

CERRAHİDE ERGOOFTALMOLOJİ VE ERGOOFTALMOLOJİK BİR YAKLAŞIM GÖZ KAPAĞI HİJYENİ

ERGOOFTALMOLOGY IN SURGERY AND EYELID HYGIENE AS AN ERGOOFTALMOLOGICAL APPROACH

Ashı NEMLİ

Özet

Ergonomi, insanlar ve bir sistemin diğer unsurları arasındaki etkileşimlerin anlaşılmasıyla ilgili bir disiplindir. Günümüzde bilginin hızlı yayılımı, yeni teknolojiler ve ürünlerle birlikte ergonomik endişeler de giderek artmaktadır. Görsel ergonomi ve mikro çevre koşullarını da konu edinen ergooftalmoloji, işyerlerinde görme ve oküler rahatsızlığı anlamak, önlemek ve yönetmek için multidisipliner bir yaklaşım olarak ifade edilmektedir. Hastaneler oküler yapılar ve görme kalitesini etkileyen ısı, nem, aydınlatma, havalandırma, çeşitli gazlar, çeşitli kimyasallar, radyasyon gibi çok sayıda mesleki risk barındırmaktadır. Bu riskler aynı zamanda ergooftalmolojinin konusudur. Hemşireler diğer sağlık çalışanları gibi yaralanma, meslek hastalığı gibi önlenebilir ergonomik sorunların yanısıra ergooftalmolojik risklerle karşı karşıyadır. Yapılan çalışmalarda bilgisayar kullanımı, aydınlatma, görüş pozisyonunun fiziksel etkilerinin ele alındığı ofis çalışanları öne çıkmaktadır. Cerrahide ergonomi ise çalışmalarında genellikle uzun süre ayakta kalma ve minimal invaziv girişim ile artan kas iskelet sistemi sorunları ele alınırken ergooftalmoloji yeteri kadar ilgi görmemiştir. Benzer şekilde cerrahide görsel ergonomik risklerin tanımlanması ve görsel konforu arttırmaya yönelik müdahalelerin ele alındığı çalışmalar da sınırlıdır. Günümüzde sıcak uygulama, masaj ve temizlik aşamalarından oluşan günlük göz kapağı hijyeni göz sağlığını koruyucu ve geliştirici bir uygulama olarak önerilmektedir. Bu derlemede cerrahide bir disiplin olarak ergooftalmolojiye ve ergooftalmolojik bir yaklaşım olarak göz kapağı hijyenine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Cerrahi, görsel ergonomi, ergooftalmoloji, göz kapağı hijyeni, hemşire

Abstract

Ergonomics is a discipline concerned with understanding the interactions between people and other elements of a system. Today, ergonomic concerns are increasing with the rapid dissemination of information, new technologies and products. Ergoophthalmology, which also deals with visual ergonomics and microenvironment conditions, is expressed as a multidisciplinary approach to understanding, preventing and managing vision and ocular discomfort in workplaces. Hospitals have many occupational risks such as heat, humidity, lighting, ventilation, various gases, various chemicals and radiation that affect ocular structures and vision quality. These risks are also the subject of ergoophthalmology. Nurses, like other healthcare professionals, face preventable ergonomic problems such as injury and occupational diseases as well as ergoophthalmologic risks. Office workers, who deal with the physical effects of computer use, lighting, and viewing position, stand out in their work. Ergoophthalmology has not received enough attention while ergonomics studies in surgery generally address the problems of the musculoskeletal system that increase with long standing and minimally invasive intervention. Similarly, it is limited in studies dealing with the definition of visual ergonomic risks in surgery and interventions to increase visual comfort. Today, daily eyelid hygiene consisting of hot application, massage and cleaning steps is recommended as an application that protects and improves eye health. In this review, it is aimed to draw attention to ergoophthalmology as a discipline in surgery and eyelid hygiene as an ergoophthalmological approach.

Keywords: Surgery, visual ergonomics, ergoophthalmology, eyelid hygiene, nurse

^aAslı N. Ege Üniversitesi, Dr., İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received date: 26 \02\ 2021
Kabul tarihi/Accepted date: 16 \04\ 2021
Yazışma adresi/Correspondence: Aslı
NEMLİ

e-mail: cakmaksefine@gmail.com
e-mail: nmli.asli@gmail.com

Giriş

Sağlık hizmeti sunulan hastaneler aynı zamanda iş yeridir ve fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikolojik pek çok riski barındıran “çok tehlikeli işyeri” sınıfında yer almaktadır. Hastanelerde sağlık hizmeti sunan sağlık çalışanları da çok sayıda mesleki riskler ile karşı karşıyadır. Sağlık çalışanlarında iş kaynaklı kas iskelet sistemi bozukluklarına neden olan uzun süreli ayakta kalma ve statik duruş en önemli mesleki risk faktörü kabul edilmektedir (Catanzarite et al. 2018). Cerrahide ise ergonomik olmayan nedenlere bağlı olarak en sık kas iskelet sistemi sorunları ve yorgunluk bildirilirken görsel ergonomi göz ardı edilmektedir (Waters & Dick, 2015; El Ata et al., 2016; Alleblas et al., 2017; Janki et al., 2017; et al., 2017; Stuckya et al., 2018). Ancak Anshel (2007) kas iskelet sistemi sorunları ile görsel performans arasındaki ilişkiyi, görme tatmin edici olmadığına, vücut onu geliştirmeyi amaçlayan bir duruşa uyum sağlar, yani “gözler bedeni yönetir ” şeklinde açıklamaktadır. Hillevi Hemphälä ve Eklund (2012) ise postacılarla yaptıkları çalışmada göz yorgunluğu yaşayanlarda kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının daha yüksek olduğunu ve görsel çalışma ortamını iyileştiren görsel konforu arttırmaya yönelik girişimlerle iş verimliliği arasında pozitif korelasyon olduğunu saptamıştır.

