ve fiziksel-mekanik stimülasyonlar göz önünde bulundurulduğunda bu uygulamaların daha ileri çalışmalar yapılarak klinik açıdan daha fazla fayda sağlayacak şekilde geliştirilebileceği uygulamacılar tarafından değerlendirilmelidir.

Kaynaklar

1.Ren A., Lv T., Kang N., Zhao B., Chen Y., Bai D. Rapid orthodontic tooth movement aided by alveolar surgery in beagles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131(2):160.

2. Buschang P.H., Campbell P.M., Ruso S. Accelerating tooth movement with corticotomies: is it possible and desirable? *Semin Orthod* 2012;18(4):286-294.
3. Kuroi J., Owman-Moll P., Lundgren D. Time-related root resorption after application of a controlled continuous orthodontic force. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110(3):303-310.
4. Ristic M., Svabic M.V., Sasic M., Zelic O. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances on periodontal tissues in adolescents. *Orthod Craniofac Res* 2007;10(4):187-195.
5. Ge M.K., He W.L., Chen J., Wen C., Yin X., Hu Z.A., Liu Z.P., Zou S.J. Efficacy of low-level laser therapy for accelerating tooth movement during orthodontic treatment: a systematic review and meta-analysis. *Lasers Med Sci* 2015;30(5):1609-1618.
6. Engström C., Granström G., Thilander B. Effect of orthodontic force on periodontal tissue metabolism a histologic and biochemical study in normal and hypocalcemic young rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;93(6):486-495.
7. Nimeri G., Kau C.H., Abou-Kheir N.S., Corona R. Acceleration of tooth movement during orthodontic treatment-a frontier in orthodontics. *Prog Orthod* 2013;14(1):42.
8. Ileri Z., Akin M., Erdur E.A., Dagi H.T., Findik D. Bacteremia after piezocision. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2014;146(4):430-436.
9. Seifi M., Eslami B., Saffar A.S. The effect of prostaglandin E2 and calcium gluconate on orthodontic tooth movement and root resorption in rats. *Eur J Orthod* 2003;25(2):199-204.
10. Yamasaki K., Shibata Y., Imai S., Tani Y., Shibasaki Y., Fukuhara T. Clinical application of prostaglandin E 1 (PGE 1) upon orthodontic tooth movement. *Am J Orthod* 1984;85(6):508-518.
11. Mohammed A.H., Tatakis D.N., Dziak R. Leukotrienes in orthodontic tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;95(3):231-237.
12. Kanzaki H., Chiba M., Arai K., Takahashi I., Haruyama N., Nishimura M., Mitani H. Local RANKL gene transfer to the periodontal tissue accelerates orthodontic tooth movement. *Gene Therapy* 2006;13(8):678-685.
13. Iglesias-Linares A., Moreno-Fernandez A.M., Yañez-Vico R., Mendoza-Mendoza A., Gonzalez-Moles M., Solano-Reina E. The use of gene therapy vs. corticotomy surgery in accelerating orthodontic tooth movement. *Orthod Craniofac Res* 2011;14(3):138-148.
14. Brooks P.J., Heckler A.F., Wei K., Gong S.G. M-CSF accelerates orthodontic tooth movement by targeting preosteoclasts in mice. *Angle Orthod* 2011;81(2):277-283.
15. Leiker B.J., Nanda R.S., Currier G.F., Howes R.I., Sinha P.K. The effects of exogenous prostaglandins on orthodontic tooth movement in rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;108(4):380-388.
16. Seifi M., Hamed R., Khavandegar Z. The effect of thyroid hormone, prostaglandin E2, and calcium gluconate on orthodontic tooth movement and root resorption in rats. *J Dent (Shiraz)* 2015;16:35-42.
17. Hashimoto F., Kobayashi Y., Mataka S., Kobayashi K., Kato Y., Sakai H. Administration of osteocalcin accelerates orthodontic tooth movement induced by a closed coil spring in rats. *Eur J Orthod* 2001;23(5):535-545.
18. Akın E., Gurton A.U., Ölmez H. Effects of nitric oxide in orthodontic tooth movement in rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126(5):608-614.
19. Kaku M., Kohno S., Kawata T., Fujita T., Tokimasa C., Tsutsui K., Tanne K. Effects of vascular endothelial growth factor on osteoclast induction during tooth movement in mice. *J Dent Res* 2001;80(10):1880-1883.
20. Güleç A., Bakkalbaşı B.Ç., Cumbul A., Uslu Ü., Alev B., Yarat A. Effects of local platelet-rich plasma injection on the rate of orthodontic tooth movement in a rat model: A histomorphometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017;151(1):92-104.
21. Rashid A., ElSharaby F.A., Nassef E.M., Mehanni S., Mostafa Y.A. Effect of platelet-rich plasma on orthodontic tooth movement in dogs. *Orthod Craniofac Res* 2017;20(2):102-110.
22. Ong C.K., Walsh L.J., Harbrow D., Taverne A.A., Symons A.L. Orthodontic tooth movement in the prednisolone-treated rat. *Angle Orthod* 2000;70(2):118-125.
23. Ashcraft M.B., Southard K.A., Tolley E.A. The effect of corticosteroid-induced osteoporosis on orthodontic tooth

- movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992;102(4):310-319.
24. Abtahi M., Shafae H., Saghravania N., Peel S., Giddon D., Sohrabi K. Effect of corticosteroids on orthodontic tooth movement in a rabbit model. *J Clin Pediatr Dent* 2014;38(3):285-289.
25. Goldie R.S., King G.J. Root resorption and tooth movement in orthodontically treated, calcium-deficient, and lactating rats. *Am J Orthod* 1984;85(5):424-430.
26. Gianelly A.A., Schnur R.M. The use of parathyroid hormone to assist orthodontic tooth movement. *Am J Orthod* 1969;55(3):305.
27. Takano-Yamamoto T., Kawakami M., Yamashiro T. Effect of age on the rate of tooth movement in combination with local use of 1, 25 (OH) 2D3 and mechanical force in the rat. *J Dent Res* 1992;71(8):1487-1492.
28. Kale S., Kocadereli I., Atilla P., Aşan E. Comparison of the effects of 1, 25 dihydroxycholecalciferol and prostaglandin E 2 on orthodontic tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(5):607-614.
29. Collins M.K., Sinclair P.M. The local use of vitamin D to increase the rate of orthodontic tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;94(4):278-284.
30. Liu Z.J., King G.J., Gu G.M., Shin J.Y., Stewart D.R. Does human relaxin accelerate orthodontic tooth movement in rats? *Ann NY Acad Sci* 2005;1041(1):388-394.
31. Krishnan V., Davidovitch Ze. Cellular, molecular, and tissue-level reactions to orthodontic force. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129(4):469. e1-. e32.
32. Sakuma Y., Li Z., Pilbeam C.C., Alander C.B., Chikazu D., Kawaguchi H., Raisz L.G. Stimulation of cAMP production and cyclooxygenase-2 by prostaglandin E 2 and selective prostaglandin receptor agonists in murine osteoblastic cells. *Bone* 2004;34(5):827-834.
33. Itonaga I., Sabokbar A., Neale S.D., Athanasou N.A. 1, 25-Dihydroxyvitamin D 3 and prostaglandin E 2 act directly on circulating human osteoclast precursors. *Biochem Biophys Res Commun* 1999;264(2):590-595.
34. Magnusson P., Hager A., Larsson L. Serum osteocalcin and bone and liver alkaline phosphatase isoforms in healthy children and adolescents. *Pediatr Res* 1995;38(6):955-961.
35. Brennan P., Thomas G., Langdon J. The role of nitric oxide in oral diseases. *Arch Oral Biol* 2003;48(2):93-100.
36. D'Attilio M., Di Maio F., D'Arcangela C., Rita Filippi M., Felaco M., Lohinai Z., Festa F., Perinetti G. Gingival endothelial and inducible nitric oxide synthase levels during orthodontic treatment: a cross-sectional study. *Angle Orthod* 2004;74(6):851-858.
37. Zhang F., Richards L., Angel M.F., Zhang J., Liu H., Dorsett-Martin W. Accelerating flap maturation by vascular endothelium growth factor in a rat tube flap model. *Br J Plast Surg* 2002;55(1):59-63.
38. Kohno S., Kaku M., Kawata T., Fujita T., Tsutsui K., Ohtani J., Tenjo K., Tohma Y., Motokawa M., Shigekawa M., Kamada H., Tanne K. Neutralizing effects of an anti-vascular endothelial growth factor antibody on tooth movement. *Angle Orthod* 2005;75(5):797-804.
39. Graziani F., Ivanovski S., Cei S., Ducci F., Tonetti M., Gabriele M. The in vitro effect of different PRP concentrations on osteoblasts and fibroblasts. *Clin Oral Implants Res* 2006;17(2):212-219.
40. Peerbooms J.C., Colaris J.W., Hakkert A.A., Van Appeldorn M., Gruijn D.J., Den Oudsten BL, Gosens T. No positive bone healing after using platelet rich plasma in a skeletal defect. An observational prospective cohort study. *Int Orthop* 2012;36(10):2113-2119.
41. Lems W., Jacobs J., Van Rijn H., Bijlsma J. Changes in calcium and bone metabolism during treatment with low dose prednisone in young, healthy, male volunteers. *Clin Rheumatol* 1995;14(4):420-424.
42. Reeve J., Zanelli J.M. Parathyroid hormone and bone. *Clin Sci* 1986;71(3):231-238.
43. Madan M.S., Liu Z.J., Gu G.M., King G.J. Effects of human relaxin on orthodontic tooth movement and periodontal ligaments in rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131(1):8. e1-8. e10.
44. McGorray S.P., Dolce C., Kramer S., Stewart D., Wheeler T.T. A randomized, placebo-controlled clinical trial on the effects of recombinant human relaxin on tooth movement and shortterm stability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;141(2):196-203.

45. Rodan G.A., Bourret L.A., Norton L.A. DNA synthesis in cartilage cells is stimulated by oscillating electric fields. *Science* 1978;199(4329):690-692.
46. Lavine L., Lustrin I., Rinaldi R., Shamos M. Clinical and ultrastructural investigations of electrical enhancement of bone healing. *Ann N Y Acad Sci* 1974;238(1):552-563.
47. Karanth H., Shetty K. Orthodontic tooth movement and bioelectricity. *Indian J Dent Res* 2000;12(4):212-221.
48. Stark T.M., Sinclair P.M. Effect of pulsed electromagnetic fields on orthodontic tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987;91(2):91-104.
49. Darendeliler M.A., Zea A., Shen G., Zoeliner H. Effects of pulsed electromagnetic field vibration on tooth movement induced by magnetic and mechanical forces: a preliminary study. *Aust Dent J* 2007;52(4):282-287.
50. Showkatbakhsh R., Jamilian A., Showkatbakhsh M. The effect of pulsed electromagnetic fields on the acceleration of tooth movement. *World J Orthod* 2010;11(4):e52-e56
51. Spadari G.S., Zaniboni E., Vedovello S.A., Santamaria M.P., do Amaral M.E., Dos Santos G.M., Esquisatto M.A., Mendonca F.A., Santamaria M.Jr Electrical stimulation enhances tissue reorganization during orthodontic tooth movement in rats. *Clin Oral Investig* 2017;21(1):111-120.
52. Krishtab S., Doroshenko S., Liutik G. Use of vibratory action on the teeth to accelerate orthodontic treatment. *Stomatologia (Mosk)* 65:61-63, 1986.
53. Ohmae M., Saito S., Morohashi T., Qu H., Seki K., Kurabayashi H. Biomechanical acceleration of experimental tooth movement by ultrasonic vibration in vivo-part 1: Homo-directional application of ultrasonication to orthodontic force. *Orthod Waves* 2001;60:201-212.
54. Nishimura M., Chiba M., Ohashi T., Sato M., Shimizu Y., Igarashi K., Mitani H. Periodontal tissue activation by vibration: intermittent stimulation by resonance vibration accelerates experimental tooth movement in rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;133(4):572-583.
55. Miles P., Smith H., Weyant R., Rinchuse D.J. The effects of a vibrational appliance on tooth movement and patient discomfort: a prospective randomised clinical trial. *Aust Orthod J* 2012;28(2):213.
56. Leethanakul C., Suamphan S., Jitpukdeebodintr S., Thongudomporn U., Charoemratrote C. Vibratory stimulation increases interleukin-1 beta secretion during orthodontic tooth movement. *Angle Orthod* 2015;86(1):74-80.
57. Liao Z., Elekdag-Turk S., Turk T., Grove J., Dalci O., Chen J., Zheng K., Darendeliler M.A., Swain M., Li Q. Computational and clinical investigation on the role of mechanical vibration on orthodontic tooth movement. *J Biomech* 2017;60:57-64.
58. Altan A.B. Ortodontide lazer uygulamaları. *Turkiye Klinikleri Journal of Orthodontics-Special Topics* 2015;1(1):42-49.
59. Eells J.T., Wong-Riley M.T., VerHoeve J., Henry M., Buchman E.V., Kane M.P., Gould L.J., Das R., Jett M., Hodgson B.D., Margolis D., Whelan H.T. Mitochondrial signal transduction in accelerated wound and retinal healing by near-infrared light therapy. *Mitochondrion* 2004;4(5):559-567.
60. Kawasaki K., Shimizu N. Effects of low-energy laser irradiation on bone remodeling during experimental tooth movement in rats. *Lasers Surg Med* 2000;26(3):282-291.
61. Cruz D.R., Kohara E.K., Ribeiro M.S., Wetter N.U. Effects of low intensity laser therapy on the orthodontic movement velocity of human teeth: A preliminary study. *Lasers Surg Med* 2004;35(2):117-120.
62. Youssef M., Ashkar S., Hamade E., Gutknecht N., Lampert F., Mir M. The effect of low-level laser therapy during orthodontic movement: a preliminary study. *Lasers Med Sci* 2008;23(1):27-33.
63. Doshi-Mehta G., Bhad-Patil W.A. Efficacy of low-intensity laser therapy in reducing treatment time and orthodontic pain: a clinical investigation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;141(3):289-297.
64. da Silva Sousa M.V., Scanavini M.A., Sannomiya E.K., Velasco L.G., Angelieri F. Influence of low-level laser on the speed of orthodontic movement. *Photomed Laser Surg* 2011;29(3):191-196.
65. Limpanichkul W., Godfrey K., Srisuk N., Rattanayatikul C. Effects of low level laser therapy on the rate of orthodontic tooth movement. *Orthod Craniofac Res* 2006;9(1):38-43.

