

Derleme

Yoğun Bakım Hastalarında Göz Komplikasyonları ve Göz Bakımı

Eye Complications and Eye Care in Intensive Care Patients

Zeliha Cengiz

İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

Özet

Oküler yüzey bozuklukları yoğun bakım hastalarında sık karşılaşılan sorunlardan birisidir. Özellikle yaşamsal organlardaki bozuklukları tedavi etmek, organ yetmezliklerinin yönetimini sağlamak üzerine odaklanılan yoğun bakımlarda göz bakımı konusu daha az önemslenmekte ve göz ardı edilebilmektedir. Yoğun bakım hastasında bozulan bilinç, mekanik ventilatör desteği ve ventilatör desteğinin devam etmesi için kullanılan ilaçlar oküler yüzeyin hassasiyetini arttırmaktadır. Korneanın epitel bozuklukları, kemozis, keratit ve kuru göz gibi komplikasyonlar yoğun bakımlarda en sık karşılaşılan sorunlardır. Yoğun bakımlarda göz bakımı uygulamaları henüz standart bir şekilde gerçekleştirilmemekte, göz bakımına ilişkin uygulamalar çeşitlilik göstermektedir. Bu nedenle yoğun bakım hastalarında göz bakımına yönelik rehberlerinin oluşturulması, standart göz bakımının verilmesini kolaylaştıracaktır. Standart göz bakımının verilmesi göze ilişkin komplikasyonların önlenmesinde etkili olacaktır. Bununla birlikte, yoğun bakım hastaları için tek tip kanıt dayalı göz bakımı protokolü geliştirmek için daha fazla araştırma yapılması gereklidir. Göz sağlığı, hastanın hayatta kalması tehlikede olsa bile, öncelikli konulardan biri olmalıdır. Bu nedenle, göz muayenesi ve bakımı yoğun bakım ortamında rutin değerlendirmenin bir bölümünü içermelidir. Bu derleme yoğun bakım hastalarında karşılaşılan göz problemlerine dikkat çekmeyi ve uygulanacak bakımın önemini vurgulamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım, Göz Komplikasyonları, Göz Bakımı.

Abstract

Ocular surface disorders are more commonly seen problems in intensive care patients. Eye care is considered less important and can be ignored especially in intensive care units where it is focused on treating disorders in large organs and managing organ failure. Impaired consciousness, mechanical ventilator support, and medications required for maintaining ventilator support in intensive care patients increase ocular surface sensitivity. Complications such as corneal epithelial disorders, chemosis, keratitis, and dry eye are the most common problems in intensive care patients. Eye care practices in intensive care have not yet been performed in a standard manner, and eye care practices vary. In particular, there are significant differences in eye care practices among intensive care units. For this reason, the formation of eye care guidelines in intensive care patients will facilitate the provision of standard eye care. Providing standard eye care will be effective in preventing complications of the eye. However, further studies are needed to develop a uniform evidence-based eye care protocol for intensive care patients. Eye health should be one of the priority issues, even if the patient's survival is in danger. For this reason, eye examination and care should be a part of the routine assessment in the intensive care setting. The aim of this review is to draw attention to the eye problems encountered in intensive care units and to emphasize the importance of the care to be administered.

Keywords: Intensive Care, Eye Complications, Eye Care.

Giriş

Yoğun bakım (YB) ünitelerinde yatan hastalarda birçok sisteme ilişkin sorun geliştiği için diğer hasta gruplarına oranla daha hassas popülasyonlardır. Çoklu organ yetmezlikleri, metabolik düzensizlikler, bilinç bozukluğu ve kullanılan ilaçlar gibi faktörler hastalarda gözün koruyucu mekanizmalarını (göz yaşı üretimi, göz kırpmaya refleksi vb.) bozarak komplikasyonlara yol açabilir (1-4). Bu komplikasyonlar basit bir abrazyondan geri dönüşü olmayan mikrobiyel keratite kadar ilerleyebilen sorunlara neden olabilir (5).

