

Göz Kuruluşu Gelişen Mekanik Ventilatöre Bağlı Pediyatrik Hastaların Klinik Özellikleri: Retrospektif, Tanımlayıcı Bir Çalışma

Clinical Characteristics of Mechanically Ventilated Dry Eye Pediatric Patients: A Retrospective Descriptive Study

Senanur ŞİMŞEK¹  Bilgi GÜLSEVEN KARABACAK² 

¹Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Senanur ŞİMŞEK, E-mail: snralisan@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received: 17.04.2025 • Kabul Tarihi/Accepted: 26.05.2025 • Yayın Tarihi/Publication Date: 16.08.2025

Cite this article as: Şimşek S, Gülseven Karabacak B. Clinical Characteristics of Pediatric Patients with Ventilator-Associated Ocular Dryness: A Retrospective Descriptive Study. *J Intensive Care Nurs.* 2025;29(2):137-145.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı göz kuruluşu gelişen mekanik ventilatöre bağlı çocuk hastaların klinik özelliklerinin belirlenmesidir.

Yöntemler: Araştırma retrospektif kohort türündedir. Araştırmanın evrenini İstanbul'da bir üniversite hastanesinin Çocuk Yoğun Bakım Kliniğinde yatan hastalar, örneklemini ise Ağustos 2023- Ağustos 2024 tarihleri arasında yatan, göz kuruluşu gelişmiş mekanik ventilatöre bağlı hastalar oluşturdu. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan Hasta Bilgi Formu kullanılarak hastane otomasyon sisteminden elde edildi. Verilerin değerlendirmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (ortalama, standart sapma, frekans) Mann-Whitney U testi ve Spearman korelasyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Belirlenen zaman aralığında tedavi gören 437 hastanın 168'inin entübe olarak takip edildiği ve 35'inde göz kuruluşu geliştiği saptandı. Göz kuruluşu gelişen hastaların yaş ortalaması 4,55±5,19 yıl, mekanik ventilasyon süresi 17,56±11,11 gün, yapay göz damlası başlama zamanı 5,37±3,75'inci gün olarak belirlendi. Hastalarda en sık görülen tanılar %31,4 ile solunum sıkıntısı, %20 ile pnömoni ve %20 ile epilepsi olarak belirlendi. Hastaların %74'ünün midazolam, %65,7'sinin ketamin hidroklorür, %57,1'inin furosemid, %51,4'ünün norepinefrin bitartarat, %48,6'sının fentanil sitrat, %37,1'inin rokuronyum bromür infüzyonu aldığı saptandı. Midazolam uygulanan hastalarda göz kuruluşunun daha geç geliştiği, Roküronyum bromür uygulanan hastaların entübasyon süresinin daha uzun olduğu belirlendi ($P=,043$). Entübasyon süresi ile göz kuruluşu gelişim hızı arasında pozitif korelasyon saptandı ($r=,725$; $P=,01$).

Sonuç: Bu etkenler göz önünde bulundurulduğunda özellikle mekanik ventilasyon süresi uzayan hastaların göz kuruluşu açısından daha yakından takip edilmesi, koruyucu önlemlerin alınması ve göz bakımının rutin aralıklarla ve bakım paketleri kullanılarak yapılması göz sağlığı için kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk yoğun bakım, göz kuruluşu, entübasyon, mekanik ventilasyon, retrospektif kohort çalışması.

Abstract

Objective: This study aimed to identify the clinical characteristics of pediatric patients who developed dry eye while receiving mechanical ventilation.

Methods: This retrospective cohort study was conducted in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) of a university hospital in Istanbul. The study population included all patients hospitalized in the unit, and the sample consisted of those who were mechanically ventilated and developed dry eye between August 2023 and August 2024. Data were collected from the hospital's electronic medical records using a Patient Information Form developed by the researchers. Descriptive statistics (mean, standard deviation, frequency), the Mann-Whitney U test, and Spearman's correlation analysis were used for data evaluation.