Hemşireler sağlık endüstrisinde insan gücünün önemli bir bölümünü oluşturmaktadırlar ve

diğer sağlık çalışanları gibi yaralanma, meslek hastalığı, kayıp işgünü, motivasyon kaybı, verimlilik kaybı gibi önlenebilir ergonomik sorunların sık görüldüğü meslek grubudur. Bu sorunların önlenmesi için bilinen ya da beklenen risklerin tanımlanması ve önlem alınması gereklidir. Ameliyathanelerdeki iyi ergonomik koşulların hemşirelerin iş sağlığı ve güvenliğini, iş tatmini ve performansını artırdığını ve bunun hasta bakımı sonuçlarına olumlu bir şekilde katkıda bulunduğu bilinmektedir (Vural ve Sütsünbuloğlu (2016). Literatür incelendiğinde hastanede ergooftalmolojik risklerin ele alındığı çalışmalar kısıtlı olup görsel konforu arttırmaya yönelik bir girişim çalışmasına da rastlanmamıştır.

Günümüzde ergonomik olmayan koşullar hasta ve çalışan güvenliğini tehdit etmeye devam ederken cerrahide “ergooftalmoloji” ve “ergooftalmolojik yaklaşımlar” tartışılmalıdır.

Cerrahide Görsel Ergonomi ve Ergooftalmoloji

Ergonomi, insanlar ve bir sistemin diğer unsurları arasındaki etkileşimlerin anlaşılmasıyla ilgili bir disiplindir. Amacı, iş alanlarında performansın (üretkenlik, verimlilik, etkinlik, kalite, yenilikçilik, esneklik, güvenilirlik, sürdürülebilirlik) ve sağlıklı yaşamın (sağlık, güvenlik, memnuniyet, zevk, öğrenme, kişisel gelişim) iyileştirilmesine yönelik çalışmalardır (Pinto et al.,2018). Uluslararası Ergonomi Topluluğu

(The International Ergonomics Association-IEA) tarafından ergonominin alt uzmanlık alanı olarak tanımlanan görsel ergonomi ise insanın görsel süreçlerini ve insanlarla bir sistemin diğer unsurları arasındaki etkileşimleri anlamakla ilgili bir bilimdir. Görsel ergonominin ilgi alanları; görsel yükü fazla olan işler ve boş zaman etkinlikleri, görsel işlev, görsel performans, görsel algı, görme bozuklukları, görsel yorgunluk gibi oftalmolojik sorunlar ve aydınlatma, iç mekan hava kalitesi, görsel görüntü ile bilgi tasarımı, iş yeri tasarımı, görsel konfor ve kas-iskelet sistemi bozukluklarıdır (Long, 2014). Görsel ergonominin, bir kişinin/çalışanın görme yeteneği ile işin görsel talepleri arasında iyi bir denge kurmayı amaçladığı söylenebilir. Görsel ergonomi ve çevre koşullarını da konu edinen ergooftalmoloji ise işyerlerinde görme ve oküler rahatsızlığı anlamak, önlemek ve yönetmek için multidisipliner bir yaklaşımdır (Piccoli, 2003; Toomingas, 2014). Ergooftalmoloji, “görme ve iş arasındaki tüm ilişkileri” kapsayan bir alanı işaret ederken hedefi profesyonel işlerde görsel rahatlığı ve fonksiyonu en üst düzeye çıkarmak için göz rahatsızlığının, hastalığının önlenmesi ve yönetilmesidir (Metre, 1999; Piccoli, 2003). Bu kapsamda yıllar önce yapılan bir çalışmada çalışma alanının yeterli görülmesi ve manipülasyonu için uzun süreli statik pozisyon (duruş), ameliyathane fiziksel ortamı (aydınlatma, ısı, nem gibi), kullanılan araç ve gereçler, yüksek fiziksel ve zihinsel iş

yükünün cerrahide en sık karşılaşılan ergonomik riskler olduğunu vurgulamıştır (Berguer, 1999).

Literatürde özellikle cerrahinin esas çalışma alanı olan ameliyathanelerin vazgeçilmezi sabit ısı, nem (Abusharha et al., 2016), aydınlatma armatürleri (Shang, 2014), klima ve hepa filtreler (Salimifard et al., 2017; Wolkoff, 2018), antiseptik, dezenfektan ve sterilizanlar (Jung et al., 2018), cerrahi duman ve cerrahi lazerin (Sisler et al. 2018; Eder, 2017) oküler yüzeye iritan etkisinin kanıtlandığı çok sayıda çalışmaya ulaşılmaktadır. Örneğin düşük çevresel nem oranı (özellikle %40'ın altında), fan ve klimaların oluşturduğu hava akımının oküler yapılarda irritasyon, yanma, hiperemi gibi olumsuz etkileri saptanmıştır. Sıcaklık, nem, hava akışı ve kirlilik gibi olumsuz çevre koşullarında çalışanlarda kaşıntı, kızarıklık, ağrı gibi oküler semptomlarda artma ve görme keskinliğinde azalma bildirilmiştir (Abusharha et al., 2016; Xiaobo et al., 2017;). Antiseptikler, dezenfektanlar, sterilizanlar hastane çalışanlarının sağlığını tehdit eden en önemli kimyasal riskler olarak tanımlanmaktadır (Solmaz & Solmaz, 2017). Sağlık hizmetlerinde yaygın şekilde kullanılan glutaraldehid, orto-ftalaldehit, perasetik asit-PAA, hidrojen peroksit-HP, hidrojen peroksit-perasetik asit-HP-PAA veya formaldehit kullanımının göz tahrişi oküler semptomlar ve görme keskinliğinde azalma ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır (Rutala & Weber, 2016; Jung et