YB hastalarının, göz sağlığının korunması özen gösterilmesi gereken önemli bir konudur. Göz bakımı, YB ünitelerinde uygulanması gereken temel hemşirelik girişimlerinden biridir. Ancak göz bakımı, YB'larda yürütülen diğer hemşirelik

girişimlerine göre daha çok göz ardı edilmekte ve göze ait komplikasyonların gelişme ihtimali artmaktadır (5, 6). Oküler komplikasyonları engelleyen uygulamalar rutin olarak yapılmadığından ve YB hastası şikayetlerini ifade edemediğinden, gözdeki hasar genellikle gözle görülür olduğunda tedavi edilmektedir. Bu durum YB hastalarında göz komplikasyonu gelişme olasılığını arttırmaktadır (5, 8).

Gelişen komplikasyonlar sonucu görme azalmakta ve hastanın yaşam kalitesi düşmektedir. Ayrıca uygun şekilde yapılmayan veya aksatılan göz bakımı nedeniyle gelişen komplikasyonlar tedavi sürecini uzatmakta, maliyeti yükseltmekte, sağlık çalışanlarının iş yükünü arttırmaktadır (7, 8).

Bu derleme yoğun bakım hastalarında karşılaşılan göz problemlerine dikkat çekmeyi

ve uygulanacak bakımın önemini vurgulamayı hedeflemektedir.

Oküler Yüzeyi Koruyan Mekanizmalar

Oküler alan devamlı olarak çevresel etkenlerle karşı karşıya kalmaktadır. Göz yüzeyinde, göz küresini ve göz kapağını kapsayan konjunktiva mukozası, korneal epitel, bu epitelyumun birleştiği gözyaşı zarfı da dahil olmak üzere birçok birbirine bağlı bileşen bulunmaktadır (9). Göz, oküler yüzeyi enfeksiyon, travma vb. durumlara karşı koruyan çeşitli mekanizmalara sahiptir. Göze ilişkin problemlerin önlenmesinde bu mekanizmalar etkili ve yeterlidir (2, 5).

Göz kapağı fonksiyonu, göz kırpma refleksi ve gözyaşı üretimi göz hastalıklarının önlenmesinde önemli koruyucu öğelerdir. Göz kapakları oküler dokuların fiziksel olarak korunmasını, gözyaşının dağılmasını ve yenilenmesini sağlar. Göz kapaklarının refleks olarak kapanması kornea veya kirpik irritasyonu, şiddetli bir ses veya ışık uyarısı ve yaklaşan bir cisim söz konusu olduğunda gerçekleşir. Göz kırpma refleksi havadaki nemin artması gibi durumlarda azalırken; sıcaklığın artması, kuru ortamlar, şiddetli ışık veya emosyonel düzensizlikler gibi durumlarda artmaktadır (10-12). Bu şekilde göz kırpma refleksi ile göz yapıları korunmaktadır. Gözyaşı salgısı mikroorganizmaların atılmasını ve oküler yüzeyin immün yanıtını arttırmaktadır (1, 2, 7, 11). Gözyaşı ayrıca korneaya oksijen ve besin sağlayıp kornea yüzeyini kayganlaştırarak kornea ile göz kapağının ilişkisini sürdürmektedir (10-12).

Yoğun Bakım Hastalarında Göz Komplikasyonlarının Gelişme Riskini Arttıran Etmenler

Oküler yüzeyi koruyan mekanizmaların işleyişi YB'daki hastalar için daha farklıdır. Bu nedenle YB'lardaki hastalar göz komplikasyonu gelişimi açısından daha fazla risk altındadır. (1, 2, 6, 8, 11). Yoğun bakım hastasında bozulan bilinç, mekanik ventilatör desteği ve bu desteğin devam etmesi için gereken ilaçlar oküler yüzeyin hassasiyetini arttırmaktadır. Bu nedenle YB hastaları göz bakımı uygulanması gereken yüksek risk gruplarını oluşturmaktadır (8, 13-16). YB hastalarında oküler alanda en çok hasar gören yapı korneadır. YB hastalarında görülen göz komplikasyonları basit konjonktival enfeksiyondan ciddi korneal yaralanmalara ve ülserasyonlara kadar farklılıklar göstermektedir (3, 14, 17-19). Uykuda iken orbicularis oculi kas aktivitesinin azalması ile göz kapağının kapanması azalır ve pasif bir kuvvetle göz kapanmaktadır. YB ünitelerindeki hastaların göz