66. Goulart C.S., Nouer P.R.A., Mouramartins L, Garbin I.U., Lizarelli Rd.F.Z. Photoradiation and orthodontic movement: experimental study with canines. *Photomed Laser Surg* 2006;24(2):192-196.
67. de Almeida V.L., de Andrade Gois V.L., Andrade R.N., Cesar C.P., de Albuquerque-Junior R.L., de Mello Rode S., Paranhos L.R. Efficiency of low-level laser therapy within induced dental movement: A systematic review and meta-analysis. *J Photochem Photobiol B* 2016;158:258-266.
68. Sonesson M., De Geer E., Subraian J., Petró S. Efficacy of low-level laser therapy in accelerating tooth movement, preventing relapse and managing acute pain during orthodontic treatment in humans: a systematic review. *BMC Oral Health* 2016;17(1):11.
69. Wong-Riley M.T., Liang H.L., Eells J.T., Chance B., Henry M.M., Buchmann E., Kane M., Whelan H.T. Photobiomodulation Directly Benefits Primary Neurons Functionally Inactivated by Toxins. Role of Cytochrome c oxidase. *J Biol Chem* 2005;280(6):4761-4771.
70. Ekizer A., Uysal T., Güray E, Akkuş D. Effect of LED-mediated-photobiomodulation therapy on orthodontic tooth movement and root resorption in rats. *Lasers Med Sci* 2015;30(2):779-785.
71. Kau C.H., Kantarci A., Shaughnessy T., Vachiramon A., Santiwong P., de la Fuente A., Skrenes D., Ma D., Brawn P. Photobiomodulation accelerates orthodontic alignment in the early phase of treatment. *Prog Orthod* 2013;14:30.
72. Ekizer A., Türker G., Uysal T., Güray E., Taşdemir Z. Light emitting diode mediated photobiomodulation therapy improves orthodontic tooth movement and miniscrew stability: A randomized controlled clinical trial. *Lasers Surg Med* 2016;48(10):936-943.
73. Nahas A.Z., Samara S.A., Rastegar-Lari T.A. Decrowding of lower anterior segment with and without photobiomodulation: a single center, randomized clinical trial. *Lasers Med Sci* 2017;32(1):129-135.

Bisfenol A (BFA) ve insan üreme sağlığı

Saniye Sözlü¹, Yasemin Akdevelioğlu¹

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.

Öz

Bugün yaşantımızın her anında yer alan plastikler neredeyse tüm ürünlerin içerisinde bulunmaktadır. Plastik üretiminde yaygın bir şekilde kullanılan Bisfenol A (BFA), östrojeni taklit ederek endokrin bozucu gibi davranıp insan üreme sağlığı üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır. Bu çalışma, BFA'nın üreme sağlığına olan potansiyel etkisini Pubmed veri tabanı kullanılarak bugüne kadar yayınlanan insan temelli çalışmaları inceleyip değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. İncelenen literatür sonucunda BFA maruziyetinin ovaryan cevapta, in vitro fertilizasyon (IVF) ve fertilizasyon başarısında azalma, embriyo kalitesi ve sperm kalitesinde düşme, cinsiyet hormon konsantrasyonlarında değişme, erkek cinsel işlev bozukluğu, polikistik over sendromu (PCOS) ile ilişkili olabileceğini göstermektedir. Çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, BFA maruziyetinin azaltılması (hazır ambalajlı ürünler, plastik kaplar vb. kullanımının azaltılması gibi) hastalıkların önlenmesinde koruyucu bir faktör olabilir. İnsan üreme sağlığı üzerindeki etki mekanizmalarını daha iyi anlamak ve erken aşamalarda potansiyel üreme toksisitesini tespit etmek için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Endokrin bozucu, Bisfenol A, üreme sağlığı, infertilite

Bisphenol A (BPA) and human reproductive health

Today, plastics are found in almost all products. Bisphenol A (BPA), widely used in the production of plastics, acts as an endocrine disrupter by imitating estrogen and causes adverse effects on human reproductive health. This study was conducted to investigate and evaluate the potential impact of BPA on reproductive health using human-based studies published up to now using the Pubmed database. The literature review shows that BPA exposure may be associated with decreased ovarian response, in vitro fertilization (IVF) and fertilization success, embryo quality, male sexual dysfunction, decreased sperm quality, changes in sex hormone concentrations, and PCOS. When the results of studies are evaluated, reduction of BPA exposure (such as the use of prepackaged products, plastic containers, etc.) may be a protective factor in the prevention of diseases. Further work is needed to better understand the mechanisms of action on human reproductive health and to detect potential reproductive toxicity at early stages.

Key words: Endocrine disruptors, Bisphenol A, reproductive health, infertility

Yazının geliş tarihi:23.07.2017

Yazının kabul tarihi:26.10.2017

Sorumlu Yazar: Araş. Gör. Saniye Sözlü, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Böl., Emniyet Mah. Muammer Yaşar Bostancı Cad. No:16 Beşevler/ Ankara

Tel: 0541 773 32 62

E-posta: saniyekoyuncu05@gmail.com

Giriş

Dünya genelinde toksik çevresel kontaminantların en belirgin olanlarından birisi olan Bisfenol A [(2.2-bis (4-hidroksifenol) propan) BFA] endokrin bozucu olarak bilinmektedir.¹ BFA ilk olarak 1891'de sentezlenmiştir² ve kimyasal formülü C₁₅H₁₆O₂ veya (CH₃)₂C(C₆H₄OH)₂ şeklinde ifade edilmektedir.³

BFA, polikarbon ve epoksi gibi reçinelerin üretimine katılarak plastik üretiminde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bugün yaşantımızın her anında yer alan plastikler neredeyse tüm ürünlerin içerisinde bulunmaktadır.⁴ Başlıca yiyecek ve içecek kaplarının iç yüzey kaplamalarında, besin kapları, su şişeleri, medikal araçlar, bazı diş dolgu macunlarında ve dolgularında, deterjanlarda, sabunlarda, losyonlarda, şampuanlarda, klimalarda, tırnak parlaticılarında ve dayanıklı materyallerden yapılması gereken diğer objelerin üretiminde kullanılmaktadır.^{5,6} Tüm dünyada bir yılda 3.5 milyon tonun üzerinde BFA üretilmekte ve 100 tondan fazlası da atmosfere verilmektedir.⁷ Salınan BFA kalıntıları havada, içme sularında, göllerde, denizlerde, lağımarda, toprakta, ev tozlarında, gıda maddelerinde, kâğıt paralarda ve diğer pek çok obje başta olmak üzere tüm çevrede yaygın bir şekilde bulunmaktadır.⁸ Çevrede bu kadar yaygın olarak bulunan BFA'ya farklı şekillerde maruz kalılabilmektedir. BFA'ya temelde çevresel, tıbbi (kontamine araç ve gereçler) ve mesleki (nefes yoluyla, deri teması ve üretim işlemleri sırasında yutma)⁹ yollar ile maruz kalırsa da BFA'nın insan vücuduna en yaygın giriş yolu kontamine olmuş gıda ve içme sularının tüketilmesi ile olmaktadır. Besinleri pişirmeden veya ısıtma işlemi görmeden önce plastik poşetlere sarmak, mikrodalgaya uygun olmayan kaplar ile besinlerin mikrodalgada ısıtılması veya pişirilmesi gibi yapılan bazı uygulamalar BFA maruziyetini arttırabilir.¹⁰

Çeşitli yollar ile insanlara bulaşan BFA temelde karaciğer glukuronidasyon yolunda metabolize edilmektedir. BFA'nın biyolojik yarı ömrü yaklaşık 6 saattir ve 24 saatte idrarla neredeyse tamamı

atılmaktadır.¹¹ Hızlı metabolize edilmesine rağmen, BFA oldukça uzun bir süre dokularda birikebilir ve konjugasyon-dekonjugasyon döngüsüne dahil olabilir.¹² BFA yetişkin serumunda (0.2-20 ng/mL)¹³, plasenta dokusunda (1.0-104.9 ng/g)¹⁴, anne sütünde (0.28-0.97 ng/mL), kolostrumda (1-7 ng/mL) idrarda (1,12 ng/mL kadınlarda)¹⁵, farklı oranlarda bulunmuştur. Karaciğer detoksifikasyon enzimleri henüz tam olarak gelişmediği için özellikle fetal ve yenidoğan dönemde BFA'nın toksik etkilerine daha çok maruz kalındığı düşünülmektedir.¹⁶ Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) raporuna göre BFA'nın ratlarda gözlenebilen hiçbir yan etki göstermeyen dozu (NOEL) 5 mg/kg/gün'dür ve kabul edilebilir günlük alım miktarı 0.05 mg/kg/gün'dür.¹⁷

BFA'nın endokrin bozucu özelliğini östrojen reseptörlerine bağlanarak gösterdiği östrojenik etki ile yaptığı laboratuvar çalışmalarında kanıtlanmıştır. BFA, nükleer östrojen reseptörlerine 17-beta östrodiol'e (E2) göre daha düşük afiniteyle bağlanmasına rağmen, nükleer olmayan östrojen reseptörlerine E2 ile benzer afiniteyle bağlanmaktadır.¹⁸ BFA, endojen E2 ile rekabet ederek östrojenik yanıtı bloke eden bir anti-östrojen gibi de davranabilir.¹⁹ Ayrıca BFA doğrudan androjen reseptörlerine bağlanarak endojen androjen aktivitesini engelleyip antiandrojenik etki de gösterebilir.⁷

Memeli ve memeli olmayan canlılarda yapılan birçok çalışma ile BFA'nın sağlık üzerine olumsuz etkileri kanıtlanmıştır.¹⁹⁻²¹ Literatür, BFA'ya çevresel maruziyetin insan sağlığına zararlı olabileceği iddiasını desteklese de²⁰, BFA'nın insanlar üzerine etkisini inceleyen çok az çalışma vardır.²² Bu çalışma, insan temelli çalışmalarda BFA'nın üreme sağlığına olan etkisini inceleyip değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Mart-Mayıs 2017 tarihleri arasında 'PubMed' veri tabanı kullanılarak tarama yapılmıştır. Manual arama ile eksik makaleler araştırılmıştır. Arama veri

tabanına uygun arama metodu ve anahtar kelimelerle 'VE' ve 'VEYA' bağlacı kullanılarak yapılmıştır. Bu doğrultuda bisfenol A, BFA, endokrin bozucular, fertilité, üreme sağlığı, GnRH, puberte başlangıcı, uterus, endometriozis anahtar kelimeleri kullanılarak sadece İngilizce makaleler üzerinde araştırma yapılmıştır. Taramalar sonucunda ulaşılan 524 makaleden, İngilizce olmayan, tam metnine ulaşılamayanlar, derleme çalışmaları, meta-analizler, in vitro çalışmaları ve hayvan çalışmaları dışlanarak toplamda 23 makale çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Fertilité

İnfertilité yaklaşık 12 ay ve sonrası için zamanlanmış korunmasız cinsel ilişkiden sonra başarılı bir gebeliği yakalayamamak olarak tanımlanmaktadır. Çiftlerin %10-15'inde görülen bir problemdir.²³ Genelde, infertilité vakalarının yaklaşık %35'i sadece kadınsal faktörlerden kaynaklanmaktadır. BFA çeşitli nedenlerle kadın²⁴ ve erkek²⁵ fertilitésini geniş çapta etkilemektedir.