Results: Of the 437 patients treated during the study period, 168 were followed while intubated, and 35 of them developed dry eye. The mean age of patients with dry eye was 4.55±5.19 years. The average duration of mechanical ventilation was 17.56±11.11 days, and artificial tear drops were initiated on day 5.37±3.75, on average. The most frequent diagnoses were respiratory distress (31.4%), pneumonia (20%), and epilepsy (20%). Among these patients, 74% received midazolam, 65.7% ketamine hydrochloride, 57.1% furosemide, 51.4% norepinephrine bitartrate, 48.6% fentanyl citrate, and 37.1% rocuronium bromide infusion. It was found that dry eye developed later in patients receiving midazolam, while those administered rocuronium bromide had significantly longer intubation durations ($P = .043$). A positive correlation was found between intubation duration and the rate of dry eye development ($r = .725$; $P = .01$).

Conclusion: Considering these factors, it is critically important to monitor patients—especially those with prolonged mechanical ventilation—more closely for dry eye, implement preventive strategies, and perform routine eye care using care bundles to protect ocular health.

Keywords: Dry eye syndromes, intubation, mechanical ventilation, pediatric intensive care units, retrospective studies.

GİRİŞ

Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YBÜ) mekanik ventilasyona bağlı hastalarda korneal yüzey açıkta kalmakta, göz kapakları tam kapanamamakta, göz kırpmaya refleksinin baskılanmakta ve gözyaşı üretimi azalmaktadır. Bu etkilere bağlı olarak ise göz kuruluğu gelişmektedir.¹⁻³ Bu tür hastalarda oküler yüzey bozukluğu (OYB) ciddi görme bozukluğuna neden olabilmektedir.

Yapılan çalışmalar, OYB'ler arasında; korneanın yaranlanması, maruz kalma keratopatisi, kemoz, mikrobiyal konjonktivit ve keratit bulunduğunu göstermiştir.⁴ En sık görülen göz komplikasyonlarının ise %25,8 ile kuru göz ve kornea aşınması olduğunu ve bunu %25 ile konjonktivit takip ettiğini göstermiştir. Kuruluk ve kornea aşınmasının yoğun bakım ünitesine kabuldən ortalama 4±2,93 gün sonrasında görüldüğü tespit edilmiştir.⁵ Desalu ve ark. 2007'de yaptıkları çalışmada bilinci kapalı ve kritik durumdaki 56 hastanın %55,4'ünde oküler yüzey bozukluğu geliştiğini bildirmiştir. Oküler yüzey bozukluk gelişen bu hastaların %77,4'ünde konjonktival bozukluklar, %6,5'inde kornea bozuklukları ve %16,1'inde ise hem konjonktival hem kornea bozukluğundan oluşan kombinasyonlar görülmüştür.⁶ Oh ve ark.nın (2009) yaptığı retrospektif çalışmada ise yoğun bakım hastalarında oftalmolojik bozuklukların insidansının %8,6 (216/2500) olduğu bildirilmektedir. En sık görülen bozukluğun ise %72,2 oranla (156/216) göz kuruluğu olduğu ortaya koyulmuştur.⁷ Kousha ve ark. 2018 yılında yaptıkları çalışmada mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda maruz kalma keratopatisinin %56 (257/371) olduğunu bildirmiştir.⁸

Oküler yüzey hasarının önlenmesini sağlayan en önemli faktörler göz kapağı, gözyaşı ve göz kırpmaya refleksidir.⁹ Hastanın göz sağlığı, göz kapağı fonksiyonu, gözyaşı salgılanması ve kornea kuruluğunun önlenmesi ile sağlanabilmektedir.¹ Yoğun bakım hemşireleri öncelikli olarak hastanın yaşam bulgularını stabilize etmeye çalışmaktadır. Göz bakımı, yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastalar için nispeten daha az önemli bir müdahale olarak görülmektedir.¹⁰ Bu nedenle göz bakımı ve oftalmolojik problemleri saptama daha geri planda kalmaktadır. Yapılan çalışmalarda yoğun bakım ünitesinde sağlık personelinin oküler yarananma riskinin farkında olmayabileceği ve düzenli oküler tarama yapmadığı için, oftalmolojik bozuklukları tanımadığı bildirilmiştir.^{4,9} Hastanın bu risk faktörlerinden korunmasında ve sorunun erken saptanmasında hemşirenin rolü önemlidir. 2012-2014 Kuzey Amerika Hemşirelik Tanıları Birliği (NANDA-I) tarafından, "Göz Kuruluğu Riski" tanısı hemşirelik tanıları listesine eklenmiştir. Hemşirelik Girişimleri Sınıflamasında (NIC), göz kuruluğu belirtilerini ve bulgularını izleme, bireysel ve çevresel risk faktörlerini tanımlama, göz kırpmaya refleksini kontrol etme, test şeriti kullanarak gözyaşı miktarını belirleme, bireyin eğitimi gibi hemşirelik aktivitelerine yer verilmiştir.¹¹ Risk altındaki hastaların tanınması bakım yönetimi için çok önemlidir. Göz kuruluğu, yoğun bakımda yatan hastalar için bakım standartları ile önlenebilen bir sorundur.