kapaklarının kapanması sıklıkla yetersizdir. Ayrıca bu hastalarda sedatif ilaçların etkilerine bağlı olarak göz kırpma refleksini kullanma yeteneği azdır. Göz kapağının yetersiz kapanması (lagofthalmos), korneal reflekslerdeki yetersizlik ve kuruma, enfeksiyon, skarlaşma ve görme kaybına yol açabilmektedir (3, 17). Ülserasyon, perforasyon, vaskülarizasyon ve korneanın skarlaşması kalıcı oküler zedelenmeye de neden olabilmektedir. Ayrıca mekanik ventilasyona gereksinimi olan hastalarda gözyaşı üretiminde, enfeksiyona dirençte ve konjonktival ödeme neden olan venöz dönüşte azalma olur (1, 2, 5).

YB hastalarında kullanılan sedatifler, antihistaminikler, antidepresanlar gözyaşı kurumasına ve sekresyonların azalmasına neden olarak durumun daha kötü bir hal almasına neden olabilmektedir (1, 2, 18, 19).

YB ünitesi hastalarında görme kaybına yol açabilecek tüm oftalmik problemler yaşamı tehdit eden sistemik problemlerin yanında "küçük" oküler komplikasyonlar olarak gölgede kalabilmektedir. Kornea hasarı olan hastaların göz problemlerini önceden tahmin edip ona göre davranmak ve önlemek yaygın bir uygulama değildir. Bunun yerine hasar gözle görülebilir hale geldiğinde göz konsültasyonu istenmektedir. Bu durum, kalıcı oküler hasar, geri dönüşsüz görme kayıplarına ve tedavi maliyetinin artmasına yol açabilmektedir. Bu nedenlerle göz bakımı, homeostazisi bozulmuş, enfeksiyona karşı duyarlı olan YB şartlarındaki tüm hastalara verilen bakımın asla ihmal edilmemesi gereken bir parçasını oluşturmaktadır (8, 10, 20-22).

Yoğun Bakım Hastalarında Göz Komplikasyonlarının Epidemiyolojisi

YB hastalarında gelişen göz komplikasyonlarının tanımlanması ve epidemiyolojilerinin saptanması, bu sorunlara yönelik önleyici ve tedavi edici yaklaşımların belirlenmesi için önemlidir (2, 5). Göz sorunlarının yeterince önemsenmemesi ve düzenli kayıtların olmaması nedeniyle YB hastalarında göz komplikasyonları insidansını belirlemek zordur. YB' larda karşılaşılan göz sorunlarının sıklığını gösteren az sayıdaki çalışmada; göz problemleri insidansının %37.5 ile %60 arasında değiştiği bildirilmektedir (7, 23). Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, YB kliniklerindeki göz sorunlarının atlanılmaması gereken önemli bir konu olduğu görülmektedir (2, 4, 24-27).

Hilton ve ark. çalışmalarında; 3 YB kliniğinde 10 farklı göz enfeksiyonu geliştiğini saptamıştır (25). Smulders ve ark. 3 günden uzun süreli ventilatör desteği alan hastaların %11'inde P. aeruginosa etkeni nedeniyle göz enfeksiyonu geliştiğini belirlemiştir (28). Mela ve ark.'nın çalışmasında; 7-42 günlük bir sürede konjonktivada %77 oranında en az bir bakteri türü saptanmıştır (29).

Grixti ve ark. YB hastalarında en sık görülen komplikasyonların; keratopati, konjonktival ödem ve mikrobiyal keratit olduğunu bildirmiştir (3).

Imanaka ve ark. YB hastalarının %20'sinde, Desalu ve ark. %55.4'ünde oküler yüzey bozukluğu geliştiğini saptamıştır (24, 14). Başka bir çalışmada ise YB kliniğinde yatan hastalarda oküler yüzey bozukluğu oranı % 40 olarak belirlenmiştir (23).

Jammal ve ark.'nın çalışmasında keratopati görülme oranı %57 McHugh ve ark.'nın çalışmasında ise %40 olarak bulunmuştur (17, 27).