Yapılan bir çalışmada²⁶ 70 infertil erkek ve 83 fertil erkek dahil edilmiş ve büyükşehirde yaşayan infertil erkeklerde fertil erkeklere göre BFA seviyesi daha yüksek bulunmuştur. Özellikle büyükşehirde yaşayan bireylerde BFA'nın yüksek bulunması, bu bölgelerde kimyasalın ekonomik faaliyetlerinin fazla olduğu, gıda ticaretinde ve paketlenme ürünlerinde kullanıldığını bu nedenle maruziyetin yüksek olduğunu yansıtmaktadır. Caserta ve ark²⁷ yaşları 18-40 arasında değişen infertil kadın (n=48) ve fertil kontrol grubu (n=13) ile yaptıkları çalışmada kontrol grubuna göre infertil kadınların serum BFA düzeyinin anlamlı derecede daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum, BFA'nın infertilitéye etki edebileceğini göstermektedir.

Souter ve ark²⁸ yaptığı prospektif kohort bir çalışmaya infertilité tedavisi altındaki 209 kadın dahil edilmiştir. Kadınların %80'inden fazlasında özgül ağırlığa göre düzenlenmiş idrar BFA düzeyi

saptanmıştır. Kadınlarda idrar BFA düzeyi folikül uyarıcı hormon (FSH) düzeyi ve yumurtalık hacmi ile ilişkili bulunmazken, yüksek idrar BFA düzeyi daha düşük antral folikül sayısı ile ilişkili bulunmuştur. Yapılan bir başka çalışmada²⁹ in vitro fertilizasyon (IVF) tedavisi alan 18-45 yaş arası kadınları incelemişlerdir. IVF tedavisi alan kadınların implantasyon başarısı aşılamadan 15-20 gün sonra beta-hCG düzeyi ile ölçülmüştür. Yüksek idrar BFA konsantrasyonuna sahip olan kadınlarda yüksek implantasyon başarısızlığı (düzenlenmemiş değerlerde) ve en yüksek BFA düzeyine sahip olanlarda bu başarısızlığın iki kat daha fazla olduğu gözlenmiştir. Değerler düzenlendiğinde bu farklılık devam etse de sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.06).

California Üniversitesi San Francisco (UCSF) Üreme Sağlığı Merkezi'nde IVF tedavisi altındaki çiftlerin dahil edildiği bir çalışmada³⁰ kadınlarda yüksek konjuge olmayan serum BFA düzeyi düşük serum E2 düzeyi ile ilişkili bulunmuştur. Foliküler stimülasyonun kesin bir ölçümü olan olgun folikül başına düşen E2 düzeyi ile yüksek konjuge olmayan serum BFA düzeyi arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Mok-Lin ve ark³¹ da IVF tedavisi altındaki 84 kadın ile yaptıkları çalışmada özgül ağırlığa göre düzenlenmiş idrar BFA düzeyi ile pik E2 seviyesi arasında ters ilişki belirlemiştir. Ancak her iki çalışmada oosit sayısı ve BFA düzeyi arasında farklı sonuçlar bulunmuştur. Mok-Lin ve ark³¹ BFA ve siklus başına düşen oosit sayısı arasında bir ilişki olduğunu belirtirken, Bloom ve ark³⁰ bir ilişki olmadığını göstermiştir. Bunun nedeninin toplam BFA yerine konjuge olmayan BFA ölçümünün kullanılmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Minguez-Alarcon ve ark³² IVF tedavisinin orta ve son aşamasındaki yaşları 18-45 yıl arasında değişen 256 kadının idrar BFA düzeyi ile klinik gebelik veya canlı doğum sayıları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İdrar BFA konsantrasyonu ile implantasyon, klinik gebelik veya canlı doğum oranları arasında siklus veya embriyo transferi başına bir ilişki bulunmamıştır. Daha genç olan kadınlarda (<37 yaşında) idrar BFA konsantrasyonları endometrium kalınlığı ile ilişkili bulunurken, daha yaşlı

kadınlarda (≥ 37 yaş) tam tersi bir sonuç bulunmuştur. Yaşın bu süreci nasıl etkilediği tam olarak açıklanamamıştır.³² Louis ve ark³³ da yaptıkları prospektif kohort çalışmada korunmayı bırakıp çocuk sahibi olmak isteyen çiftleri değerlendirdiklerinde, doğurganlık ve hamile kalma zamanı ile BFA düzeyi arasında ilişki belirlememişlerdir. Bu çalışmaların aksine, yapılan bir başka çalışmada³⁴ IVF tedavisi alan kadınlarda BFA düzeyi ile implantasyon başarısızlığı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Tüm bu çalışmalar uygun bir şekilde tasarlanmış ve iyi yürütülmüştür. Ancak çoğunda örneklem sayısının düşük olduğu (Tablo 1) görülmektedir. Araştırmacılar da sonuçların doğrulanması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğuna işaret etmektedir. Bazı sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunsa da, etkileri çok geniş çaplı olarak değerlendirilememiştir. Bununla birlikte, yapılan benzer çalışmalar farklı popülasyonlarda tekrarlandığında ortaya çıkan sonuçlar birbiri ile tutarlıdır. Çalışmalar infertil çiftler veya IVF tedavisi altındaki bireyler üzerinde yürütüldüğünden, bu çalışmaların sonuçlarını genel popülasyona uyarlamak doğru olmayabilir. Çalışmalara dahil edilen bireylerin 1/3'ü 'kadınsal faktörlerden', 1/3'ü 'erkekse faktörlerden' ve diğer 1/3'ü açıklanamayan nedenlerden dolayı infertilite tanısı konduğu için ne kadın ne de erkek infertilitesinin BFA'ya daha duyarlı olduğunu tek başına açıklamak için yeterli değildir.^{27,29,30,32}

Erkek Cinsel Fonksiyonu

Bu konu ile ilgili yapılan iki tane geniş çaplı araştırma bulunmaktadır. Bunlardan biri Li ve ark³⁵ tarafından BFA'ya mesleki anlamda maruz kalan 427 erkek işçinin cinsel performanslarının incelendiği çalışmadır. Katılımcıların kreatine göre düzenlenmiş idrar BFA düzeyi 1.2-53.7 $\mu\text{g/g}$ olarak tespit edilmiştir. İdrar BFA düzeyinin artması, cinsel istekte azalma ($p < 0.001$), ereksiyon zorluğunda artış ($p < 0.001$), boşalma kuvvetinde ($p < 0.001$) ve cinsel tatminde azalma ($p < 0.01$) ile ilişkili bulunmuştur. Bu bulgu, yüksek dozlarda BFA'ya maruziyetin önemli halk sağlığı

sorunlarına neden olabileceğine işaret etmektedir. Bir diğeri de Liu ve arkadaşlarının³⁶ BFA'ya maruz kalan ve kalmayan erkekler üzerinde yaptıkları idrar BFA düzeyinin serum reproduktif hormonların düzeyleriyle ilişkili olup olmadığını araştıran çalışmadır. İdrar BFA düzeyinin artması, yükselmiş prolaktin ($p < 0.001$), östradiol ($p < 0.001$), cinsiyet hormon bağlayıcı globülin (SHBG) düzeyi ($p = 0.001$) ve azalmış androstenedion ($p < 0.001$) ve serbest androjen indeksi düzeyi ($p = 0.021$) ile ilişkili bulunmuştur. Yüksek BFA maruziyeti artmış prolaktin, östrodiol ve SHBG seviyesi ile ilişkili bulunmasının erkek infertilitesine neden olabileceğini düşündürmektedir.

Her iki çalışmada da, diğer çevresel toksik maddelere olan maruziyet değerlendirilmiştir. Önceki mesleki kimyasal veya ağır metallere olan maruziyetin bu sonuçlar üzerine etkisinin olmadığı belirtilmektedir.^{35,36} Yapılan çalışmalarda geriye dönük BFA maruziyetinin iyi bir şekilde sorgulanması, örneklem sayılarının fazla olması çalışmanın güçlü yönlerini göstermektedir. Maruziyetlerin iyi değerlendirilip sınıflandırılması açısından mesleki maruziyet çalışmaları diğerlerine kıyasla daha güçlü çalışmalardır. BFA maruziyeti ve erkek cinsel fonksiyonu arasındaki ilişki başka kohort çalışmalar ile desteklenebilir.

Sperm Kalitesinde Azalma

Memelilerde spermatogenez süreci, hipotalamus-hipofiz-testiküler aksı ve tiroid bezleri tarafından koordine edilmektedir.³⁷ BFA gibi endokrin bozucuların tetiklediği akstaki fonksiyon bozuklukları spermatogenezin değişmesi veya durması ile sonuçlanabilir.¹ Çevresel toksinlerin erkek üreme fonksiyonları üzerinde gösterdikleri olumsuz bir başka önemli mekanizma da testislerin pro-oksidan-antioksidan dengesini değiştirerek testiküler fonksiyonların bozulmasıdır.³⁸ BFA gibi çevresel toksinlere maruz kalma reaktif oksijen türevleri (ROS) üretimini arttırmaktadır ve testiküler oksidatif strese yol açmaktadır. BFA hem epididimis hem de sperm hücrelerinde antioksidan enzim

aktivitelerini azaltmakta ve lipit peroksidasyonuna neden olmaktadır. Bu yüzden, üreme organlarında ROS'u azaltmak BFA'nın yol açtığı sorunları hafifletmek için iyi bir yaklaşım olabilir. Yapılan bir çalışmada²⁵ infertilite kliniğinde tedavi gören yaşları 18-55 yıl arasında değişen 190 erkekte istatistiksel olarak anlamlı olmasa da BFA maruziyeti (idrara BFA konsantrasyonu) ile değişmiş sperm parametreleri (azalmış sperm sayısı, değişmiş morfoloji ve hareketlilik, artmış sperm DNA hasarı) arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Goldstone ve ark³⁹'nın sağlıklı, evli veya ilişkisi olan 18 yaş üstü erkeklerden oluşan 418 kişiyi değerlendirdikleri bir çalışmada idrara BFA düzeyi ile semen kalitesi arasında bir ilişki bulunmamıştır. Knez ve ark⁴⁰'nın ilk veya ikinci IVF veya intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) prosedürü uygulanan 149 çifti değerlendirdikleri çalışmada katılımcıların %98'inde BFA tespit edilmiştir. Subfertil erkeklerin idrara BFA düzeylerinin semen kalitesini etkileyebileceği ancak, blastosist aşamasına kadar embriyo gelişimini etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde insanlar üzerinde yapılan epidemiyolojik araştırma kapsamına alınan grupların özelliklerinin farklı olması, katılımcı sayısının yetersiz olması gibi nedenlerden dolayı idrara BFA seviyesi ile sperm kalitesi arasında ilişki tam olarak açıklanamamıştır.^{25,40}