al., 2018; Vitoux et al., 2018). Hidrojen peroksit, perasetik asit ve asetik asit içerikli sporisidal ürünleri temizlik ve dezenfeksiyonda kullanan hastane temizlik personelinin %44'ü göz tahrişi semptomları bildirmiş ve artan maruziyet ile bu semptomların şiddetlendiği gösterilmiştir (Pechacek et al., 2015; Hawley, 2017). Hastanelerde maruz kalınan yüksek yoğunluklu ışığın ele alındığı çalışmaya rastlanılmamakla birlikte cerrahi alanın aydınlatılmasında kullanılan cerrahi armatürler ameliyat masalarının üzerinde tavana monte edilmiş iki başlıklı LED armatürlerdir ve 125.000-160.000 lux parlaklıkta değişen başlıklardan oluşmaktadır (Curlin & Herman, 2020). Shang et al. (2014) yüksek yoğunluklu ışığa (2.000-10.000 lux) maruz kalmanın retina yaralanmasına yol açtığını bildirmektedir.

İlce et al. (2017) ameliyathanelerde cerrahi dumana maruz kalan 81 hemşire ve doktorun hepsinin baş ağrısı, sulu gözler, öksürük, yanma boğazları, bulantıya neden olan kokulara maruz kaldığını göstermiştir. Çalışmalarda karmaşık cerrahi duman karışımının hem kimyasal kirleticileri hem de biyolojik tehlikeleri içerdiği, hastalar ve ameliyathane çalışanları için tehlikeli olabileceği ifade edilmektedir (Choi et al., 2014; Okoshi et al., 2015; Bree et al., 2017; York & Autry, 2018).

Damarsal lezyonların yakılması, gingiva ve mukoza kesimi, koagülasyon ve yumuşak

doku küretajı gibi amaçlarla kullanılan cerrahi lazer yansıyan ışık yoğunluğu ve cerrahi dumana neden olması nedeniyle potansiyel olarak hem hastalar hem de çalışanlar için tehlikelidir (Azadgoli & Baker, 2016; Eder, 2017; Burlingame, 2017). Lazer ışınlarının kornea ve retinada hasara neden olabileceği ve bu göz hasarının geçici olabileceği gibi körlükle sonuçlanabileceği bildirilmektedir. Lazer ışınına maruziyette gözlerde aşırı sulanma, yabancı cisim batma hissi gibi oküler belirtilerin yanı sıra görme keskinliğinde azalma, bulanık görme olabileceği saptanmıştır (Castelluccio, 2012).

Görmeyi etkileyen risklerin görsel konfora etkisi göz önüne alındığında aynı zamanda görme fonksiyonu, günlük aktiviteler, sosyal ve fiziksel işlevler, iş verimliliği, doğrudan ve dolaylı hastalık maliyeti ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisi de göz ardı edilemez (Hemphälä & Eklund, 2012; Katz, 2017).

Ergoofthalmolojik Bir Yaklaşım Göz Kapağı Hijyeni

Sıcak uygulama, masaj ve temizliği içeren günlük kapak hijyeninin blefarit, meibomial bez hastalıkları, kuru göz başta olmak üzere oküler rahatsızlıklar (ağrı, batma, yanma, sulanma, kaşıntı), göz yorgunluğu ve görme keskinliği üzerinde iyileştirici etkileri kanıtlanmıştır (Alghamdi, 2017; Lee, 2017; Bitton, 2019). Bu nedenle göz sağlığını koruyucu ve geliştirici bir uygulama olarak önerilmektedir (Jones et al., 2017). Rutin

uygulanan sıcak uygulama ve mekanik masaj ile meibum salgısı desteklenirken temizlik ile kirpikler ve göz kapağı etrafında biriken protein/lipid içerikli salgılar ve stafilokok, demodex gibi mikrobiyal ajanların uzaklaştırılması hedeflenmektedir (Jones et al., 2017; Benitez-Del-Castillo, 2012; Bitton et al., 2016).

Yapılan çalışmalarda sıcak uygulama, masaj ve temizliğin yanı sıra yogasal göz egzersizleri, aerobik egzersizler (Wylęgała, 2016; Kinoshita et al., 2016; Holland et al., 2018; Sano et al., 2018), akupunktur (Zhu et al., 2016), buhar (Bilkhu et al., 2014), omega-3 diyet desteğinin (Korb et al., 2016; Kawashima et al., 2018; Al-Namaeh et al., 2020) ayrı ayrı ya da birlikte uygulandığında hem sağlıklı kişilerde hem de meibomian bez hastalığı, kuru göz sendromu, blefarit, alerjik yada dermatolojik konjonktivit, oküler rahatsızlıklar, göz yorgunluğu olan kişilerde görme keskinliği ve görme konforu üzerinde olumlu etkileri gösterilmiştir.