Yapılan çalışmalar hastaların sedasyon alma süreleri ve mekanik ventilasyonda takip edilme sürelerinin artmasının oküler yüzey bozukluk gelişim riskinde artışa neden olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca yoğun bakımda yatış süresinin uzamasının da oküler yüzey bozukluğu gelişme riskini arttırdığı bildirilmiştir.⁶ Literatürde bu konudaki çalışmalar erişkin hasta grubu ile gerçekleştirilmiştir ve oküler gelişimini tamamlayamaması nedeniyle daha hassas bir popülasyon olmasına karşın pediatrik hasta grubuna yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Pediatrik hasta grubunda risk faktörlerinin belirlenmesi literatüre ve pediatrik yoğun bakım ünitesindeki hastaların göz sağlığının sürdürülmesine önemli katkı sağlayacaktır. Bu çalışma göz kuruluğu oluşan pediatrik hastaların klinik özelliklerini belirlemek ve etkileyebilecek faktörleri saptamak amacıyla yapılmıştır.

Araştırma Soruları

1. Pediatrik hastalarda entübasyonun kaçınıcı gününde göz kuruluğu gelişmiştir?
2. Pediatrik hastalara uygulanan sedasyon/analjezikler göz kuruluğu gelişim hızını ve entübasyon süresini etkiler mi?

3. Pediatrik hastaların aldığı 24 saatlik infüzyonlar göz kuruluşu gelişim hızını ve entübasyon süresini etkiler mi?
4. Pediatrik hastaların demografik özellikleri göz kuruluşu gelişim hızını ve entübasyon süresini etkiler mi?

YÖNTEMLER

Araştırmanın Türü: Araştırma retrospektif, tanımlayıcı bir çalışma türündedir. Çalışmanın raporlanmasında Epidemiyolojide Gözlemsel Çalışmaların Raporlanmasının Güçlendirilmesi (STROBE) Bildirisi kılavuzu kullanıldı.¹⁰

Araştırmanın Yapıldığı Yer: Araştırma İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Yoğun Bakım Kliniği'nde Ekim 2024- Ocak 2025 tarihlerinde yürütüldü.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme: Araştırmanın yürütüldüğü Çocuk Yoğun Bakım Kliniği'nde yatan hastalar araştırmanın evrenini, Ağustos 2023-Ağustos 2024 tarihleri arasında yatan ve göz kuruluşu gelişen mekanik ventilatöre bağlı 35 hasta örnekleme oluşturdu.

Dahil Edilme Kriterleri: Çocuk yoğun bakım kliniğinde tedavi görme, invaziv mekanik ventilatöre bağlı olma, mekanik ventilatöre bağlı olduğu sırada göz kuruluşunun gelişmesi, mekanik ventilatöre bağlı göz kuruluşu gelişen hastada yapay göz damlası ilaç istemine yazılması.

Dışlanma Kriterleri: Hastanın yoğun bakıma kabulü sırasında mevcut göz kuruluşunun veya göz hastalığının olması.

Araştırmanın Değişkenleri: Bağımlı değişkenler, bağımsız değişkenler.

Bağımlı Değişkenler: Mekanik ventilatöre bağlı gelişen göz kuruluşu.

Bağımsız Değişkenler: Hastaların demografik ve klinik özellikleri.