Mercieca ve ark. YB hastalarının %70'inde lagoftalmos saptamış, %82'sinde ise %42 oranında keratopati, %80 oranında konjonktival ödem görüldüğünü saptamıştır (22). Lenart ve Garrity YB hastalarında %28, Bates ve ark. %17.8, Sivasankar ve ark. ise %19.8 oranında keratopati saptamıştır (21, 30, 31). Ayrıca yapılan bazı çalışmalarda kornea abrazyonlarının 48 saat ile 1 hafta arasında değişen sürelerde oluşabileceği bildirilmektedir (6, 16).

Yoğun Bakım Hastalarında Göze İlişkin Sorunlar ve Oluşum Mekanizmaları

Göz kırpma refleksi, gözyaşı filmi ve göz kapağındaki anormallikler YB ünitelerindeki hastalarda kuru göz, konjonktivit, keratit, yüzeysel keratopati ve konjonktival kemozis gibi komplikasyonlara neden olmaktadır (23, 32, 33).

Kuru Göz, YB hastalarında en yaygın görülen oküler sorunlardan birisidir. Gözyaşının aşırı buharlaşması veya gözün yeterli nemlenememesi olarak kabul edilmektedir. YB hastalarında gözyaşının aşırı buharlaşması göz kapağı fonksiyonlarının gerçekleştirilememesinden kaynaklanmaktadır. Göz nemlenememesi ise, lakrimal sıvı iletiminde ve lakrimal fonksiyonda yetersizlik sonucunda gelişmektedir (11, 34).

Konjoktivit, viral veya bakteriyel enfeksiyon, çevresel faktörler veya alerjik reaksiyonlara bağlı olarak gelişen, konjonktivanın inflamatuvar hastalığıdır. YB hastalarda konjoktivit riskini arttıran faktörler; hastanın solunum yollarında mevcut olan patojen mikroorganizmalar, uygun şekilde yapılmayan göz bakımı ve kontamine göz bakım materyallerinin kullanımı şeklinde ifade edilmektedir (35).

Keratit, kornea inflamasyonu ile ortaya çıkan ciddi bir bakteriyel komplikasyondur (36). Yapılan çalışmalarda, göz enfeksiyonlarının büyük çoğunluğuna gram negatif bakterilerin neden olduğu, bunlar arasında en ciddi hasarı ise P. aeruginosa'nın oluşturduğu belirlenmiştir (25, 28, 37). P. aeruginosa korneada ileri derecede enfeksiyonlara neden olarak 48 saatte gelişen göz perforasyonlarına yol açabilmektedir (37).

Yüzeysel Keratopati, inflamatuvar olmayan kornea abrazyonları olarak tanımlanır. Kornea ve oküler yüzeydeki kuruma nedeniyle kornea epitelinin yüzeyinde meydana gelir (3, 16, 38). Yüzeysel keratopati kontrol altına alınmadığında korneanın ülserasyonu, perforasyonu ve skarlaşmasıyla sonuçlanabilmektedir (1, 16, 17, 39).

Konjoktival Kemozis ani göz içi basıncı artışı olarak tanımlanmakta ve subkonjoktival hemorajiye neden olmaktadır. Özellikle mekanik ventilatöre bağlı yan etkiler ve solunum desteği için kullanılan ilaçlara bağlı olarak gelişmektedir. İntermittent pozitif basınç ventilasyonu (IPPV), göz dokularından kan geçişini engelleyerek venöz basınçta artışa yol açmaktadır (40). Bu durum çoklu organ yetmezliklerinin de eklenmesiyle göz çevresindeki dokularda sıvı birikmesi ile sonuçlanmakta ve konjoktival ödem gelmektedir. Kafa travmaları ve endotrakeal tüp bağlantılarının çok sıkı bağlanması da venöz dönüş gücünü yarattığı için kemozis nedenidir. Konjoktival ödem göz kapaklarının kapanmasını engeller. Bu durum korneada kuruluklara yol açar (38, 41). Sonuç olarak korumasız kalan ve kuruyan oküler yüzeyde aşınmalar meydana getirir (6).