Sıcak Uygulama

Preoküler gözyaşı filmi goblet hücreleri, lakrimer bez ve meibomian bez salgıları ile sürekli yenilenmektedir (Bron et al., 2017). Fonksiyonu optimum görsel performans için görsel sisteme giren ışığın pürüzsüz, birincil kırılma yüzeyini oluştururken aynı zamanda korneayı koruyup nemlendirmektedir (Willcox et al., 2017). Gözyaşı filminin %90'ı kapak kenarlarında meibomian bezlerde üretilen meibum salgısından oluşmaktadır. Meibum

salgısının yaşlanma, meibomian bez disfonksiyonu, blefarit, konjonktivit gibi patolojiler ve demodex gibi parazitlerin etkisi ile yeterli drenajı engellenmektedir. “Sıcak uygulama” meibomian lipid salgısının vizkozitesini ve drenajını desteklemeye yöneliktir. Isı kalınlaşmış meibumu sıvılaştırıp gözyaşı filmine salgılanmasını teşvik ederek oküler semptomatik rahatlama sağlarken gözyaşı filmi kalitesi ve stabilitesini de sağlanmaktadır (Borchman, 2019; Leeungurasatien, 2020). Yapılan çalışmalarda göz kapağına sıcak uygulamanın meibum salgısını arttırdığı ve meibomian bezindeki morfolojik değişiklikleri iyileştirdiği gösterilmiştir (Nichols et al., 2011; Purslow, 2013; Wang et al., 2015; Villani et al., 2015; Lacroix et al., 2015; Bitton et al., 2016; Arita et al., 2017; Kenrick & Alloo, 2019).

Yüksek göz kapağı sıcaklığının göz kapağına daha fazla meibom salgısı verdiği kanıtlanmıştır ancak meibom salgısının viskozitesi ve kimyasının değişken olması nedeniyle sadece insanlar arasında değil tek bir göz kapağı içerisinde bile tek bir sıcaklık noktası ile standardize edilemeyeceği vurgulanmaktadır (Arita et al., 2017; Borchman, 2019). Meibum salgısı için gerekli sıcaklık net olmamakla birlikte çalışmalarda sıcaklık aralıklarının 37.7 ± 0.3 ve 41.6 ± 1.0 °C arasında değiştiği bildirilmiştir (Wang et al., 2015). Engellenen meibomian sekresyonun erimesi için bildirilen sıcaklık aralığının 32-40 °C olduğu varsayılmaktadır (Leeungurasatien

et al., 2020). Daha ciddi obstrüktif olgularda ise meibomian salgılarının erime aralığının üst limitinin 40 °C'yi aştığı saptanmıştır (Wang et al., 2015). Ayrıca yüksek ısının göz kapağı cildinde yaralanma, presbiyopi ve katarakta katkıda bulunduğu bilinmektedir (Murakami et al., 2015). Bu kapsamda sıcak uygulama amacıyla ıslak, kuru havlu kompresler, çay poşetleri, pirinç-keten tohumu torbaları gibi geleneksel yöntemlerin yanısıra kızılötesi veya sıcak hava kaynaklı cihazlar gibi birçok farklı araç kullanılmakta olup geleneksel yöntemlere karşın yeni ısı kontrolü uygulamaların uygulanmayı standartlaştırabilmesinin yanında uyumluluğu artırdığı ve termal yaralanma riskini azalttığı bildirilmiştir (Wang et al., 2015; Nichols et al., Arita et al., 2014). Ticari olarak temin edilebilen göz kapağı ısıtma cihazlarının sağlıklı katılımcılar ve meibomian bez hastalarında oküler sıcaklık, gözyaşı filmi fonksiyonu ve meibomian bezleri üzerindeki etkisini değerlendirdiği çalışmada tek başına kullanılan beş ısıtma cihazının her biriyle yapılan tek bir seansın gözyaşı filmi ve oküler semptomları iyileştirdiği saptanmıştır (Arita et al., 2015). Özetle göz kapağına uygun ısı, uygun süre ve sıklıkta yapılacak sıcak uygulama oküler yüzeyi iyileştirmekte ve görme konforunu arttırmaya yardımcı olmaktadır.

Masaj

Sıcak uygulamayla meibomian salgıları eritildiğinde masaj ile meibomian bezi tıkanıklığının azaltılması ve gözyaşının yeterli

drenajının sağlanması amaçlanmaktadır. Günde bir veya iki kez minimum dört dakika göz kapağı ısıtma sonrasında orta- sıkı masajın meibomian bez sekresyonlarının ekspresyonunu başlattığı bildirilmiştir (Arita et al., 2015; Lee et al., 2014).

Masajın üst göz kapağının parmak ile nazal canthustan başlayarak lateral canthuslara ve aşağıya doğru, alt göz kapağının ise nazal canthustan başlayarak lateral canthuslara ve yukarı doğru hafifçe bastırılarak birkaç kez esneme şeklinde uygulanması önerilmektedir (Benitez-Del-Castillo 2012).

Çalışmalarda masajla artan sürtünmenin epitel kalınlığındaki geçici bölgesel değişikliklerden kaynaklanan geçici görme değişikliklerine neden olduğu gözlenmiştir (Wang et al., 2018). Literatürde parmak masajına benzer etki gösteren göz kapağına uygulanan, yoğun ışık atımı, yüksek frekanslı elektroterapi, meibeim bez sıkıştırıcılar ve titreşimle göz kapağını hem ısıtan hem de mekanik masaj sağlayan ürünlere rastlanmaktadır (Wang et al., 2018; Albietz & Schmid, 2018; Tanabe et al., 2019; Arita et al., 2019; Wang et al., 2019). Wang et al. (2019) sıcak uygulamaya ek olarak uyguladıkları cihaz destekli ve manuel olarak yapılan masajın karşılaştırıldığı çalışma sonuçları cihaz ile yapılan masajda daha fazla olmakla birlikte her iki yönteminde gözyaşı filmi lipit tabakası kalınlığını arttırdığını saptamıştır. Termodinamik cihazlarla ısıtma sağlanıp buna ek olarak titreşimle meibum salgısının uyarıldığı başka bir çalışmada