Veri Toplama Araçları: Araştırma verilerinin toplanmasında Hasta Bilgi Formu kullanıldı. Hastaya ait bilgiler araştırmanın yapılacağı kurum tarafından kullanılan hastane otomasyon sisteminden araştırmacı tarafından retrospektif olarak elde edildi.

Veri Toplama Formu: Araştırmacılar tarafından literatüre dayanılarak oluşturuldu.^{4,12} Hastanın yaşı, cinsiyeti, tıbbi tanısı, mekanik ventilatöre bağlı kalış süresi, aldığı sedasyon ve analjeziler ve 24 saatlik infüzyonlarını içeren, mekanik ventilasyona bağlı kaldığı süre içerisinde kaçınıcı günde göz kuruluşunun geliştiğini ve yapay göz damlasının ilaç istemine eklendiğini sorgulayan sekiz soruluk bir formdur.

Araştırmanın Etik Yönü: Araştırmanın yapılabilmesi için Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 31.10.2024 tarihli ve 135 sayılı izin alındı. Araştırmanın yapılacağı kurumdaki akademik kurul izni alındı. Araştırma retrospektif ve tanımlayıcı bir çalışma olduğu için hastalardan onam alınmadı. Hastaların kimliğini belli edecek hiçbir veri kullanılmadı ve kimseyle paylaşılmadı. Çalışma boyunca hastaların verilerinin mahremiyetine dikkat edildi.

İstatistiksel Analiz: Çalışmada elde edilen veriler SPSS 27 (Statistical Package for the Social Sciences) yazılımı kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler kapsamında, sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler; kategorik değişkenler için ise frekans ve yüzde dağılımları hesaplandı. Veriler normal dağılım göstermediği için, gruplar arası karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanıldı. Entübasyon süresi ve göz kuruluşu gelişim süresinin ilaç kullanımı ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla Mann-Whitney U testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $P<,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Belirlenen zaman aralığında tedavi gören 437 hastanın 168'inin entübe olarak takip edildiği ve 35'inde göz kuruluğu geliştiği saptandı. Göz kuruluğu gelişen hastaların yaş ortalaması $4,55 \pm 5,19$ yıl, mekanik ventilasyon süresi $17,56 \pm 11,11$ gün, yapay göz damlası başlama zamanı $5,37 \pm 3,75$ gün olarak belirlendi.

Çalışmaya toplam 35 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcıların %68,6'sı (n=24) erkek, %31,4'ü (n=11) kadındır. Yaş aralıkları incelendiğinde, en büyük grubu %45,7 (n=16) ile 0-1 yaş grubu oluşturmakta, tanılar arasında en yaygın olanı %31,4 (n=11) ile dispnedir. Hastaların %51,4'ünün (n=18) entübasyon süresi 11-20 gündür ve ilk 3 günde göz kuruluğu gelişenlerin oranı %42,8'dir (n=15). Uygulanan ilaçlar arasında en sık kullanılanı %74,3 (n=26) ile midazolamdır (Tablo 1).

Tablo 1. Çocukların Demografik ve Klinik Özellikleri (N=35)

Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	11	31,4
Erkek	24	68,6
Yaş aralığı		
0-1	16	45,7
2-5	9	25,7
6-10	10	28,5
Tanı		
Dispne	11	31,4
Pnömoni	7	20,0
Epilepsi	7	20,0
Şok	5	13,3
Diğer	5	13,3
Entübasyon Süresi		
0-10 gün	9	25,7
11-20 gün	18	51,4
21-30 gün	5	14,2
31-60 gün	3	8,5
Göz Kuruluğu Gelişim Süresi		
1-3. gün	15	42,8
4-6. gün	10	28,5
7-9.gün	4	11,4
10-12. gün	4	11,4
13-15. gün	2	5,7
Uygulanan İlaçlar *		
Midazolam	26	74,3
Ketamin hidroklorür	23	65,7
Furosemid	20	57,1
Norepinefrin bitartarat	18	51,4
Fentanil sitrat	17	48,6
Roküronyum Bromür	13	37,1
Deksmedetomidin	11	31,4
Propofol	8	22,9
Milrinon	8	22,9
Adrenalin	6	17,1