Cinsiyet Hormon Konsantrasyonları

Prenatal ve postnatal gelişimin önemli dönemlerinde cinsiyete özgü fizyolojik süreçlerin koordine edilmesinde nöroendokrin döngünün düzgün çalışması hayati önem taşımaktadır. BFA maruziyetinin cinsel farklılaşma, gonadotropin-salıcı hormon (GnRH), hipotalamik ER ve lüteinleştirici hormonun (LH) salınımindaki değişikliklere neden olduğu düşünülmektedir.⁴¹ Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar erkek cinsiyet hormonları üzerine olduğu için, öncelikle sağlıklı sperm üretimindeki fizyolojik mekanizmaların bilinmesi gerekmektedir. Erkek üreme

sisteminin gelişiminde spesifik yolların androjen ve anti-Müllerian hormonlar tarafından aktive edilmesi gerekmektedir. Testis oluşumunun kendisi hormona duyarlı olmasa da maskülinizasyonun diğer birçok yönü normal testiküler hormon üretimine bağlıdır. Ayrıca, testis hücre gelişimi (testis oluşumunun tersine) hormonların lokal etkilerinden etkilenmektedir.⁴² Androjenler, epididime, vaz deferens ve seminal veziküllere ayrılan Wolff kanallarının normal gelişiminde en etkili olan önemli hormonlardır.⁴³ Bu nedenle erkek genitoüriner sistemin normal gelişim gösterebilmesi için dengeli bir hormonal çevreye ihtiyaç vardır. Hormonal sorunlar maskülinizasyon anomalileri ile ilişkilidir. Meeker ve ark⁴⁴ bir klinikte tedavi görmek isteyen subfertil çiftlerin erkeklerini (n=167) değerlendirdikleri kesitsel bir çalışmada yüksek idrara BFA düzeyi ile daha yüksek FSH ve daha düşük inhibin B düzeyi arasında ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, yüksek BFA düzeyi daha düşük TSH konsantrasyonu ile de ilişkili bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları idrara BFA konsantrasyonu ile erkeklerde hormon düzeylerinin değişebileceğini desteklemektedir.⁴⁴ Yapılan başka bir çalışmada⁴⁵ da yüksek idrara BFA düzeyinin düşük serbest androjen indeksi (FAI), serbest testesteron (FT) konsantrasyonu ve yüksek SHBG düzeyi ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Bu konu ile ilgili ulaşılabilen çalışma sayısı az olmasına rağmen iki çalışmanın sonuçlarının tutarlı ve istatistiksel analiz sonuçlarının anlamlılık düzeylerinin (p<0.001) olması BFA'nın dolaşımdaki cinsiyet hormon konsantrasyonlarını değiştirebileceğini göstermektedir.

Polikistik Over Sendromu (PCOS)

Polikistik over sendromu (PCOS) üreme dönemindeki kadınlar arasında sıklıkla karşılaşılan ve hiperandrojenizm, insülin direnci ve kronik anovülasyon ile karakterize bir endokrinopatidir. PCOS patogenezinde bir endokrin bozucu olan BFA'nın etkinliği son zamanlarda daha sık gündeme gelmiştir.⁴⁶ PCOS olan ve olmayan kadınlar ile yapılan bir çalışmada, kontrol

grubu ile karşılaştırıldığında PCOS olan kadınların toplam serum BFA düzeyi anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanı sıra, BFA ve yüksek androjen konsantrasyonları arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur.⁴⁷ Androjen seviyesinin artışı farklı mekanizmalar ile açıklanabilir. Yapılan rat çalışmalarında GnRH/LH atım frekansının artması⁴⁸ ve BFA'nın karaciğerdeki androjen metabolizmasını değiştirerek SHBG'nın güçlü bir ligandı gibi aktivite göstermesi böylece androjenlerin yerini alarak serbest androjen miktarını arttırması mekanizmalar içerisinde sayılabilir.⁴⁷ Takeuchi ve ark⁴⁹ obez ve obez olmayan PCOS'lu kadınlarda serum BFA konsantrasyonunu anlamlı ölçüde daha yüksek bulmuşlardır. Sağlıklı obez kadınlar ile obez ve PCOS'lu kadınlar karşılaştırıldığında da aynı sonuca ulaşılmıştır. Aynı çalışmada, yüksek serum BFA düzeyinin toplam ve serbest testosteron, androstenedion ve dehidroepiandrosteron sülfat (DHEAS) düzeyleri ile anlamlı derecede ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar BFA'nın yetişkin kadınlarda androjen konsantrasyonunu arttırabileceğini düşündürmektedir.⁴⁹ PCOS ve BFA arasındaki ilişkinin altında yatan nedenin BFA'ya bağlı insülin direncindeki artış ve serbest androjenin yanı sıra kronik, düşük dereceli inflamasyonu içeren çift yönlü mekanizma olduğu hipotezi de bulunmaktadır.⁴⁶

Endometriyal Rahatsızlıklar

Endometriozis, uterus boşluğunun dışında büyüyen endometriyal bezler ve stroma ile karakterize jinekolojik bir hastalıktır.⁵⁰ BFA'nın ERs ile etkileşim kurabilme yeteneği, BFA östrojen-bağımlı patolojinin gelişimine neden olabilir. Rahim içinde güçlü östrojenik aktivite gösteren bir ilaç olan dietilstilbestrola (DES) maruz kalınmasına bağlı olarak endometriozisin geliştiğine dair güçlü epidemiyolojik veriler bulunmaktadır.⁵⁰ Fakat BFA maruziyeti hakkında çok az şey bilinmektedir. Bir pilot çalışmada, Cobellis ve ark⁵¹ BFA ve daha az araştırılrsa da bisfenol B (BFB) ile endometriozis varlığı arasındaki ilişkiyi

incelemişlerdir. Sağlıklı kadınların serumlarında BFA veya BFB'ye rastlanmamıştır. Bunun aksine, araştırmacılar endometriozisli 58 hastanın serumlarının %63.8'inde bisfenollerden en az birine; %51.7'sinde BFA ve %27.6'sında BFB saptanırken, %15.5'inde her ikisi de bulunmuştur.⁵¹ Yaşları 18-49 yıl arasında değişen endometriozis tanısı alan ve sağlıklı kontrol grubu olmak üzere toplamda 430 kadın üzerinde yapılan başka bir çalışmada, idrar BFA konsantrasyonu ile endometrioz arasında ilişki bulunmazken, ovaryan olmayan pelvik endometriozisle pozitif ilişki bulunmuştur.⁵² Hiroi ve ark⁵³'nın 37 kişi ile yaptıkları vaka-kontrol çalışmasında BFA maruziyeti ile endometriyal kanser ve kompleks endometriyal hiperplazi arasında ilişki bulunmuştur. Farklı biyobelirteçlere maruz kalmanın farklı anlamlara gelebileceği göz ardı edilmemelidir. İdrar BFA konsantrasyonu⁵² tüm çevresel maruziyeti yansıtırken, serum BFA düzeyi sadece hedef doku maruziyetinin bir göstergesi olabilir.⁵¹

BFA ve endometriozis arasındaki çelişkili sonuçlar değerlendirildiğinde prospektif, kontrollü ve iyi tasarlanmış çalışmalara daha fazla ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Sonuç ve Öneriler

Son dönem yapılan insan çalışmaları yetişkinlik döneminde BFA maruziyetinin ovaryan cevapta IVF ve fertilizasyon başarısında azalma ve embriyo kalitesi, erkek cinsel işlev bozukluğu, sperm kalitesinde düşme, cinsiyet hormon konsantrasyonlarında değişme ve PCOS ile ilişkili olduğunu göstermektedir. İn vitro çalışmalar ve in vivo hayvan çalışmaları, çevresel açıdan önemli dozlarda BFA maruziyetlerinin üreme sağlığı üzerine olumsuz etkisinin bulunduğunu göstermektedir.^{5,30,38,39}

Dünyada yılda 3.5 milyon tondan fazla BFA üretilip, birçok ürünün içerisinde kullanılmaktadır.⁵⁴ Yukarıda belirtilen çok sayıda bulgu göz önüne alındığında, yaptığı meslekten dolayı BFA'ya maruz kalmak zorunda olan bireylere ve ailelerine oluşabilecek riskler hakkında eğitimler

verilip bireyler bilgilendirilmelidir. Mesleki açıdan maruz kalan bireylerin değerlendirildiği çalışmaların sonuçları genel popülasyona göre daha güçlü ilişkilerin var olduğunu göstermektedir. Ancak, mesleki açıdan maruz kalmayan popülasyonda yapılan çalışmaların çoğunda (Tablo 1), düşük doz BFA'ya maruz kalınmasının bile sağlık üzerinde önemli olumsuz etkilerinin olduğu ortaya konmaktadır.

Yapılan çalışmaların bir kısmı sadece infertilite tedavisi altındaki bireyleri değerlendirmiştir (Tablo 1). Bu çalışmaların sonuçlarında açığa çıkan olumsuz etkiler genel popülasyona uyarlanamasa da, BFA'nın infertiliteye neden olabileceğini veya infertil bireylerin BFA'nın etkilerine karşı daha duyarlı olabileceğini göstermektedir. Batı toplumlarında infertilite oranı giderek artış gösterdiği için⁵⁵, BFA'nın olumsuz etkilerini oraya koymak daha büyük önem taşımaktadır. BFA'nın infertilite üzerine etkisini genel popülasyona uyarlayabilmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

İncelenen bu çalışmalar ışığında, gelişimsel ve yetişkin dönemdeki maruziyetler arasındaki farklılığın anlaşılması önemlidir. BFA insan vücudunda yaklaşık 6 saat içerisinde metabolize olup atıldığı için BFA'nın spot idrar veya tek seferde alınan serum örneklerindeki düzeyi

uzun dönem BFA maruziyetini yansıtmayabilir¹¹. Bu örneklerde yapılan analizler hormon konsantrasyonları ve gen ekspresyonu gibi aktif değişiklikleri doğru bir şekilde öngörebilir.^{44,45,49} Fakat spot numunelerin yetişkinlerde uzun vadeli BFA maruziyetini yansıttığını destekleyen çalışmalar da bulunmaktadır.⁵⁶ Çalışmaların sonuçları göz önüne alındığında, BFA maruziyetinin azaltılması hastalıkların önlenmesinde koruyucu bir faktör olabilir.

Bisfenol A'ya birincil maruz kalma yolu besinlerin tüketilmesi ile olmaktadır. Bu nedenle, tüketilen hazır ambalajlı ürünlerin ve kullanılan plastiklerin günlük kullanımı azaltılmalıdır. Plastik kaplar yerine cam veya seramik ürünler tercih edilmelidir.⁵⁷ Mikrodalgaya özgü ağzı kapalı kaplar kullanılarak BFA'ya daha az maruz kalınabilir.

BFA güvenilir doz düzeyi 50µg/kg/gün olarak belirtilse de yapılan çalışmalarda daha düşük dozların bile sağlık üzerine olumsuz etkilerinin olduğu belirtilmektedir.⁵⁸ Bu nedenle güvenilir doz düzeyinin daha alt sınırlara çekilmesi önerilmektedir. Günümüzdeki güncel literatür, çevresel BFA maruziyetinin insanlar için bir sağlık riski oluşturabileceğini göstermektedir ve insan sağlığını korumak için ürünlerdeki BFA içerikleri tekrardan gözden geçirilmelidir.