semptomların azaldığı, meibomian bezi fonksiyonu ve oküler yüzey sağlığının iyileştiği bildirilmiştir (Blackie et al., 2015). Friedland et al. (2011) sıcak uygulama sırasında meibomian glandları eksprese etmek amacıyla üst ve alt göz kapaklarının palpebral yüzeyini ısıtıp aynı anda dış göz kapağına 12 dakika boyunca kademeli pulsatil basınç uyguladıkları çalışmada uygulamanın obstrüktif meibomian gland disfonksiyonu ve kuru belirti ve semptomlarının tedavisinde etkili olduğunu saptanmıştır. Hastalara ılık kompres ve kapak ovmasının önerildiği bir çalışmada altı hafta sonra hastaların kuru göz semptomları ve kapak marjı bulgularının %63'ünde tam iyileşme, %29'ünde kısmi iyileşme, %8'inde iyileşme olmadığı görülmüştür ve kuru göz semptomları olan ve düzenli kapak hijyeni sağlayan kişilerde oküler semptomların azaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Alghamdi et al., 2017).

Sıcak uygulamaya benzer şekilde göz kapağına yapılan masaj, gözyaşı stabilitesini sağlayarak oküler yüzeyi iyileştirmekte ve görme konforunu arttırmaya yardımcı olmaktadır.

Göz kapağı Hijyeni

Göz kapağının ısıtılması ve masajla birlikte yapılan temizlikte amaç lipid yan ürünleri ve lipolitik bakterilerin uzaklaştırılmasında gerek gözyaşı salgısının neden olduğu gerekse kirpiklerle çevreden alınan kirlerin göz kapağından etkili şekilde uzaklaştırılmasıdır iyileşmeye neden olduğu gösterilmiştir

(Bitton et al., 2019; Benitez-Del-Castillo, 2012). Göz kapağı kenarı etrafındaki kabukların etkili şekilde uzaklaştırılmasının meibom bezi fonksiyonu üzerinde zararlı bir etkiye sahip olan bakteriyel enfeksiyon olasılığını azalttığı bilinmektedir (Katz, 2017). Sung et al. (2018) blefarit olan hastalarda farklı iki göz kapağı temizleyicisini karşılaştırdıkları randomize çift kör çalışmalarında her iki yöntemle yapılan temizliğin iyileşmeye etkisinin olduğu bulunmuştur (Sung et al., 2018). Korb et al. (2015) farmakolojik göz damlası, temizlik mendili ve diyet desteğinin etkisini inceledikleri çalışmada semptomlarda önemli rahatlama sağladığı gösterilmiştir.

Literatürde göz temizliği amacıyla en sık kullanılan geleneksel yöntemler basit ılık kompresler ve seyreltilmiş bebek şampuanlarıdır (Bitton et al., 2019). Son yıllarda ise çay ağacı yağı ekstresi ve manuka balı ile yapılan göz temizliğinin meibomian bez disfonksiyonu, blefarit, demodex paraziti ve stafilokok enfeksiyonları üzerine etkisinin gösterildiği çalışmalara rastlanmaktadır (Frame et al., 2018; Karakurt & Zeytun, 2018; Cheung et al., 2018). Üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada blefarit göz kapağı temizleyici seyreltilmiş bebek şampuanı ve çay ağacı bazlı yüz yıkama sıvısı ile temizlik uyguladıkları hastalarda kullanılan tüm kapak temizleyicilerinin semptomlarda subjektif

(Murphy et al., 2019)

Sonuç

Cerrahide yaralanma, meslek hastalığı, kayıp işgünü, motivasyon kaybı, verimlilik kaybı, hizmet kalitesinin azalması gibi durumların önlenmesi için bilinen ya da beklenen risklerin tanımlanması ve önlem alınması önemlidir. Bu durum göz ardı edildiğinde, çalışanların sağlıklı ve güvenli ortamda çalışması ve işe bağlı sağlık sorunlarının önlenmesi mümkün olmamaktadır. Cerrahinin dikkat gerektiren bir iş olması, özellikle majör ameliyatlarda uzun ve aralıksız çalışma süresi, ameliyat odalarında kapalı ortamda hava akımı, sabit nem ve sıcaklık, yoğun ışıkla aydınlatma, antiseptik, dezenfektan ve sterilizan

kimyasallar, anestezi gazları, lazer ışığı ve cerrahi duman oküler yüzeyde rahatsızlık (yanma, batma, kaşıntı, sulanma, ağrı gibi) nedenleridir. Bu derlemede çalışma alanlarında oküler yapılar ve görmeyi etkileyen iş ile ilgili, fiziksel, kimyasal, mikrobiyal unsurlar ile ilgilenecek bir disiplin olan ergooftalmoloji ve göz kapağını iyileştirici bir uygulama olan göz kapağı hijyenine dikkat çekilmiştir. Bu kapsamda hastanelerde özellikle ameliyathane hemşireleri, onkoloji ve yoğun bakım hemşirelerinin ergooftalmolojik riskler açısından değerlendirilmesi ve çalışan sağlığı uygulamaları, eğitim ve araştırmalarında göz kapağı hijyenine yer verilmesi önerilebilir.

Kaynaklar

- Abusharha AA, Pearce EI, Fagehi R. (2016). Effect of ambient temperature on the human tear film. *Eye Contact Lens*, 42(5):308-312.
- Albietz JM, Schmid KL. (2018). Intense pulsed light treatment and meibomian gland expression for moderate to advanced meibomian gland dysfunction. *Clin Exp Optom*, 101(1):23-33.
- Alghamdi YA, Camp A, Feuer W, et al. (2017). Compliance and subjective patient responses to eyelid hygiene. *Eye Contact Lens*, 43(4):213-217.