*Hastalar birden fazla ilacı aynı anda kullandıkları için birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Entübasyon süresi açısından değerlendirildiğinde, roküronyum bromür uygulanan hastaların medyan entübasyon süresi (Md=22,54) diğer hastalara göre (Md=15,32) anlamlı olarak daha uzun bulundu ($U=84,0$; $P=,043$). Diğer ilaçların entübasyon süresi üzerinde anlamlı bir etkisi saptanmadı ($P>,05$). Göz kuruluğu gelişim süresi açısından incelendiğinde midazolam uygulanan hastaların medyan süresi (Md=14,94), uygulanmayan diğer hastalara göre (Md=11,39) anlamlı olarak daha uzun bulundu ($U=57,0$; $P=,023$). Diğer ilaçlarda göz kuruluğu gelişim süresi açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($P>,05$). Uygulanan ilaçların entübasyon ve göz kuruluğu gelişimi üzerine etkisi ayrıntılı olarak verildi (Tablo 2).

Tablo 2. Uygulanan İlaçların Entübasyon ve Göz Kuruluğu Gelişim Süresine Etkisi (N=35)

İlaç	Süre	Uygulanan (Medyan)	Uygulanmayan (Medyan)	MW-U	P
Midazolam	Entübasyon süresi	19,06	20,29	89,500	,305
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	14,94	11,39	57,500	,023
Propofol	Entübasyon süresi	19,69	17,50	94,500	,603
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	21,94	16,83	76,500	,221
Deksmedetomidin	Entübasyon süresi	18,91	17,58	122,000	0,740
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	16,55	18,67	116,000	,587
Roküronyum Bromür	Entübasyon süresi	22,54	15,32	84,000	,043
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	19,31	17,23	126,000	,578
Ketamin Hidroklorür	Entübasyon süresi	20,24	13,71	86,500	,073
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	19,48	15,17	104,000	,248
Fentanil sitrat	Entübasyon süresi	15,88	20,00	117,000	,245
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	20,69	15,15	104,500	,110
Furosemid	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	20,33	14,90	103,500	,122
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	19,23	16,37	125,500	,419
Adrenalin	Entübasyon süresi	22,00	17,17	63,000	,312
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	22,00	17,17	63,000	,312
Norepinefrin bitartarat	Entübasyon süresi	20,47	15,38	108,500	,143
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	17,61	18,41	146,000	,832
Milrinon	Entübasyon süresi	20,50	17,26	88,000	,451
	Göz Kuruluğu Gelişim Süresi	18,81	17,76	101,500	,802

*MW-U: Mann Whitney-U

Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre, entübasyon süresi ile göz kuruluğu gelişim hızı arasında pozitif yönde güçlü ve anlamlı bir ilişki olduğu bulundu ($r=,725$; $P=,001$). Bununla birlikte, yaş ile entübasyon süresi ($r=,138$; $P=,430$) ve yaş ile göz kuruluğu gelişim hızı ($r=,269$; $P=,118$) arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>,05$). Değişkenler arasındaki korelasyon analizi detaylı olarak verildi (Tablo 3).

Tablo 3. Çocuklarda Entübasyon Süresi, Göz Kuruluğu Gelişme Süresi ve Yaşın Korelasyonu (N=35)

Değişken	Entübasyon Süresi	Göz Kuruluğu Gelişme Süresi
Entübasyon Süresi <i>r</i> <i>P</i>	1	
Göz Kuruluğu Gelişme Süresi <i>r</i> <i>P</i>	,725 ,001	1
Yaş <i>r</i> <i>P</i>	,138 ,430	,269 ,118

*r: Spearman Korelasyon Katsayısı

TARTIŞMA

Bu çalışma, mekanik ventilatöre bağlı çocuk hastalarda göz kuruluğu gelişim sürelerini ve buna etki eden faktörleri incelemektedir. Bulgular, entübasyon süresi ile göz kuruluğu gelişim hızı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 3). Bu sonuç, literatürde yer alan benzer çalışmalarla tutarlıdır ve entübasyonun göz yüzeyinde ciddi komplikasyonlara yol açabileceğini desteklemektedir.¹³