Tablo 1: Bisfenol A ile ilgili yapılan çalışmalar

Çalışmacılar	Kategori	Çalışma deseni	Sayı	Çalışılan grup	BFA düzeyi	Sonuç
Meeker ve ark ²⁵	Semen kalitesi/sperm DNA hasarı	Prospektif kohort	190	Subfertil tedavi gören 18-55 yaş erkekler	1,3 ng/mL (%89) ^c	İdrar BFA düzeyi azalmış semen kalitesi ve artmış sperm hasarı ile ilişkilidir.
Souter ve ark ²⁸	Fertilite	Prospektif kohort	209	İnfertilite tedavisi gören 21,6-46,7 yaş kadınlar	1,6; 1,7; 1,5 µg/L ^a	İdrar BFA düzeyi, FSH veya OV ile ilişkili değilken; yüksek idrar BFA daha düşük AFC ile ilişkilidir.
Goldstone ve ark ³⁹	Semen kalitesi	Prospektif kohort	418	Sağlıklı, evli veya ilişkisi olan 18 yaş üstü erkekler	0,55 ng/mL ^a	İdrar BFA düzeyi ile semen kalitesi arasında ters ilişki bulunmamıştır.
Lİ ve ark ³⁵	Erkek cinsel fonksiyonu	Kohort (mesleki maruziyeti olanlar)	427	BFA veya epoksi reçine üreten fabrikalarda çalışan erkek ve maruz kalmayan kontrol grubu	1,2-53,7 µg/g ^{b,c}	Yüksek idrar BFA düzeyi ile bireylerin beyan ettiği cinsel işlevlerinin düşüklüğü arasında korelasyon bulunmuştur.
Knez ve ark ⁴⁰	Semen kalitesi/embriyo gelişimi	Prospektif kohort	149	IVFR veya ICSI tedavisi altındaki çiftler	1,55 ng/mL ^a	Subfertil erkeklerin idrar BFA düzeyi semen kalitesini etkileyebilir ancak, blastosit aşamasına kadar embriyo gelişimini etkilemez.
Upson ve ark ⁵²	Endometriyal hastalıklar	Vaka-kontrol	430	Endometriyosiz ve sağlıklı kontrol 18-49 yaş	1,24-1,32 µg/g ^b	İdrar BFA ile endometriyosiz arasında ilişki bulunmamış, ancak ovaryan olmayan pelvik endometriyosizle pozitif ilişki bulunmuştur.
Bloom ve ark ³⁰	Fertilite	Prospektif kohort	44	IVF tedavisi altındaki 31-19 yaş arası kadınlar	2,5 ng/mL ^d	Daha yüksek BFA hCG ile hiperstimülasyona cevap olarak daha düşük pıç E2 ile ilişkili bulunmuştur.
Liu ve ark ³⁶	Cinsiyet hormon konsantrasyonu	Kesitsel çalışma	592	BFA veya epoksi reçine üreten fabrikalarda çalışan-maruz kalmayan erkek	685,9-4,2µg/gCr ^b (medyan)	Yüksek BPA'ya maruz kalma erkeklerde artmış prolaktin, E2 ve seks hormon bağlayıcı globulin düzeyleri (SHBG) ile ilişkilidir.

Tablo 1'in devamı

Çalışmacılar	Kategori	Çalışma deseni	Sayı	Çalışılan grup	BFA düzeyi	Sonuç
Minguez-Alarcon ve ark ³²	Fertilite	Prospektif kohort	256	IVF tedavisinin orta veya son aşamasındaki 18-45 yaş kadın	1,87 µg/L ^{a,e}	Üriner BFA konsantrasyonları ile implantasyon, klinik gebelik veya canlı doğum oranları arasında siklus başına veya embriyo transferi başına ilişki bulunmamıştır.
Ehrlich ve ark ²⁹	Fertilite	Prospektif kohort	174	IVF tedavisi alan 18-45 yaş kadınlar	2,3µg/L ^e	Yüksek BFA kötü yumurtalık cevabı, olgun oosit sayısında azalma ve normal fertilize oositlerin sayısının azalması ile ilişkili bulunmuştur.
Meeker ve ark ⁴⁴	Cinsiyet hormon konsantrasyonu /tiroid fonksiyonu	Kesitsel çalışma	167	Bir klinikte tedavi görmek isteyen subfertil çiftlerin erkekleri	1,3µg/L ^e	Yüksek idrar BFA yüksek FSH düşük inhibin B ve düşük TSH konsantrasyonu ile de ilişkilidir.
Cobellis ve ark ⁵¹	Endometriyal rahatsızlıklar	Vaka-kontrol	69	Endometriyozisli ve sağlıklı 18-44 yaş arası kadınlar	2,9µg/L ^d	Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında endometriyozisli kadınların serum BFA düzeyi belirgin derecede daha yüksek bulunmuştur
Mendiola ve ark ⁴⁵	Cinsiyet hormon konsantrasyonu /sperm kalitesi	Kesitsel çalışma	375	Fertil erkekler	1,5µg/L ^f	Artmış idrar BFA azalmış FAI, FT, seminal hacim ve yüksek SHBG ile anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur.
Caserta ve ark ²⁷	Fertilite	Vaka-kontrol	61	Yaşları 18-40 arasındaki infertil kadın ve fertil kontrol	Belirtilmemiş	Kontrol grubuna göre infertil kadınların serum BFA düzeyi anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.
Takeuchi ve Tsutsumi ⁴⁹	Cinsiyet hormon konsantrasyonları/PCOS	Vaka-kontrol	41	Sağlıklı kadın ve PCOS'lu kadınlar	0,6-1,5 µg/L ^d	Kontrol grubuna göre PCOS'lu kadınların serum BFA düzeyi daha yüksek bulunmuştur.
Kandaraki ve ark ⁴⁷	Cinsiyet hormon konsantrasyonları/PCOS/diyabet	Kesitsel	171	PCOS'lu olan ve olmayan kadınlar (zayıf ve obez alt gruplarına ayrılmış)	0,7-1,1 µg/L ^d	Serum BFA PCOS'lu ve obez olan kadınlarda anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (kontrol ve PCOS alt gruplarına göre)

Tablo 1'in devamı

Çalışmacılar	Kategori	Çalışma deseni	Sayı	Çalışılan grup	BFA düzeyi	Sonuç
Li ve ark ⁵⁹	Erkek cinsel fonksiyonu	Kohort (mesleki maruziyeti olanlar)	550	BFA veya epoksi reçine üreten fabrikalarda çalışan erkek ve maruz kalmayan kontrol grubu	1,2-57,9 µg/g ^b	Doza bağımlı olarak, mesleki maruziyeti olan işçiler kontrol grubuna göre beyan ettikleri cinsel fonksiyonları anlamlı derecede daha az bulunmuştur.
Mok-Lin ve ark ³¹	Fertilite	Propektif kohort	84	IVF tedavisi alan 21-44 yaş kadınlar	<0.4-25.5 µg/L ^e	BFA, oosit sayısı ve pik estradiol seviyesi ile ters ilişkili bulunmuştur.
Louis ve ark ³³	Fertilite	Propektif kohort	210	Korunmayı bırakıp çocuk sahibi olmak isteyen çiftler (18-44 yaş arası kadın ve ≥18 yaş erkek)	Gebeler: 0,63 ng/mL ^f Gebe olmayanlar:0,68 ng/mL ^f	Doğurganlık ve hamile kalma zamanı ile BFA düzeyi arasında ilişki bulunmamıştır.
Hiroi ve ark ⁵³	Endometriyal rahatsızlıklar	Vaka-kontrol	37	Endometriyal hiperplazi olan ve olmayan kontrol grubu	1,4-2,9 ng/mL ^d	BFA maruziyeti ile endometriyal kanser ve kompleks endometriyal hiperplazi arasında ilişki bulunmuştur.
Vitku ve ark ⁶⁰	Semen/sperm kalitesi	Kohort	191	Normospermik ve normal olmayan spermatojenezi olanlar	0,075-0,153 ng/mL ^g	Seminal BFA düzeyi ile sperm konsantrasyonu, sayısı ve morfolojisi arasında negatif ilişki bulunmuştur.
Ehrlich ve ark ³⁴	Fertilite	Propektif kohort	137	IVF tedavisi altındaki kadınlar	1,53 µg/L ^a	BFA düzeyi ile implantasyon başarısızlığı arasında pozitif ilişki bulunmuştur.
Rocca ve ark ²⁶	Fertilite	Kesitsel	153	Gönüllü infertil ve fertil erkekler	4,8-10,6 ng/mL ^d	Büyükşehirde yaşayan infertil erkeklerin BFA seviyesi daha yüksek bulunmuştur.

FSH: folikül uyarıcı hormon; OV: yumurtalık hacmi; AFC: antral folikül sayısı; IVF: in vitro fertilizasyon; ICSI: Intrazitoplazmik sperm enjeksiyonu; FAI: serbest androjen indeks; FT: serbest testosteron; SHBG: cinsiyet hormonu bağlayan globülin. a: geometrik ortalama; idrar BFA düzeyi; b: µg/g kreatine göre düzenlenmiş idrar BFA; c: medyan; d: serum BFA; e: özgül ağırlığa göre düzenlenmiş idrar BFA; f: düzeltilmemiş idrar BFA; g: seminal BFA.

Kaynaklar

1. Manfo FP, Jubendradass R, Nantia EA, Moundipa PF, Mathur PP. Adverse effects of Bisphenol A on male reproductive function. *Rev environ contam Toxicol* 2014;228:57-82.
2. Avissar-Whiting M, Veiga KR, Uhl KM, et al. Bisphenol A exposure leads to specific microRNA alterations in placental cells. *Reprod Toxicol* 2010;29(4):401-406.
3. Tyl RW. Abbreviated assessment of Bisphenol A toxicology literature. *Semin Fetal Neonatal Med* 2014;19(3):195-202.
4. Hammer J, Kraak MH, Parsons JR. Plastics in the marine environment: the dark side of a modern gift. *Rev Environ Contam Toxicol* 2012;220:1-44.
5. Bhan A, Hussain I, Ansari KI, Bobzean SA, Perrotti LI, Mandal SS. Bisphenol-A and Diethylstilbestrol exposure induces the expression of breast cancer associated long noncoding rna hotair in vitro and in vivo. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2014;141:160-170.
6. Le Corre L, Besnard P, Chagnon MC. BPA, an energy balance disruptor. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2015;55(6):769-777.
7. Vandenberg LN, Chahoud I, Heindel JJ, Padmanabhan V, Paumgarten FJ, Schoenfelder G. Urinary, circulating, and tissue biomonitoring studies indicate widespread exposure to Bisphenol A. *Cien Saude Colet* 2012;17(2):407-434.
8. Knez J. Endocrine-disrupting chemicals and male reproductive health. *Reprod Biomed Online* 2013;26(5):440-448.
9. Stahlhut RW, Welshons WV, Swan SH. Bisphenol A data in NHANES suggest longer than expected half-life, substantial nonfood exposure, or both. *Environ Health Perspect* 2009;117(5):784-789.
10. Geens T, Aerts D, Berthot C, et al. Review of dietary and non-dietary exposure to Bisphenol-A. *Food Chem Toxicol: An International Journal Published for the British Industrial Biological Research Association* 2012;50(10):3725-3740.
11. Volkel W, Colnot T, Csanady GA, Filser JG, Dekant W. Metabolism and kinetics of Bisphenol A in humans at low doses following oral administration. *Chem Res Toxicol* 2002;15(10):1281-1287.
12. Ginsberg G, Rice DC. Does rapid metabolism ensure negligible risk from Bisphenol A. *Environ Health Perspect* 2009;117(11):1639-1643.
13. Fung EY, Ewoldsen NO, St Germain HA, et al. Pharmacokinetics of Bisphenol A released from a dental sealant. *J Am Dent Assoc* 2000;131(1):51-58.
14. Schonfelder G, Wittfoht W, Hopp H, Talsness CE, Paul M, Chahoud I. Parent Bisphenol A accumulation in the human maternal-fetal-placental unit. *Environ Health Perspect* 2002;110(11):A703-707.
15. Vandenberg LN, Hauser R, Marcus M, Olea N, Welshons WV. Human exposure to Bisphenol A (BPA). *Reprod Toxicol (Elmsford, N.Y.)* 2007;24(2):139-177.
16. Matsumoto J, Yokota H, Yuasa A. Developmental increases in rat hepatic microsomal UDP-Glucuronosyltransferase activities toward xenoestrogens and decreases during pregnancy. *Environ Health Perspect* 2002;110(2):193.
17. EFSA. Opinion of the scientific panel on food additives, flavourings, processing aids and materials in contact with food on a request from the commission related to 2,2-bis(4-hydroxyphenyl) propane (Bisphenol A): *The EFSA journal*. 428:2006.;Question number EFSA-Q-2005-100 adopted on
18. Vinas R, Jeng YJ, Watson CS. non-genomic effects of xenoestrogen mixtures. *Int J Environ Res Public Health* 2012;9(8):2694-2714.
19. Bonefeld-Jorgensen EC, Long M, Hofmeister MV, Vinggaard AM. endocrine-disrupting potential of Bisphenol A, Bisphenol A Dimethacrylate, 4-N-Nonylphenol, and 4-N-Octylphenol in vitro: New data and a brief review. *Environ Health Perspect* 2007;115 Suppl 1:69-76.
20. Vom Saal FS, Akingbemi BT, Belcher SM, et al. Chapel hill Bisphenol A expert panel consensus statement: integration of mechanisms, effects in animals and potential