- Alleblas CCJ, de Man A, Van den Haak L, et al. (2017). Prevalence of musculoskeletal disorders among surgeons performing minimally invasive surgery. *Annals of Surgery*, 266(6):905-920.
- Al-Namaeh MA. (2020). Systematic review of the effect of omega-3 supplements on meibomian gland dysfunction. *Ther Adv Ophthalmol*, 12 (1):1-9.
- Anshel JR. (2007). Visual ergonomics in the workplace. *AAOHN J*, 55(10):414-420.
- Arita R, Fukuoka S, Morishige N. (2017). Functional morphology of the lipid layer of the tear film. *Cornea*. 36(1):60-66.

- Arita R, Fukuoka S, Morishige N. (2019). Therapeutic efficacy of intense pulsed light in patients with refractory meibomian gland dysfunction. *The Ocular Surface*, 17(1):104- 110.
- Arita R, Morishige N, Sakamoto I, et al. (2017). Effects of a warm compress containing menthol on the tear film in healthy subjects and dry eye patients. *Sci Rep*, 7:45848.
- Arita R, Morishige N, Shirakawa R, et al. (2014). Comparison of effect of five warming devices onto tear functions, meibomian glands and ocular surface. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 55:29.
- Arita R, Morishige N, Shirakawa R, et al. (2015). Effects of eyelid warming devices on tear film parameters in normal subjects and patients with meibomian gland dysfunction. *Ocul Surf*, 13:321–330.
- Azadgoli B, Baker RY. (2016). Laser applications in surgery. *Ann Transl Med*, 4(23):452.
- Benitez-Del-Castillo JM. (2012). How to promote and preserve eyelid health. *Clin Ophthalmol*, 6:1689-1698.
- Berquer R. (1999). Surgery and ergonomics. *Arch Surg*, 134(9):1011-1016.
- Bilkhu PS, Naroo SA, Wolffsohn JS. (2014). Effect of a commercially available warm compress on eyelid temperature and tear film in healthy eyes. *Optom Vis Sci*, 91(2):163- 70.
- Bitton E, Lacroix Z, Léger S. (2016). In-vivo heat retention comparison of eyelid warming masks. *Cont Lens Anterior Eye*, 39(4):311-315.
- Bitton E, Ngo W, Dupont P. (2019). Eyelid hygiene products: A scoping review. *Cont Lens Anterior Eye*, 42(6):591-597.
- Blackie CA, Carlson AN, Korb DR. (2015). Treatment for meibomian gland dysfunction and dry eye symptoms with a single-dose vectored thermal pulsation: a review. *Curr Opin Ophthalmol*, 26(4):306-313.
- Borchman D. (2019). The optimum temperature for the heat therapy for meibomian gland dysfunction. *Ocul Surf*, 17(2):360-364.
- Bree K, Barnhill S, Rundell W. (2017). The dangers of electrosurgical smoke to operating room personnel: A review. *Workplace Health Saf*, 65(11): 517-526.
- Bron AJ, De Paiva CS, Chauhan SK, et al. (2017). TFOS DEWS II Pathophysiology report. *Ocul Surf*, 15(3):438-510.
- Burlingame BL. (2017). Guideline implementation: energy-generating

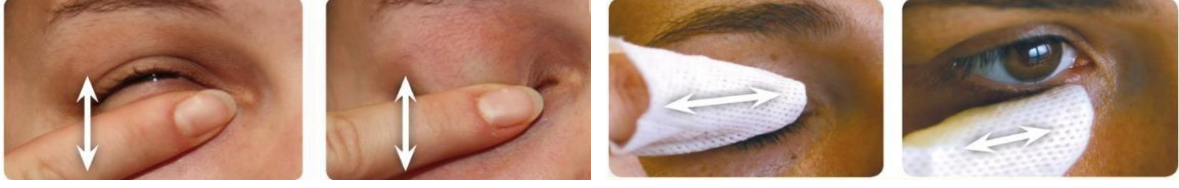
- devices, part 2-lasers. *AORN J*, 105(4):392-401.
- Castelluccio D. (2012). Implementing AORN recommended practices for laser safety. *AORN J*. 95(5):612-624.
- Catanzarite T, Tan-Kim J, Whitcomb EL, Menefee S. (2018). Ergonomics in surgery: a review. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 24(1):1-12.
- Cheung IMY, Xue AL, Kim A, et al. (2018). In vitro anti- demodectic effects and terpinen-4-ol content of commercial eyelid cleansers. *Cont Lens Anterior Eye*, 41(6):513-517.
- Choi SH, Kwon TG, Chung SK, Kim TH. (2014). Surgical smoke may be a biohazard to surgeons performing laparoscopic surgery. *Surg Endosc*, 28(8):2374-2380.
- Coles-Brennan C, Sulley A, Young G. (2019). Management of digital eye strain. *Clin Exp Optom*, 102(1):18-29.
- Curlin J, Herman CK. (2020). Current state of surgical lighting. *Surg J (NY)*, 6(2):87-97.
- Eder SP. (2017). Guideline implementation: energy-generating devices, part 1- electrosurgery. *AORN J*, 105(3):300-310.
- El Ata GA, El Desouky S, Manawil M, Khalifa E. (2016). Assessment of work- related musculoskeletal symptoms in operation room nurses. *Current Science International*, 5(2):215-222.
- Frame K, Cheung IMY, Wang MTM, et al. (2018). Comparing the in vitro effects of MGO™ Manuka honey and tea tree oil on ocular demodex viability. *Cont Lens Anterior Eye*, 41(6): 527-530.
- Friedland BR, Fleming CP, Blackie CA, Korb DR. (2011). A novel thermodynamic treatment for meibomian gland dysfunction. *Curr Eye Res*, 36(2):79-87.
- Gutierrez-Diez MC, Benito-Gonzalez MA, Sancibrian R, et al. (2017). A study of the prevalence of musculoskeletal disorders in surgeons performing minimally invasive surgery. *JOSE*, 24(1):1-19.
- Hawley B, Casey M, Virji MA, et al. (2017) Respiratory symptoms in hospital cleaning staff exposed to a product containing hydrogen peroxide, peracetic acid, and acetic acid. *Ann Work Expo Health*, 62(1):28-40.
- Hemphälä H, Eklund JA. (2012). Visual ergonomics intervention in mail sorting facilities: effects on eyes, muscles and productivity. *Appl Ergon*, 43(1):217-229.
- Holland JJ, Ray M, Irwin C, et al. (2018). Tear osmolarity is sensitive to exercise-induced fluid loss but is not associated with common hydration measures in a field setting. *J Sports Sci*, 36(11):1220-1227.