Entübasyon sürelerinin uzunluğu incelendiğinde, hastaların %51,4'ünün 11-20 gün aralığında entübasyonda kaldığı görülmektedir (Tablo 1). Uzun entübasyon süreleri, göz kapaklarının tam kapanmamasına ve göz yüzeyinde kuruluk oluşmasına neden olmaktadır.¹⁴ Spearman korelasyon analizi sonucunda da entübasyon süreleri ile göz kuruluğu gelişim süreleri arasında anlamlı ve güçlü bir pozitif ilişki saptandı (Tablo 3). Bu bulgu, mekanik ventilasyonda kalma süresi arttıkça göz kuruluğu riskinin de arttığını göstermektedir. Yaş ile entübasyon süreleri ve yaş ile göz kuruluğu gelişim hızı arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bu sonuç, göz kuruluğu gelişiminde yaşı tek başına belirleyici bir faktör olmadığını, ancak entübasyon sürelerinin belirleyici bir etken olduğunu desteklemektedir.¹⁴

Literatürde yer alan bazı çalışmalar yetişkin yoğun bakım hastalarında yapılmış olup, bu çalışmada yalnızca çocuk hastalar değerlendirilmiştir. Bu nedenle, örneklem yaş grubunun farklılığı fizyopatolojik yanıtların değişkenliğine neden olabilir. Ayrıca, bazı çalışmalarda kullanılan ventilatör cihazlarının tipi ve ventilasyon modları da göz yüzeyine etki eden hava akımı miktarı açısından farklılık gösterebilir. Bu durum, göz kuruluğu sıklığı ve gelişim süresi üzerinde etkili olabilir. Dolayısıyla, farklı cihaz tipleri ve yaş grupları kullanılan çalışmalardan elde edilen verilerle karşılaştırmalarda dikkatli olunmalıdır.^{15,16}

Farmakolojik faktörler de göz kuruluğu semptomlarının gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle antikolinergik özelliklere sahip ilaçların lakrimal bez sekresyonunu azaltabileceği bilinmektedir. Örneğin, çocuklarda yaygın olarak reçete edilen antidepressanların göz kuruluğu yapıcı etkileri olduğu bildirilmiştir.^{16,17} Benzer şekilde, diüretik etkili antihipertansif ilaçların dehidrasyon yoluyla göz kuruluğu semptomlarını tetikleyebileceği rapor edilmiştir.¹⁸

Göz kuruluğu ile ilaç kullanımı arasındaki ilişkiyi inceleyen büyük ölçekli çalışmalar, bazı ilaç gruplarının göz kuruluğu riskini artırdığını göstermektedir. Wolpert ve ark. tarafından yapılan geniş ölçekli bir çalışmada, antikolinergik ilaçlar, proton pompa inhibitörleri ve antiglaukomatöz ilaçların göz kuruluğu ile ilişkili olduğu saptanmıştır.¹⁹ Ayrıca, Fraunfelder ve ark. tarafından yapılan bir inceleme, polifarmasinin göz kuruluğu gelişiminde önemli bir rol oynayabileceğini öne sürmektedir. Özellikle, birden fazla ilaç kullanımının etkilerinin kümülatif olabileceği ve bu durumun göz yüzeyi sağlığını olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmiştir.²⁰

Uygulanan ilaçların göz kuruluğu gelişim sürelerine etkisi incelendiğinde, sadece midazolamın anlamlı bir farklılık yarattığı görüldü. Midazolam, GABA-A reseptörlerini aktive ederek sedasyon sağlamanın yanı sıra göz reflekslerinin baskılanmasına yol açar.¹⁶ Bu durum, kornea yüzeyinin savunmasız kalmasına ve göz kuruluğuna neden olabilir. Ancak diğer ilaçların göz kuruluğu gelişim süreleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmaması, ilaçların yan etkilerinin farklılıklar gösterebileceğini düşündürmekte ve daha geniş örneklemle yapılacak ileri araştırmaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda farmakolojik etki profili yüksek olan erişkin ilaçlarının değerlendirildiği ve kullanılan ilaç çeşitliliğinin bu çalışmadan farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu metodolojik fark, ilaç etkilerinin karşılaştırılmasını sınırlayabilir.