- to impact human health at current levels of exposure. *Reprod Toxicol (Elmsford, NY)* 2007;24(2):131.
21. Crain DA, Eriksen M, Iguchi T, et al. An ecological assessment of Bisphenol-A: Evidence from comparative biology. *Reprod Toxicol (Elmsford, N.Y.)* 2007;24(2):225-239.
 22. Rochester JR. Bisphenol A and human health: A review of the literature. *Reprod Toxicol* 2013;42:132-155.
 23. Damario MA. General aspects of fertility and infertility. *Methods Mol Biol (Clifton, N.J.)* 2014;1154:3-23.
 24. Huo X, Chen D, He Y, Zhu W, Zhou W, Zhang J. Bisphenol-A and female infertility: A possible role of gene-environment interactions. *Int J Environ Res Public Health* 2015;12(9):11101-11116.
 25. Meeker JD, Ehrlich S, Toth TL, et al. Semen quality and sperm DNA damage in relation to urinary Bisphenol A among men from an infertility clinic. *Reprod Toxicol (Elmsford, N.Y.)* 2010;30(4):532-539.
 26. La Rocca C, Tait S, Guerranti C, et al. Exposure to endocrine disruptors and nuclear receptors gene expression in infertile and fertile men from Italian areas with different environmental features. *Intl J Environ Res Public Health* 2015;12(10):12426-12445.
 27. Caserta D, Bordi G, Ciardo F, et al. The influence of endocrine disruptors in a selected population of infertile women. *Gynecol Endocrinol: The official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology* 2013;29(5):444-447.
 28. Souter I, Smith KW, Dimitriadis I, et al. The association of Bisphenol-A urinary concentrations with antral follicle counts and other measures of ovarian reserve in women undergoing infertility treatments. *Reprod Toxicol (Elmsford, N.Y.)* 2013;42:224-231.
 29. Ehrlich S, Williams PL, Missmer SA, et al. Urinary Bisphenol A concentrations and early reproductive health outcomes among women undergoing ivf. *Human Reproduction (Oxford, England)* 2012;27(12):3583-3592.
 30. Bloom MS, Kim D, Vom Saal FS, et al. Bisphenol A exposure reduces the estradiol response to gonadotropin stimulation during in vitro fertilization. *Fertil Steril* 2011;96(3):672-677.e672.
 31. Mok-Lin E, Ehrlich S, Williams PL, et al. Urinary Bisphenol A concentrations and ovarian response among women undergoing ivf. *Int J Androl* 2010;33(2):385-393.
 32. Minguez-Alarcon L, Gaskins AJ, Chiu YH, et al. Urinary Bisphenol A concentrations and association with in vitro fertilization outcomes among women from a fertility clinic. *Human Reproduction (Oxford, England)* 2015;30(9):2120-2128.
 33. Louis GMB, Sundaram R, Sweeney AM, Schisterman EF, Maisog J, Kannan K. Urinary Bisphenol A, phthalates, and couple fecundity: The longitudinal investigation of fertility and the environment (LIFE) Study. *Fertil Steril* 2014;101(5):1359-1366.
 34. Ehrlich S, Williams PL, Missmer SA, et al. Urinary Bisphenol A concentrations and implantation failure among women undergoing in vitro fertilization. *Environ Health Perspect* 2012;120(7):978.
 35. Li DK, Zhou Z, Miao M, et al. Relationship between urine Bisphenol-A level and declining male sexual function. *J Androl* 2010;31(5):500-506.
 36. Liu X, Miao M, Zhou Z, et al. Exposure to Bisphenol-A and reproductive hormones among male adults. *Environ Toxicol Pharmacol* 2015;39(2):934-941.
 37. Zoeller RT, Bansal R, Parris C. Bisphenol-A, an environmental contaminant that acts as a thyroid hormone receptor antagonist in vitro, increases serum thyroxine, and alters RC3/Neurogranin expression in the developing rat brain. *Endocrinology* 2005;146(2):607-612.
 38. Mathur P, Saradha B, Vaithinathan S. Impact of environmental toxicants on testicular function. *Immunol Endocr Metab Agents Med Chem (Formerly Curr Med Chem Immunol Endocr Metab Agents)* 2008;8(1):79-90.
 39. Goldstone AE, Chen Z, Perry MJ, Kannan K, Louis GM. Urinary Bisphenol A

- and semen quality, the life study. *Reprod Toxicol (Elmsford, N.Y.)* 2015;51:7-13.
40. Knez J, Kranvogel R, Breznik BP, Voncina E, Vlaisavljevic V. Are urinary Bisphenol A levels in men related to semen quality and embryo development after medically assisted reproduction? *Fertil Steril* 2014;101(1):215-221.E215.
 41. Monje L, Varayoud J, Muñoz-de-Toro M, Luque E, Ramos J. Exposure of neonatal female rats to Bisphenol A disrupts hypothalamic LHRH Pre-Mrna processing and estrogen receptor alpha expression in nuclei controlling estrous cyclicity. *Reproductive Toxicology* 2010;30(4):625-634.
 42. Sharpe RM. Hormones and Testis development and the possible adverse effects of environmental chemicals. *Toxicol Lett* 2001;120(1-3):221-232.
 43. Wilson JD. Sexual differentiation. *Annu Rev Physiol* 1978;40:279-306.
 44. Meeker JD, Calafat AM, Hauser R. Urinary Bisphenol A concentrations in relation to serum thyroid and reproductive hormone levels in men from an infertility clinic. *Environ Sci Technol* 2010;44(4):1458-1463.
 45. Mendiola J, Jorgensen N, Andersson AM, et al. Are environmental levels of Bisphenol A associated with reproductive function in fertile men? *Environ Health Perspect* 2010;118(9):1286-1291.
 46. Tarantino G, Valentino R, Di Somma C, et al. Bisphenol A in Polycystic Ovary Syndrome and its association with liver-spleen axis. *Clin Endocrinol* 2013;78(3):447-453.
 47. Kandaraki E, Chatzigeorgiou A, Livadas S, et al. Endocrine disruptors and Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): Elevated serum levels of Bisphenol A in women with PCOS. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96(3):E480-484.
 48. Fernandez M, Bianchi M, Lux-Lantos V, Libertun C. Neonatal exposure to Bisphenol A alters reproductive parameters and gonadotropin releasing hormone signaling in female rats. *Environ Health Perspect* 2009;117(5):757-762.
 49. Takeuchi T, Tsutsumi O, Ikezuki Y, Takai Y, Taketani Y. Positive relationship between androgen and the endocrine disruptor, bisphenol a, in normal women and women with ovarian dysfunction. *Endocr J* 2004;51(2):165-169.
 50. Missmer SA, Hankinson SE, Spiegelman D, Barbieri RL, Michels KB, Hunter DJ. In utero exposures and the incidence of endometriosis. *Fertil Steril* 2004;82(6):1501-1508.
 51. Cobellis L, Colacurci N, Trabucco E, Carpentiero C, Grumetto L. Measurement of Bisphenol A and Bisphenol B levels in human blood sera from healthy and endometriotic women. *Biomed Chromatogr: BMC* 2009;23(11):1186-1190.
 52. Upton K, Sathyanarayana S, De Roos AJ, Koch HM, Scholes D, Holt VL. A population-based case-control study of urinary Bisphenol A concentrations and risk of endometriosis. *Hum Reprod (Oxford, England)* 2014;29(11):2457-2464.
 53. Hiroi H, Tsutsumi O, Takeuchi T, et al. Differences in serum Bisphenol A concentrations in premenopausal normal women and women with endometrial hyperplasia. *Endocr J* 2004;51(6):595-600.
 54. Cao XL, Perez-Locas C, Dufresne G, et al. Concentrations of Bisphenol A in the composite food samples from the 2008 Canadian total diet study in Quebec city and dietary intake estimates. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess* 2011;28(6):791-798.
 55. Baird DT, Collins J, Egozcue J, et al. Fertility and ageing. *Hum Reprod Update* 2005;11(3):261-276.
 56. Mahalingaiah S, Meeker JD, Pearson KR, et al. Temporal variability and predictors of urinary Bisphenol A concentrations in men and women. *Environ Health Perspect* 2008;116(2):173-178.
 57. Krishnan AV, Stathis P, Permuth SF, Tokes L, Feldman D. Bisphenol-A: An estrogenic substance is released from polycarbonate flasks during autoclaving. *Endocrinology* 1993;132(6):2279-2286.
 58. Newbold RR, Jefferson WN, Padilla-Banks E. Prenatal exposure to Bisphenol A at

- environmentally relevant doses adversely affects the murine female reproductive tract later in life. *Environ Health Perspect* 2009;117(6):879-885.
59. Li D, Zhou Z, Qing D, et al. Occupational exposure to Bisphenol-A (BPA) and the risk of self-reported male sexual dysfunction. *Hum Reprod (Oxford, England)* 2010;25(2):519-527.
60. Vitku J, Heracek J, Sosvorova L, et al. Associations of Bisphenol A and Polychlorinated Biphenyls with spermatogenesis and steroidogenesis in two biological fluids from men attending an infertility clinic. *Environment International* 2016;89:166-173.

Paklitaksel uygulanan hastalarda hipersensitivite reaksiyonları: Üç olgu sunumu

Kamile Kırca¹, Sevinç Kutlutürkan², Kıymet Akgedik³, Firdevs Doğanay³

¹Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

²Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

³Medicana International Ankara Hastanesi

Öz

Hipersensitivite reaksiyonları, antineoplastik ilaç uygulamalarında ortaya çıkan acil müdahale gerektiren durumlardır. Akciğer, meme ve over kanseri gibi malign hastalıklarda kür, kontrol ve palyasyon amacıyla uygulanan paklitaksel, hastalarda %8-45 oranında hipersensitivite reaksiyonuna neden olmaktadır. Dispne, ürtiker, hipotansiyon, eritem, göğüs ve sırt ağrısı bu hastaların hipersensitivite ile ilişkili başlıca yakınmalarıdır. Onkoloji hemşirelerinin, kemoterapi ile ilişkili hipersensitivite reaksiyonlarının önlenmesi, kontrolü ve yönetiminde önemli sorumlulukları vardır. Olgu sunumlarımız, paklitaksel uygulanan hastalarda gelişen hipersensitivite reaksiyonları ve hemşirelik girişimleri ele alınarak tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Hipersensitivite reaksiyonu, paklitaksel, hemşirelik bakımı

Hypersensitivity reactions to paclitaxel: Three case reports

Abstract

Hypersensitivity reactions occurring after the administration of anti-neoplastic medications are conditions requiring an emergency intervention. Paclitaxel administration to provide a cure, disease control, or palliation in patients with a malignant disease such as lung, breast, or ovary cancer may cause hypersensitivity reactions in 8 to 45% of the patients. Dyspnea, urticarial, hypotension, erythema, and chest and back pain are the main complaints related to the hypersensitivity reactions. Therefore, oncology nurses play a major role in the prevention, control, and management of hypersensitivity reactions to chemotherapeutic agents. Herein, we report three cases of hypersensitivity reaction to paclitaxel in the light of nursing interventions and literature data.

Keywords: hypersensitivity reaction, paclitaxel, nursing care

Yazının geliş tarihi:14.06.2017

Yazının kabul tarihi: 10.01.2018

Sorumlu Yazar: Arş.Gör. Kamile KIRCA, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kırıkkale, Tel: 05378171994, e-posta:kamilebst@hotmail.com.