- İlce A, Yuzden GE, Yavuz van Giersbergen M. (2017). The examination of problems experienced by nurses and doctors associated with exposure to surgical smoke and the necessary precautions. *J Clin Nurs*, 26(11):1555-1561.
- Janki S, Mulder EEAP, Jzermans JNMI, Tran KTC. (2017). Ergonomics in the operating room. *Surg Endosc*, 31:2457–2466.
- Jones L, Downie LE, Korb D, et al. (2017). TFOS DEWS II management and therapy report. *Ocul Surf*, 15(3):575-628.
- Jung SJ, Mehta JS, Tong L. (2018). Effects of environment pollution on the ocular surface. *The Ocular Surface*, 16:198-205.
- Karakurt Y, Zeytun E. (2018). Evaluation of the efficacy of tea tree oil on the density of demodex mites (acari: demodicidae) and ocular symptoms in patients with demodectic blepharitis. *J Parasitol*, 104(5):473-478.
- Katz JD. (2017). Control of the environment in the operating room. *Anesth Analg*, 125(4):1214-1218.
- Kawashima M, Sano K, Takechi S, Tsubota K. (2018). Impact of lifestyle intervention on dry eye disease in office workers: a randomized controlled trial. *J Occup Health*, 60(4):281- 288.
- Kenrick CJ, Alloo SS. (2019). Innovative techniques and technology the optimum temperature for the heat therapy for meibomian gland dysfunction. *The Ocular Surface*, 17(2):360-364.
- Kinoshita T, Mori J, Okuda N, et al. (2016). Effects of exercise on the structure and circulation of choroid in normal eyes. *PLoS One*, 11(12):166-186.
- Korb D, Blackie CA, Finnemore VM, Douglass T. (2015). Effect of using a combination of lid wipes, eye drops, and omega-3 supplements on meibomian gland functionality in patients with lipid deficient/evaporative dry eye. *Cornea*, 34(4):407-12.
- Korb DR, Blackie CA, Finnemore VM, Douglass T. (2015). Effect of using a combination of lid wipes, eye drops, and omega-3 supplements on meibomian gland functionality in patients with lipid deficient/evaporative dry eye. *Cornea*, 34(4):407-412.
- Lacroix Z, Léger S, Bitton E. (2015). Ex vivo heat retention of different eyelid warming masks. *Contact Lens Anterior Eye*, 38:152-156.
- Lee H, Kim M, Park SY, et al. (2017). Mechanical meibomian gland squeezing combined with eyelid scrubs and warm compresses for the

- treatment of meibomian gland dysfunction. *Clin Exp Optom*, 100(6):598-602.
- Lee JE, Kim NM, Yang JW, et al. (2014). A randomised controlled trial comparing a thermal massager with artificial tears for the treatment of dry eye. *Br J Ophthalmol*, 98:46–51.
- Leeungurasatien T, Paungmali A, Tantraworasin A. (2020). Efficacy of wheat hot pack (dry heat) and pottery hot pack (moist heat) on eyelid temperature and tissue blood flow in healthy eyes: a randomized control trial. *Int Ophthalmol*, 40(6):1347-1357.
- Long J, Richter H. (2014). Visual ergonomics at work and leisure. *Work*, 47(3):419–420.
- Long J. (2014). What is Visual Ergonomics? *Work*, 47(3):287-289.
- Merte HJ. (1999). Ergo-ophthalmology in the past, present and future. *Klin Monatsbl Augenheilkd*, 214(6):357–361.
- Murakami DK, Blackie CA, Korb DR. (2015). All warm compresses are not equally efficacious. *Optom Vis Sci*, 92(9):327-33.
- Murphy O, Dwyer O'V, Lloyd-McKernan A. (2019). The efficacy of warm compresses in the treatment of meibomian gland dysfunction and demodex folliculorum blepharitis. *Curr Eye Res*, 45(5):563-575.
- Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, et al. (2011). The International workshop on meibomian gland dysfunction: executive summary. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 52(1):922-1929.
- Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, et al. (2011). The International workshop on meibomian gland dysfunction: executive summary. *Investigative Ophthalmology Vis Sci*, 52:1922-1929.
- Okoshi K, Kobayashi K, Kinoshita K, et al. (2015). Health risks associated with exposure to surgical smoke for surgeons and operation room personnel. *Surg Today*, 45(8):957-65.
- Pechacek N, Osorio M, Caudill J, Peterson B. (2015). Evaluation of the toxicity data for peracetic acid in deriving occupational exposure limits: a minireview. *Toxicol Lett*, 233(1):45-57.
- Piccoli B. (2003). A critical appraisal of current knowledge and future directions of ergophthalmology: consensus document of the ICOH committee on 'work and vision'. *Ergonomics*, 46(4):384-406.
- Pinto AG, Tereso MJA, Abrahão RF. (2018). Ergonomic practices in a group of industries in the metropolitan region of campinas: nature, management, and actors involved. *Gest. Prod*,