Ayrıca, yetişkinlere kıyasla çocukların mevcut göz kuruluğu semptomlarına yönelik şikayetlerini daha az dile getirdiği ve bu durumun değerlendirmeyi zorlaştırabileceği literatürde belirtilmiştir.²¹ Bu nedenle, sağlık çalışanlarının çocuklarda göz kuruluğu semptomlarını değerlendirirken dikkatli olması gerekmektedir. Ayrıca çocuk hastalarda göz sağlığını koruyacak önlemler alınmalı ve farmakolojik tedaviler dikkatle değerlendirilmelidir. Bu çalışmanın bulguları, entübasyon süresinin minimize edilmesi ve göz yüzeyini koruyucu önlemlerin erken dönemde başlatılması gerektiğini göstermektedir. Göz damlalarının erken kullanımı ve göz kapaklarının kapatılması gibi koruyucu yaklaşımların etkinliği, daha detaylı çalışmalarla değerlendirilmelidir.

SONUÇ

Bulgular, mekanik ventilatöre bağlı kalma süresinin uzamasıyla göz kuruluğu gelişim riskinin arttığını göstermektedir. Bu durum, entübasyon sürecinin göz sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymakta ve klinik uygulamalarda göz yüzeyini koruyucu önlemlerin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca midazolam ve roküronyum bromür kullanımının göz kuruluğu ile bağlantılı olduğu bulunmuştur. Buna bağlı olarak pediatrik hastalarda kullanılan ilaçların göz sağlığı üzerindeki etkilerinin dikkatle değerlendirilmesi gerektiği görülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, entübasyon süresinin mümkün olduğunca kısa tutulması, hastaların göz sağlığını korumak adına önleyici tedbirlerin alınması önerilmektedir. Bu tedbirler; entübasyonun ilk günlerinden itibaren yapay gözyaşı uygulamasına başlanması, göz kapaklarının kapanma durumunun izlenmesi ve hastanın durumuna uygun olarak koruyucu kapama yöntemlerinin uygulanması, tüm mekanik ventilasyon hastalarında düzenli göz muayenesi protokollerinin takip edilmesi, sedatif ve kas gevşetici ilaçların göz sağlığı üzerindeki etkilerinin dikkate alınmasıdır. Son olarak ise gelecekte daha geniş örneklemli ve uzun dönemli çalışmalar yapılarak bu konuda daha kapsamlı veriler sağlanması klinik uygulamaların geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 31.10.2024 tarihli ve 135 sayılı izin alındı.

Hasta Onamı: Araştırma retrospektif ve tanımlayıcı bir çalışma olduğu için hastalardan onam alınmadı.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – SŞ, BGK; Tasarım – BGK, SŞ; Denetleme – SŞ, BGK; Kaynaklar – SŞ, BGK; Malzemeler – SŞ, BGK; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – SŞ; Analiz ve/veya Yorum – SŞ, BGK; Literatür Taraması – SŞ, BGK; Yazıyı Yazan – SŞ, BGK; Eleştirel İnceleme – BGK

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

Not: Bu makale 4. Uluslararası 10. Ulusal Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi (2024) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Ethics Committee Approval: Ethical approval for this study was obtained from the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee of Marmara University Faculty of Health Sciences (Date: 31.10.2024, Number: 135).

Informed Consent: Informed consent was not obtained from patients because this study is a retrospective and descriptive study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – SŞ, BGK; Design – BGK, SŞ; Supervision – SŞ, BGK; Resources – SŞ, BGK; Materials – SŞ, BGK; Data Collection and/or Processing – SŞ; Analysis and/or Interpretation – BGK, SŞ; Literature Review – SŞ, BGK; Writing – SŞ, BGK; Critical Review – BGK

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding: The authors declare that they received no financial support for this study.

Note: This article was presented as an oral presentation at the 4th International and 10th National Intensive Care Nursing Congress (2024).