Not: Bu olgu sunumu, 26 Mart 2016 tarihinde Antalya'da gerçekleştirilen 6.Türk Tıbbi Onkoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

Giriş

Kemoterapi uygulanan hastalarda hipersensitivite reaksiyonları çoğu kez yaşamı tehdit edebilen akut bir tablo olarak karşımıza çıkmaktadır. Hipersensitivite reaksiyonu, kemoterapötik veya biyoterapötik ilacın immün sistem tarafından bir antijen olarak tanımlanması ve antikor üretilmesidir. Makrofajlar ile T hücrelerinin duyarlılaşması söz konusudur. Bu reaksiyonlar saniyeler içerisinde gözlenebildiği gibi, saatler veya günler sonra da ortaya çıkabilmektedir.^{1,2} National Cancer Institute-Common Terminology Criteria for Adverse Events (NCI-CTCAE) 2010 yılında immün sistem düzensizlikleri sınıflandırmıştır. 5 farklı advers immün yanıt şekli tanımlanmıştır ve her bir advers olay bulguların ağırlığına göre 5 farklı derece şeklinde ifade edilmiştir ("0" (hafif düzeyde semptomlar) ve "5" (ölüm)). Hastada gelişen reaksiyonun derecesi belirlendikten sonra uygulanabilecek acil müdahale yaklaşımları da sağlık çalışanlarına yol gösterici olarak sunulmuştur.³⁻⁵ Kemoterapide hipersensitivite reaksiyonu görülen yüksek riskli ilaçlardan biri de taksan grubu ilaçlar içerisinde yer alan paklitaksel'dir. İlgili literatürde, paklitaksel ile ilişkili hipersensitivite reaksiyonlarının insidansının %8-45 olduğu belirtilmiştir.⁶ Onkolojide alerjik reaksiyonlara ilişkin yazılmış bir derlemede paklitaksel uygulanan hastalarda %10 oranında hipersensitivite reaksiyonu geliştiği ve hipersensitivite açısından paklitaksel'in Rituksimab'dan sonra ikinci sırada yer aldığı belirtilmektedir.⁷ Vogel'in derlemesinde paklitaksel ilişkili hipersensitivite reaksiyonlarının %41 oranında görüldüğü belirtilmiştir.⁸ Muallaoğlu ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada da, kemoterapi uygulanan hastaların (n:2213), %62'sinde (n:138) alerjik reaksiyon gözlenmiştir. Çalışma grubundaki hastaların 144'üne paklitaksel infüzyonu uygulanmış ve %9,7'sinde reaksiyon gelişmiştir.⁹ Hastalarda paklitaksel uygulaması sırasında veya sonrasında, dispne (bronkospazmlı veya bronkospazmsız), sırt ağrısı, eritem, kaşıntı, göğüs ve karın ağrısı, hipotansiyon (veya

bazen hipertansiyon) ve pelvik ağrı gözlenebilmektedir.^{6,7,10} Bu reaksiyonlar ise çoğunlukla paklitaksel infüzyonun ilk dakikalarında, 1 veya 2. kürünü alan hastalarda oluşmaktadır. Henry ve arkadaşlarının paklitaksel uygulanan hastalarla yaptıkları bir çalışmada hipersensitivite reaksiyonlarının çoğunlukla 1. ve 2. kürde geliştiği belirlenmiştir. Bu hastalarda sırt ağrısı, dispne, yüzde kızarıklık, hipo/hipertansiyon ve abdominal ağrı infüzyonun başlangıcından 10.dakikasına kadar olan süreçte en sık görülen semptomlardır.¹¹ Lal ve ark.'nın çalışmasına göre paklitaksel'e bağlı reaksiyonların %49,02'si ilk dozda, %15,69'u üçüncü dozda ve % 13,73'ü de ikinci dozda geliştiği bildirilmiştir.¹² Yahata ve ark.'nın çalışmasına göre ise yüzde kızarıklık, solunum sıkıntısı ve göğüste rahatsızlık en sık görülen semptomlardır.¹³

İnterdisipliner ekibin bir üyesi olan hemşire hastayı, uygulanan ajanın hipersensitivite özelliği ve gelişebilecek semptomlar yönünden tedavi öncesinde, sırasında ve sonrasında değerlendirmelidir. Bu değerlendirme risk faktörlerinin belirlenmesi, sağlık öyküsünün alınması, fizik muayenenin yapılması, premedikasyonun uygulanması, acil müdahale gereksinimi ve geç yan etkileri de içermelidir. Böylelikle hastanın zarar görmesi (tedavinin sonlandırılması veya değiştirilmesi, etkin ajan ile tedavi alamaması, tedavi rejimine hastanın uyumunun azalması) engellenmiş olacaktır.^{1,4,6} Aşağıda verilen olgularda, paklitaksel uygulaması sırasında görülen hipersensitivite reaksiyonları ile hastaların tedaviye uyumu yer almakta olup, hipersensitivite reaksiyonlarında hemşirelik yaklaşımları tartışılacaktır.

Olgu 1

Bay V.Ç. 59 yaşında, metastatik akciğer kanseri tanısı ile izlenmektedir. Hastasının bilinen bir alerji öyküsü yok, Burger hastalığı mevcut ve kolşisin tablet kullanmaktadır. İnfüzyon öncesi, yaşam bulguları ve laboratuvar sonuçları normal sınırlar içerisinde. Tedavi protokolü;

haftalık paklitaxel 80mg/gün, sisplatin 80 mg/gündür. Hastada hipersensitivite reaksiyonu 3. hafta KT küründe gelişmiştir.

Kemoterapi protokolünün uygulaması ve hipersensitivite reaksiyonları süreci

İnfüzyon öncesi hazırlık:

- Premedikasyon olarak, antihistaminik, Ondansetron HCl, ve oral kortizonla 3x4mg/gün uygulaması (Günde 3 kez 4'er mg)

İnfüzyon uygulaması:

- Premedikasyon uygulamasından 30 dakika sonra kemoterapi protokolü (paklitaxel 80mg/gün-sisplatin 80 mg/gün) uygulaması

Hipersensitivite reaksiyonları gelişim süreci:

- İnfüzyonun 15. dakikasında gelişen semptomlar; öksürük, boğulma hissi, morarma, göğüste baskı hissi, terleme, yüz ve göğüste kızarıklığıdır.

Tedavi ve Bakım uygulamaları:

- Tedaviye ara verilmesi ve hekimin bilgilendirilmesi
- Fiziksel muayenesinin gerçekleştirilmesi
- Yaşamsal bulguların alınması (Kan basıncı (KB); 90/60mmHg, nabız; 140/dk ve SPO₂; %40'dır)
- Hastaya 2-3 lt/dk'dan O₂ tedavisi başlanması
- Hekimin yazılı istemiyle budesonid/salbutamol inhalasyonu ve metilprednizolan 40 mg IV olarak uygulanması
- Yaşamsal bulguların sık aralıklarla kontrolü ve kaydı

Tedaviye tekrar başlanma süreci:

- Hipersensitivite reaksiyonlarına yönelik tedavi uygulaması sonrası yaklaşık 15 dk sonra hastanın semptomlarının iyileşme göstermesi, hastanın rahatlaması, yaşamsal bulguları ölçümünde kan basıncı: 110/70 mmHg, nabız: 90/dk ve SPO₂: 94 olarak elde edilmesi ile kemoterapi infüzyonuna tekrar başlanma kararı verilmiştir. Hasta infüzyon sonuna kadar herhangi bir reaksiyon gözlenmeden taburcu edilmiştir. Kemoterapinin daha sonraki kürlerinde reaksiyon yaşanmadan kemoterapi kürleri tamamlanmıştır.

Olgu 2

Bayan Ş.T. 52 yaşında, endometriyum kanseri tanısı ile izlenmektedir. Hastanın metal, ranitidin hidroklorür ve penisiline karşı alerjisi bulunmaktadır. Kronik hastalığı ve sürekli kullandığı bir ilaç ise bulunmamaktadır. Hastanın tedavi öncesi yaşam bulguları ve laboratuvar sonuçları normal sınırlar içerisindedir. Hastanın tedavi protokolü, konkomitan sisplatin tedavisi sonrasında 21 günde bir paklitaxel 210 mg+karboplatin 450 mg'dır. Hastada hipersensitivite reaksiyonu 1. kürde gelişmiştir.

Kemoterapi protokolünün uygulaması ve hipersensitivite reaksiyonları süreci

İnfüzyon öncesi hazırlık:

- Premedikasyon olarak, 20mg dexametazon, proton pompa inhibitörü, feniramin maleat ve Ondansetron HCl uygulanmıştır.

İnfüzyon uygulaması:

- Premedikasyon uygulamasından 30 dakika sonra hastaya paklitaxel infüzyonu başlanmıştır.

Hipersensitivite reaksiyonları gelişim süreci:

- İnfüzyonun 12. dakikasında, gelişen semptomlar; göğüste baskı, nefes almada zorlanma ve mesanede baskı hissi ile yüzde kızarıklığıdır.

Tedavi ve Bakım uygulamaları:

- Tedaviye ara verilmesi ve hekimin bilgilendirilmesi
- Fiziksel muayenesinin gerçekleştirilmesi
- Yaşamsal bulguların alınması (KB; 70/40 mmHg, nabız; 116/dk ve SPO₂: %78'dir)
- Hastaya 2-3 lt/dk'dan O₂ tedavisi başlanması
- Hastaya 500 mL izotonik mayi infüzyonu başlanması
- Yaşamsal bulguların sık aralıklarla kontrolü ve kaydı (Hastanın 5 dakika sonra, KB; 60/40mmHg, nabız: 120-135/dk'dır)
- Hastada kısa süreli senkop gelişmiş ve EKG'si çekilmiştir. EKG'de sinüs taşikardisi saptanmıştır. Hastanın genel durumunda düzelme olmaması üzerine yoğun bakım ünitesine transfer edilmiştir. Hasta yoğun bakım ünitesinde

bir gün gözetim altında kaldıktan sonra taburcu edilmiştir.

Tedaviye tekrar başlanma süreci:

- Hasta 4 gün sonra tekrar planlanan kemoterapiyi almak için başvurmuştur. Hastaya premedikasyon olarak, 20 mg deksametazon, ranitidin hidroklorür, feniramin maleat ve Ondansetron HCl uygulanmıştır. Premedikasyondan 30 dk sonra paklitaksel infüzyonuna başlanmıştır ve 10. dakikada yüzde kızarıklık, vücutta döküntü görülmüş ve hasta tarafından bel ağrısı, mesanede baskı, nefes almada zorluk, kulaklarda dolgunluk ifade edilmiştir. Paklitaksel infüzyonuna ara verilmiş, hekim bilgilendirilmiştir. Hastanın fizik muayenesi yapılarak, yaşamsal bulguları kontrol edilmiştir (KB: 140/90 mmHg, nabız: 106/dk ve SPO2: %91'dir). Hastaya 2-3lt/dk'dan O₂ tedavisi başlanarak, 500 mL izotonik mayi, 60 mg kortizon(IV) ve 1 amp H1 reseptörü (IV) uygulanmıştır. Yaklaşık 30 dk sonra semptomlarda iyileşme gözlenmesine karşın kemoterapi protokolünün uygulanmaması kararı verilmiştir. Hastaya 12 gün sonra tek ajan olarak karboplatin tedavisi planlanmıştır. Premedikasyon olarak; Ondansetron HCl, ranitidin hidroklorür, 8 mg dexametazon, feniramin maleat uygulanmıştır. Premedikasyondan 30 dk sonra karboplatin infüzyonuna başlanmıştır. Tedavinin 5.dakikasında hasta, göğüste baskı ve solunum sıkıntısı yaşadığını ifade etmiş, yüzde kızarıklık oluşmuştur. Karboplatin infüzyonuna ara verilerek, hekim bilgilendirilmiştir. Hastanın fizik muayenesi yapılmış, yaşam bulguları (KB;150/80 mmHg, nabız:104/dk, SPO2:%92) kontrol edilmiştir. Hastaya 1 ampul daha feniramin maleat (IV) uygulanmıştır. Hastanın 10 dk sonraki yaşam bulguları (KB;130/70 mmHg, nabız:80/dk ve SPO2: %94) normal sınırlarda ölçülmüştür. Tedavisine tekrar başlanan hastada reaksiyon gelişmemiş ve hasta tedavisini tamamlayarak taburcu edilmiştir.

Olgu 3

Bayan Y.T. 32 yaşında, meme kanseri tanısıyla izlenmektedir. Hastanın kronik hastalığı, sürekli kullandığı bir ilaç ve bilinen bir alerjisi bulunmamaktadır. Yaşam bulguları ve laboratuvar bulguları normal sınırlardadır. Hastaya haftalık olarak paklitaksel tedavisi uygulanması planlanmıştır. Hastada hipersensitivite reaksiyonu 1.hafta tedavisinde gelişmiştir.