Yoğun Bakım Hastalarında Göz Bakımı Uygulamaları

YB hastaları için göz bakımının amaçları;

- Kornea hasarını önleyerek gözü korumak,
- Gözü etkileyebilecek oküler bir hastalığı erken teşhis etmek,

- İstemi yapılan tedaviyi uygulamak,
- Gözdeki ağrı, batma vb. rahatsızlıkları önlemek veya azaltmak,
- Gelişebilecek göz enfeksiyonlarını önlemek ve tedavi etmek,
- Gözdeki ileri yaralanmaları önlemek veya azaltmaktır (2, 5, 32).

Literatürde göz bakımı uygulamalarının çeşitlilik gösterdiği ve YB klinikleri için standart bir bakımın gerçekleştirilmediği belirtilmektedir (6, 21, 23, 35, 40-42).

Göz komplikasyonlarını önlemek için yürütülen göz bakımı uygulamaları;

1. Göze yönelik hijyen uygulamaları,
2. Oküler yüzeyin kurumasını önleyici uygulamalar (gözyaşının yerine konması ve göz yaşının korunmasına yönelik yaklaşımlar) (13, 15, 43).

Göze Yönelik Hijyen Uygulamaları

Klinik uygulamalarda göz hijyenini sağlamak için steril distile su veya izotonik ile ıslatılmış pamuk tampon veya gazlı bez kullanımı yaygın olarak görülmektedir (8). Literatürde korneanın izotonikle yıkanmasının, gözyaşının buharlaşmasını arttırdığı belirtilmektedir. (13, 15, 43). Bu nedenle serum fizyolojik, sadece göz irrigasyonunda kullanılmalıdır.

Göz kapaklarına bant uygulanarak kapatılması oküler alanın mikroorganizmalara karşı korunmasını sağlamak amacıyla gerçekleştirilmektedir (8). Gözün uzun süre kapalı kalması ise gözyaşı üretimini engellemekte ve hipoksiye neden olabilmektedir. Bu durum korneal riskleri arttırabileceği için uzun süreli kapatılma uygun görülmemektedir (44).

Oküler Yüzeyin Kurumasını Önleyici Uygulamalar

Oküler yüzeyin kurumasını önlemek için parafinli gazlı bez, yapay gözyaşı preparatları, poliakrilamid jel ve polietilen örtü gibi ürünler kullanılmaktadır (2, 5).

Gözyaşının Yerine Konması

Gözyaşının yerine konması için en sık kullanılan ürün yapay gözyaşı preparatlarıdır. Gözyaşı film tabakası bozukluklarında ve keratopati hastalarda yapay gözyaşı preparatları yaygın olarak kullanılır.

Bu preparatlar içinde elektrolit, surfaktan ve viskoziteyi arttırıcı ajanları bulduran çözeltilerdir. Gözyaşı damlaları ve merhemler

ise topikal olarak uygulanan yapay gözyaşı preparatlarıdır (8, 43).

Doğal gözyaşının takviyesini sağlayan gözyaşı damlaları, gerçek gözyaşına çok benzer özelliktedir. Piyasada birçok çeşidi bulunan bu damlalar, günde bir-iki defa kullanılabilirler gibi, saatte birkaç defa da kullanılabilirler (8, 44-47).

Pomadlar, oküler yüzeyi uzun süreli korumak için alternatif bir sistem oluşturmaktadır. Bulanık görmeye neden oldukları için, yalnızca çok şiddetli vakalarda gün içinde, diğer vakalarda ise geceleri kullanılması önerilmektedir (2, 5).

Mevcut Göz Yaşının Korunması

Oküler yüzeyin nemli kalmasını sağlayan diğer bir yaklaşım, bireyin kendi gözyaşını korumaktır. Mevcut olan gözyaşının korunması pomad uygulanarak ve göz kapağı kapalı tutularak sağlanabilir. Göz kapağının yeterli bir şekilde kapanmasını sağlayan yöntemler; basit bir silmeden göz kapaklarına sütür atmaya kadar çeşitlilik gösteren uygulamaları içermektedir (13, 15, 26, 43-47). Bu uygulamalar şunlardır:

- **Poliakrilamid jel kullanımı:** İçeriğinde bulunan yüksek miktardaki su bakterilere karşı bir bariyer olarak rol oynar ve korneanın kurumasını önler. Polikarmid jel ayrıca göz kapağının pozisyonunun korunması için de kullanılabilir (16, 30).
- **Hipoallerjenik flaster:** Göz kapaklarına horizontal olarak yapışkan bant uygulaması ise oküler yüzeyi mikroorganizmalardan korumayı amaçlayan bir hijyen uygulaması olarak görülmektedir (2, 5, 8).
- **Polietilen Örtü/ Nemli Odacık:** Gözü hava akımına
- karşı koruyan ve gözyaşının buharlaşmasını karşı bir bariyer olarak görev yapan şeffaf bir streç filmidir. Polietilen örtü, gözleri temiz tutarak, organizmalara karşı fiziksel bir bariyer görevi görmekte ve gözle görülebilir bir hasar olduğunda korneayı korumaktadır. YB hastalarında solunum yolunda bulunan mikroorganizmalardan enfeksiyonların geçişini önler. Uygulanması ve çıkartılması kolaydır. Ayrıca şeffaf yapısı sayesinde gözün değerlendirilmesi kolaylaşır (2, 5, 6, 17). Yapılan sınırlı çalışmada polietilen örtünün herhangi bir olumsuz etkisine rastlanmamış (6, 17) ve polietilen örtünün oküler yüzey bozukluklarını önlemede göz damlası ve merhemlere göre daha etkili olduğu bulunmuştur (6, 16, 17, 40).

- *Göz petleri, göz koruyucular:* Değişik birkaç formu bulunur. Oküler yüzey enfeksiyonlarının dışında kullanımı standart bir bakım uygulaması olarak görülmektedir (2, 5, 44).

Yapılan bazı çalışmalar gözlerin uygun süre ve şekilde kapalı tutulmasının göz hastalıklarının önlenmesinde etkili olduğunu göstermiştir (24, 35, 44, 48).

Sonuç

Yoğun bakım hastasında bozulan bilinç, mekanik ventilatör desteği ve bu desteğin devam etmesi için gereken ilaçlar oküler yüzey hastalıklarının görülme riskini arttırmaktadır. YB'daki hastaların oküler yüzeylerinin korunması bu nedenlerle çok önemlidir.

Standart göz bakımı için kanıtlar yetersizdir. YB ünitesindeki hastalarda oküler yüzey komplikasyonlarının gelişimini önleyecek göz bakım protokollerine gereksinim duyulmaktadır. YB hastalarında göz bakımına yönelik bilinç oluşturulması ve değişimin gerçekleşmesi için; araştırma sonuçlarına dayanan göz bakım rehberlerinin oluşturulması ve oluşturulan rehberler doğrultusunda eğitim programlarının düzenlenmesi gerekmektedir.

Böylece YB hemşireleri uygun göz bakımına ilişkin rehberleri kullanarak oküler komplikasyon gelişmesini önleyebilir.

Kaynaklar

1. Ramirez F, Ibarra S, Varon J, Tang R. The Neglected Eye: Ophthalmological Issues in the Intensive Care Unit. *Crit Care&Shock* 2008; 11(3): 72-82.
2. Kocaçal E, Eşer İ. A Significant Problem in Intensive Care Patients: Eye Complications. *J Medical Sci* 2008; 28: 193-7.
3. 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.
4. Germano EM, Mello MJG, Sena DF, Correia JB, Amorim MR. Incidence and Risk Factors of Corneal Epithelial Defects in Mechanically Ventilated Children. *Crit Care Med* 2009; 37: 1-4.
5. Kocaçal E, Eşer İ. Yoğun bakım hastalarında önemli bir sorun: göz komplikasyonları. *J Medical Sci* 2008; 28(2): 193-7.
6. Koroloff N, Boots R, Lipman J, Thomas P, Rickard C, & Coyer F. A randomised controlled study of the efficacy of hypromellose and Lacri-Lube combination versus polyethylene/Cling wrap to prevent corneal epithelial breakdown in the semiconscious intensive care patient. *Intensive care medicine* 2004; 30(6): 1122-6.
7. Dawson, D. Development of a new eye care guideline for critically ill patients. *Intensive Crit Care Nurs* 2005; 21(2): 119-22.
8. Suresh P, Mercieca F, Morton A, Tullo AB. Eye care for the critically ill. *Intensive Care Med* 2000; 26: 162-6.