KAYNAKLAR

1. Lahiji AP, Gohari M, Mirzaei S, Nasiriani K. The effect of implementation of evidence-based eye care protocol for patients in the intensive care units on superficial eye disorders. *BMC Ophthalmol.* 2021;21(1):1-9.
2. Hearne BJ, Hearne EG, Montgomery H, Lightman SL. Eye care in the intensive care unit. *J Intensive Care Soc.* 2018;19(4):345-350.
3. Sivasankar S, Jasper S, Simon S, et al. Eye care in ICU. *Indian J Crit Care Med.* 2003;10(1):11-14.
4. Grixti A, Sadri M, Edgar J, Datta AV. Common ocular surface disorders in patients in intensive care units. *Ocul Surf.* 2012;10(1):26-42.
5. Shaeri M, Mahdian M, Akbari H, Azizzadeh Asl S. Incidence and related factors of surface eye disorders in traumatic intensive care unit patients in Iran. *Int J Burns Trauma.* 2021;11(4):344-349.
6. Desalu I, Akinsola F, Adekola O, et al. Ocular surface disorders in intensive care unit patients in a Sub-Saharan teaching hospital. *Internet J Emerg Intensive Care Med.* 2008;11(1):30-4.
7. Demirel S, Cumurcu T, Firat P, Aydogan MS, Doğanay S. Effective management of exposure keratopathy developed in intensive care units: the impact of an evidence-based eye care education programme. *Intensive Crit Care Nurs.* 2014;30(1):38-44.
8. Oh EG, Lee WH, Yoo JS, et al. Factors related to incidence of eye disorders in Korean patients at intensive care units. *J Clin Nurs.* 2009;18(1):29-35.
9. Kousha O, Kousha Z, Paddle J. Exposure keratopathy: incidence, risk factors and impact of protocolised care on exposure keratopathy in critically ill adults. *J Crit Care.* 2018;44:413-418.
10. Von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *PLoS Med.* 2007;4(10):e296.
11. Herdman TH, ed. *Nursing Diagnoses 2012-14: Definitions and Classification.* John Wiley & Sons; 2011.
12. Awad RA, Salime E, El Sayed RAE. Effect of designated eye care protocol on prevention of ocular surface disorders among patients in intensive care unit. *Int J Novel Res Healthc Nurs.* 2020;7:280-293.
13. Soares RPDS, Fernandes APNDL, Botarelli FR, et al. Clinical indicators of dry eye severity nursing outcome in intensive care unit. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2019;27:e3201.
14. Kousha O, Kousha Z, Paddle J. Incidence, risk factors and impact of protocolised care on exposure keratopathy in critically ill adults: a two-phase prospective cohort study. *Crit Care.* 2018;22(1):5.

15. Milutinović D, Cvijanović D, Ćirić Z, Jovanović G, Andrijević A. Eye care in mechanically ventilated critically ill adults-nursing practice analysis. *Med Pregl.* 2017;70(11-12):377-383.
16. Bhargava R, Kumar P, Kaur A, Kumar M, Mishra A. The diagnostic value and accuracy of conjunctival impression cytology, dry eye symptomatology, and routine tear function tests in computer users. *J Lab Physicians.* 2014;6(2):102-108.
17. Garza-León M, Valencia-Garza M, Martínez-Leal B, et al. Prevalence of ocular surface disease symptoms and risk factors in group of university students in Monterrey, Mexico. *J Ophthalmic Inflamm Infect.* 2016;6(1):44.
18. Ali SA, Mohamed TA, Mohamed MA, Mahgoub AA. Risk factors assessment of ocular surface disorders among adult critically ill patients. *Assiut Sci Nurs J.* 2022;10(30):218-229.
19. Wolpert LE, Snieder H, Jansonius NM, et al. Medication use and dry eye symptoms: a large, hypothesis-free, population-based study in the Netherlands. *Ocul Surf.* 2021;22:1-12.
20. Jiang L, Yang Y, Gandhewar J. Bilateral corneal endothelial failure following COVID-19 pneumonia. *BMJ Case Rep.* 2021;14(9):e242702.
21. Vilchez B, Manzanal I, Marcos M, et al. Early detection of ocular lesions in critically ill children: testing an ocular assessment scale. *Nurs Crit Care.* 2024;29(6):1663-1671.