Kemoterapi protokolünün uygulaması ve hipersensitivite reaksiyonları süreci

İnfüzyon öncesi hazırlık:

- Premedikasyon olarak, 16 mg dexametazon, 1 ampul difenhidramin, 1 amp feniramin maleat uygulanmıştır.

İnfüzyon uygulaması:

- Premedikasyon uygulamasından 30 dakika sonra paklitaksel infüzyonuna başlanması

Hipersensitivite reaksiyonları gelişim süreci:

- İnfüzyonun 5. dakikasında, gelişen semptomlar; göğüste sıkışma, daralma, baş boyun ve ellerde kızarıklıktır.

Tedavi ve Bakım uygulamaları:

- Tedaviye ara verilmesi ve hekimin bilgilendirilmesi
- Fiziksel muayenesinin gerçekleştirilmesi
- Yaşamsal bulguların alınması (KB; 100/60mmHg, nabız; 108/dk ve SPO2;%84'dır)
- Hastaya 2-3 lt/dk'dan O₂ tedavisi başlanması
- Hastaya metilprednizolon 40 mg (IV) ve 1 ampul feniramin maleat (IV) uygulanması
- Yaşamsal bulguların sık aralıklarla kontrolü ve kaydı

Tedaviye tekrar başlanma süreci:

- Reaksiyonlarına yönelik tedavi uygulaması sonrası yaklaşık 1 saat sonra semptomlarının iyileşme göstermesi, yaşamsal bulguların ölçümünde kan basıncı: 110/60 mmHg, nabız: 98/dk ve SPO2: %92 olarak elde edilmesi ile kemoterapi infüzyonuna tekrar başlanma kararı verilmiştir. Hasta, tedavisini tamamlayarak taburcu edilmiştir. Bir hafta sonraki tedavisinde aynı semptomlar tekrarlayan hastanın,

sonraki haftalık tedavilerinde premedikasyon olarak 60 mg metilprednizolon ve 1 ampul feniramin maleat uygulanmıştır. Hastanın sonraki kemoterapi tedavilerinde hipersensitivite reaksiyonları gözlenmemiştir.

Tartışma

Tüm dünyada 90'lı yıllarda kullanılmaya başlanan ve özellikle meme ve over kanserlerinde etkinliği gösterilen paklitaksel'in tedavi edici etkisinin yanı sıra etkileri de vardır. Hipersensitivite reaksiyonları açısından yüksek riskli ilaçlar grubunda yer alan paklitaksel'in uygulanması öncesinde, sırasında ve sonrasında hastanın ayrıntılı bir şekilde sağlık öyküsünün alınması, fiziksel muayenesi ve takibinin yapılması gerekmektedir.^{4,10,14}

Hastada hipersensitivite sırasında subjektif ve objektif bulgular oluşabilmektedir. Subjektif bulgular arasında; sık pozisyon değiştirme, huzursuzluk, kıpırdanma ve duyu değişikliği sayılabilir. Objektif bulgular olarak ise; göğüs ağrısı, döküntü, ürtiker, yüzde kızarıklık ve anafaksi gibi durumlar yer almaktadır.^{4,8} Her üç olguda birbirine benzer reaksiyonların (kızarıklık, terleme, göğüste sıkışma, daralma) yanı sıra farklı reaksiyonlar (mesanede baskı, kulaklarda dolgunluk) da gözlenmiştir. Hipersensitivite reaksiyonlarının görülme zamanları incelendiğinde, Olgu 1'de 3. hafta tedavisinde 15. dakikada; olgu 2'de ilk kürde 12. dakikada ve olgu 3'te ise ilk kürde 5. dk'da meydana gelmiştir. Yapılan bir sistematik derlemede paklitaksel uygulanan hastalarda infüzyonun ilk dakikalarında ve genellikle 1 veya 2. kürde hipersensitivite reaksiyonunun geliştiği belirtilmiştir.⁶ Yahata ve ark.'nın çalışmasında da reaksiyonlar 1 ve 3.kürde gelişmiştir.¹³ Bu sonuçlar literatür ile benzerlik göstermektedir.

Hipersensitivite açısından risk altındaki bireyler kemoterapi öncesinde alınacak ayrıntılı bir sağlık öyküsüyle belirlenebilir. Hemşirenin hastayı risk

faktörleri açısından değerlendirmesi önemlidir. Bu risk faktörleri;

- Hastaya uygulanacak ilacın hipersensitivite reaksiyonuna neden olduğu bilinen bir ajan olması
- Hastanın alerji öyküsü (gıda, insülin, penisilin, arı- böcek sokmaları, kan ürünleri, radyografik kontrast madde)
- İlaçların yüksek dozda uygulanması
- İntravenöz yolla uygulanması
- Aynı ajana daha önceki bir maruziyetin varlığı
- Protein ya da ağır metal grubu ilaçlar
- Tedavi öncesi, premedikasyonun yapılmaması ya da eksik yapılması
- İlacın absorpsiyon hızı
- Yaş ve genetik yatkınlığı içermektedir.¹⁵⁻¹⁷

Paklitaksel infüzyonu uygulanacak hastada risk faktörlerinin belirlenmesinin ardından, hastanın yaşam bulgularının kontrol ve kayıt edilmesi, acil ilaç uygulaması için malzemelerin hazır bulundurulması (airway, O₂ tüpü, maskesi ve kanülü, ambu, antihistaminikler, kortikosteroidler, defibrilatör), premedikasyonun uygulanması, yazılı order'ın temini, hasta ve ailesine hipersensitivite hakkında bilgi verilmesi, ilaçlar uygulanırken hastanın yanında olunması ve reaksiyon belirtileri açısından gözlenmesi gerekmektedir.¹⁵⁻¹⁷

Paklitaksel uygulanan hastada hipersensitivite ile ilişkili bulguları geliştiğinde; hemşire infüzyonu durdurmalı, serum fizyolojik veya benzeri bir sıvı ile IV yolun açıklığının sağlamalı, hastayı yalnız bırakmadan hekimi bilgilendirmeli, hastanın durumu düzeline kadar yaşam bulgularını sık aralıklarla izlemeli (monitörizasyon-stabil olana kadar 2dk bir, sonraki 30 dakikada 5 dk arayla ve sonra 15 dk arayla), hastayı uygun pozisyona almalı (perfüzyonu desteklemek için supin pozisyon ve hipotansiyonu varsa şok pozisyonu), hava yolu açıklığını sağlayarak O₂ tedavisine başlamalı, acil ilaçları hekim istemi ile uygulamalıdır (steroidler, antihistaminikler, adrenalin, dopamin vs). Hastanın semptomları gerilediğinde de reaksiyonun tekrarlama riskinden ötürü sürekli izlemin yapılması gerekmektedir.^{1-4,6} Olguların her

3'ünde de hemşire tarafından hekim ile işbirliği içerisinde NCI-CTCAE toksisite kriterlerine göre hastanın değerlendirilmesi, gereksinimlerinin belirlenmesi, tedavi ve bakım girişimlerinin uygulanması ve kayıt sürecinin gerçekleştirildiği görülmektedir.

Hipersensitivite açısından yüksek riskli ilaçlar içerisinde yer alan paklitaksel infüzyonlarında hastalarda farklı reaksiyonlar gözlenebilirken, tedaviye yanıtları da değişmektedir. Hipersensitivite reaksiyonlarının yönetiminde, hastaların alerji öyküsünün sorgulanması, deri testi, hastanın tedavi öncesi değerlendirilmesi (uygulanan ilaç, doz, önceki uygulama sayısı, infüzyon hızı vs), semptomların başlangıç belirtileri ve seyrinin izlenmesi, yapılan girişimlerin ve hastanın yanıtının değerlendirilmesi gerekmektedir. Hasta izlemi sırasında paklitaksel ile ilişkili hipersensitivite reaksiyonlarının doğru değerlendirilmesi ve uygun şekilde tedavi edilmesi, hastanın zarar görmesini, tedavinin sonlandırılmasını/değiştirilmesini (hastanın etkin ajanla tedavi alamaması) ve tedavi rejimine hastanın uyumunun azalmasını önleyecektir. Kemoterapi uygulamalarında hipersensitivite reaksiyonlarına ilişkin geliştirilmiş rehberlerin kullanımı ve algoritmaların oluşturulması hasta bakım kalitesini arttıracak ve hemşirelere yol gösterici olacaktır.

Kaynaklar

1. Gerper R.V. Chemotherapy and Biotherapy-Induced Hypersensitivity Reactions. *J Infus Nurs* 2009;32(3):157-165.
2. Ruggiero A., Triarico S., Trombatore G., Battista A., Dell'acqua F., Rizzari C., Riccardi R. Incidence, Clinical Features and Management of Hypersensitivity Reactions to Chemotherapeutic Drugs in children with Cancer. *Eur J Clin Pharmacol* 2013; 69: 1739-1746.
3. National Cancer Institute. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v4. 03. Published date June 14, 2010. http://evs.nci.nih.gov/ft/p1/CTCAE/CTCAE_4.03_2010-06-

- 14_QuickReference_5x7.pdf (Erişim tarihi: 05.02.2016)
4. Özcan K., Tuna İ., Yılmaz K., Zorlu R., Mollaoğlu M., Şen F. Hipersensitivite reaksiyonları. Can G (editör). Onkoloji hemşireliğinde kanıttan Uygulamaya-Konsensus 2014. 2015; 53-61.
5. Guidelines for Management of Intravenous Systemic Anti- Cancer Therapy Related Hypersensitivity Reactions including Anaphylaxis <http://www.londoncancer.org/media/79795/London-Cancer-Chemo-Hypersensitivity-Guideline-v1-FINAL-VERSION.pdf> (2015) Erişim tarihi: 02.25.2016
6. Lenz H.J. Management and Preparedness for Infusion and Hipersensitivity Reactions. *The Oncologist* 2007;12;601-609.
7. Joerger M. Prevention and handling of acute allergic and infusion reactions in oncology. *Ann Oncol* 2012;23(10): 313-319.
8. Vogel W.H. Infusion Reactions: Diagnosis, Assessment and Management. *Clin J Oncol Nurs* 2010;14(2):E10-12.
9. Muallaoglu S., Disel U., Mertsoylu H., Besen A., Karadeniz C., Sumbul T.A., Abali H.A., Ozyilkan O. Acute infusion reactions to chemotherapeutic drugs: a single institute experience. *J BUON* 2013;18(1): 261-267.
10. Banerji A., Lax T., Guyer A., Hurwitz S., Camargo C.A. Jr, Long A.A. Management of hypersensitivity reactions to Carboplatin and Paclitaxel in an outpatient oncology infusion center: a 5-year review. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2014;2(4):428-433.
11. Henry A., Charpiat B., Perol M., Vial T., de Saint Hilaire P.J., Descotes J. Paclitaxel Hypersensitivity Reactions: Assessment of the Utility of a Test-Dose Program. *Cancer J* 2006;12 (3):237-245.
12. Lal S.L., Gerber L.D., Lau J., Dana W. Retrospective evaluation of weekly paclitaxel hypersensitivity reactions reported utilizing an electronic medical record system at a tertiary cancer center. *Support Care Cancer* 2009;17(10):1311-1315.
13. Yahata H., Saito M., Sendo T., Itoh Y., Uchida M., Hirakawa T., Nakano H., Oishi R. Prophylactic effect of pemurolast, an antiallergic agent, against hypersensitivity reactions to paclitaxel in patients with ovarian cancer. *Int J Cancer* 2006;118(10):2636-2638.

14. Tham E.H., Cheng Y.K., Tay M.H., Alcasabas A.P., Shek L.P. Evaluation and management of hypersensitivity reactions to chemotherapy agents. *Postgrad Med J*. 2015;91(1073):145-150.
15. Breslin S. Cytokine-release syndrome: Overview and nursing implications. *Clin J Oncol Nurs* 2007;11(1): 37-42.
16. Gobel B.H. Chemotherapy-induced hypersensitivity reactions. *Oncology Nursing Forum* 2005;32(5):1027-1035.
17. Kang S.P., Saif M.W. Infusion-related and hypersensitivity reactions of monoclonal antibodies used to treat colorectal cancer-Identification, prevention, and management. *Journal of Supportive Oncology* 2007;5(9):451-457.