- 25(2):398-409.
- Purslow C. (2013). Evaluation of the ocular tolerance of a novel eyelid-warming device used for meibomian gland dysfunction. *Contact Lens Anterior Eye*, 36:226-231.
- Rutala WA, Weber DJ. (2016). Disinfection and sterilization in health care facilities an overview and current issues, *Infect Dis Clin North Am*, 30(3):609-637.
- Salimifard, P, Rim D, Gomes C, et al. (2017). Resuspension of biological particles from indoor surfaces: effects of humidity and air swirl. *Sci. Total Environ*, 583:241-247.
- Sano K, Kawashima M, Takechi S, et al. (2018). Exercise program improved subjective dry eye symptoms for office workers. *Clin Ophthalmol*, 12:307-311.
- Shang YM, Wang GS, Sliney D, et al. (2014). White light-emitting diodes (LEDs) at domestic lighting levels and retinal injury in a rat model. *Environ Health Perspect*, 122(3):269-276.
- Sisler J, Shaffer J, Soo J, LeBouf R, Harper M, Qian Y. In vitro toxicological evaluation of surgical smoke from human tissue. *J Occup Med Toxicol*. 2018; 13:12.
- Solmaz M, Solmaz T. (2017). Occupational Health and Safety in Hospitals. *GÜSBĐ*, 6(3):147-156.
- Stuckya CH, Cromwella KD, Vossa RK, et al. (2018). Surgeon symptoms, strain, and selections: Systematic review and metaanalysis of surgical ergonomics. *Ann Med Surg (Lond)*, 27:1-8.
- Sung J, Wang MTM, Lee SH, et al. (2018). Randomized double-masked trial of eyelid cleansing treatments for blepharitis. *Ocul Surf*, 16(1): 77-83.
- Tanabe H, Kawashima M, Kaido M, et al. (2019). Safety and efficacy of wiping lid margins with lid hygiene shampoo using the “eye brush”, a novel lid hygiene item, in healthy subjects: a pilot study. *BMC Ophthalmol*, 19:41.
- Toomingas A. (2014). A definition of visual ergonomics. *Appl Ergon*, 45(4): 1263-1264.
- Truscott RJ, Zhu X. (2010). Presbyopia and cataract: a question of heat and time. *Prog Retin Eye Res*, 29:487-499.
- Van Tilborg MM, Murphy PJ, Evans KS. (2017). Impact of dry eye symptoms and daily activities in a modern office. *Optom Vis Sci*, 94(6):688-693.
- Villani E, Garoli E, Canton V, et al. (2015). Evaluation of a novel eyelid-warming device in meibomian gland dysfunction unresponsive to traditional warm compress treatment: an in vivo confocal study. *Int Ophthalmol*, 35:319-323.
- Vitoux MA, Kessal K, Baudouin C, et al. (2018). Formaldehyde gas exposure increases inflammation in an in vitro

- model of dry eye. *Toxicol Sci*, 165(1):108-117.
- Vural F, Sütsünbüloğlu E. (2016). Ergonomics: an important factor in the operating room. *J Perioper Pract*, 26(7-8):174-178.
- Wang DH, Liu XQ, Hao XJ, et al. (2018). Effect of the meibomian gland squeezer for treatment of meibomian gland dysfunction. *Cornea*, 37(10):1270- 1278.
- Wang MT, Feng J, Wong J, et al. (2019). Contact lens and anterior eye randomised trial of the clinical utility of an eyelid massage device for the management of meibomian gland dysfunction. *Cont Lens Anterior Eye*, 42(6):620-624.
- Wang MT, Gokul A, Craig JP. (2015). Temperature profiles of patient-applied eyelid warming therapies. *Cont Lens Anterior Eye*, 38(6):430-434.
- Wang MT, Jaitley Z, Lord SM, Craig JP. (2015). Comparison of self-applied heat therapy for meibomian gland dysfunction. *Optom Vis Sci*, 92(9):321-326.
- Wang MTM, Feng J, Wong J, et al. (2019). Randomised trial of the clinical utility of an eyelid massage device for the management of meibomian gland dysfunction. *Cont Lens Anterior Eye*, 42(6):620-624.
- Waters TR, Dick RB. (2015). Evidence of health risks associated with prolonged standing at work and intervention effectiveness. *Rehabil Nurs*, 40(3): 148–165.
- Willcox MDP, Argüeso P, Georgiev GA, et al. (2017). TFOS DEWS II Tear film report. *Ocul Surf*, 15(3):366-403.
- Wolkoff P, Thomas K, Horst M. (2012). Problems of the “outer eyes” in the office environment: an ergophthalmologic approach. *JOEM*, 54(5).
- Wolkoff P. (2018). Indoor air humidity, air quality, and health- an overview. *Int J Hyg Environ Health*, 221(3):376-390.
- Wolkoff P. (2018). The mystery of dry indoor air- an overview. *Environ Int*, 121(2):1058- 1065.
- Wylęgała A. (2016). The effects of physical exercises on ocular physiology. *J Glaucoma*, 25: 843.
- Xiaobo Z, Vimalin JM, Yangluowa Q, et al. (2017). Dry eye management:targeting the ocular surface microenvironment. *Int J Mol Sci*, 18(7):1398.
- York K, Autry M. (2018). Surgical smoke: putting the pieces together to become smoke- free:1.6. *AORN J*, 107(6):692-703.
- Zhu D, Gao C, Zhong YM. (2019). Clinical observation of dry eye syndrome treated with acupuncture. *Zhongguo Zhen Jiu*, 39(8):837-40.



Şekil 1. Göz kapağı masajı