9. Ronald Kam KY, Hayes M, Joshi N. Ocular care and complications in the critically ill. *Curr Anaesth Crit Care* 2011; 1(5): 257-62.
10. Bengisu Ü. Göz kapakları. *Göz Hastalıkları*. 4. Baskı. Ankara: Palme; 1998: 23-37.
11. Aydın P, Akova YA. Fizyoloji. Aydın P. *Temel Göz Hastalıkları*. 1. Baskı. Ankara: Güneş Kitapevi; 2001: 39-51.
12. Köhle Ü, Kükner S. Bakteriyel konjonktivitler. *JJUMF* 2003; 10:167-71.
13. Azfar MF, Khan MF, Alzeer AH. Protocolized Eye Care Prevents Corneal Complications in Ventilated Patients in a Medical Intensive Care Unit. *Saudi J Anaesth* 2013; 7(1): 33-6.
14. Desalu I, Akinsola F, Adekola O, Akinbami O, Kushimo O, Adefule-Ositelu A. Ocular Surface Disorders in Intensive Care Unit Patients in a Sub-Saharan Teaching Hospital. *Internet J Emerg Intensive Care Med* 2008; 11(1): 6.
15. Douglas L, Berry S. Developing Clinical Guidelines in Eye Care for Intensive Care Units. *Nursing Children and Young People* 2011; 23(5): 14-20.
16. Ezra DG, Chan, MPY, Solebo LA, Malik AP, Crane E, Coombes A, Healy M. Randomised Trial Comparing Ocular Lubricants and Polyacrylamide Hydrogel Dressings in the Prevention of Exposure Keratopathy in the Critically Ill. *Intensive Care Med* 2009; 35: 455-61.
17. Jammal H, Khader Y, Shihadeh W. et al. Exposure Keratopathy in Sedated and Ventilated Patients. *J Crit Care* 2012; 27: 537-41.
18. Rosenberg, JB, Eisen, LA. Eye Care in the Intensive Care Unit: Narrative Review and Meta-analysis. *Crit Care Med* 2008, 36: 3151-5.
19. Werli-Alvarenga A, Ercole FF, Botoni FA, Oliveira JADMM, Chianca TCM. Corneal Injuries: Incidence and Risk Factors in the Intensive Care Unit. *Rev Latino-Am. Enfermagem* 2011; 19(5): 1088-95.
20. So HM, Heung Lee CC, Hung Leung AK et al. Comparing the effectiveness of polyethylene covers (Gladwrap™) with lanolin (Duratears®) eye ointment to prevent corneal abrasions in critically ill patients: A randomized controlled study. *Int J Nurs Stud* 2008; 45(11): 1565-71.
21. Lenart SB, Garrity JA. Eye Care for Patients Receiving Neuromuscular Blocking Agents or Propofol During Mechanical Ventilation. *Am J Crit Care* 2000; 9(3): 188-91.
22. Mercieca F, Suresh P, Morton A, et al. Ocular Surface Disease in Intensive Care Unit Patients. *Eye* 1999; 13: 231-6.
23. Hernandez EV, Mannis MJ. Superficial keratopathy in intensive care unit patients. *Am J Ophthalmol* 1997; 124: 212-6.
24. Imanaka H, Taenaka N, Nakamura J, Aoyama K, Hosotani H. Ocular surface disorders in the critically ill. *Anesth Analg* 1997; 85: 343-6.
25. Hilton E, Adams AA, Uliss A, Lesser ML, Samuels S, Lowy FD. Nosocomial bacterial eye infections in intensive-care units. *Lancet* 1983; 1: 1318-20.
26. Kam KYR, Haldar S, Papamichael E, Pearce KCS, Hayes M, Joshi N. Eye Care in the Critically Ill: a National Survey and Protocol. *J Intensive Care Soc* 2013; 14(2): 150-4.
27. McHugh J, Alexander P, Kalhor A, Iodines A. Screening for Ocular Surface Disease in the Intensive Care Unit. *Eye* 2008; 22: 1465-68.
28. Smulders C, Brink H, Wanten G, Weers-Pothoff G, Vandenbroucke-Grauls C. Conjunctival and corneal colonization by *Pseudomonas aeruginosa* in

- mechanically ventilated patients. A prospective study. *Neth J Med* 1999; 55: 106-9.
29. Mela EK, Drimtzias EG, Christofidou MK, Filos KS, Anastassiou ED, Gartaganis, SP. Ocular Surface Bacterial Colonisation in Sedated Intensive Care Unit Patients. *Anaesth Intensive Care* 2010; 38(1): 190-3.
 30. Bates J, Dwyer R, O'Toole L, Kevin L, O'Hegarty N, Logan P. Corneal Protection in Critically Ill Patients: a Randomized Controlled Trial of Three Methods. *Clin Intensive Care* 2004; 15(1): 23-6.
 31. Sivasankar S, Jasper S, Simon S, Jacob P, John G, Raju R. Eye Care in ICU. *Indian J Crit Care Med* 2006; 10(1): 11-4.
 32. Cunningham C, Gould D. Eye care for these dated patient undergoing mechanical ventilation: these of evidence-based care. *Int J Nurs Stud* 1998; 35: 32-40.
 33. Kirwan JF, Potamitis T, el-Kasaby H, Hope-Ross MW, Sutton GA. Microbial keratitis in intensive care. *BMJ* 1997; 314: 433-4.
 34. Stollery R, Shaw ME, Lee A. *Ophthalmic Nursing*, Third Edition, Blackwell Publishing, United Kingdom. 2005: 103-19.
 35. Parkin B, Cook S. A clear view: the way forward for eye care on ICU. *Intensive care units. Intensive Care Med* 2000; 26: 155-6.
 36. Erdil F, Elbas N. *Sinir Sistemi Cerrahisi ve Hemşirelik Bakımı. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği*, 4. Baskı. Aydogdu Ofset. Ankara. 2001: 223-4.
 37. Wynants S, Koppen C, Tassignon MJ. Spontaneous corneal perforation and endophthalmitis in Pseudomonas aeruginosa infection in a ventilated patient: a case report. *Bull Soc Belge Ophtalmol* 2000; 276: 53-6.
 38. Adam S, Forrest S. ABC of Intensive Care Other Supportive Care. *BMJ* 1999; 319: 175-8.
 39. Kanski JJ. *Clinical Ophthalmology A Systematic Approach*. Sixth Edition, Butterworth Heinemann Elsevier. 2007.
 40. Mui NSH. Making a difference in eye care: using glad wrap in the eye care of icu patients. *Hong Kong Assoc of Crit Care Nurs* 2003; 5: 2-3.
 41. Farrell M, Wray F. Eye care for ventilated patients. *Intensive Crit Care Nurs* 1993; 9: 137-41.
 42. Cortese D, Capp L, McKinley S. Moisture chamber versus lubrication for the prevention of corneal epithelial break down. *Am J Crit Care* 1995; 4: 425-8.
 43. Illsley A. *Eye Care Within Adults Critical Care Guideline*, 2011
 44. Baum JL. The Castroviejo Lecture. Prolonged eyelid closure is a risk to the cornea. *Cornea* 1997; 16: 602-11.
 45. Lightman S. *Eye Care Protocol. Critical Care Network, Moorfields Eye Hospital, London* 2005.
 46. Marshall AP, Elliott R, Rolls K, Schacht S, Boyle M. *Eye Care in the Critically Ill: Clinical Practice Guideline. Aust Crit Care* 2008; 21(2): 97-109.
 47. Wilson SA, Last A. Management of Corneal Abrasions, *Am Fam Physician* 2004; 70(1): 123-8.
 48. Sue W. Treating Corneal Abrasions. *Nurse Pract* 1999; 24(6): 53-68.

Sorumlu Yazar:

Zeliha CENGİZ

İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, MALATYA, TÜRKİYE

E mail: zeliha.cengiz@inonu.edu.tr