



T.C.

AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**GÖZ KAPAĞI ŞEKİL BOZUKLUĞU CERRAHİLERİNİN GÖZYAŞI VE ÖN
SEGMENT PARAMETRELERİNE OLAN ETKİSİNİN MEİBOGRAFI VE
KORNEAL TOPOGRAFI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Mehmet GÜLAL

Dr. Öğr. Üyesi Özgür EROĞUL

TIPTA UZMANLIK TEZİ

2022-AFYONKARAHİSAR

TEŞEKKÜR

Tez hazırlık sürecimde bana olan desteğini esirgemeyen, asistanlık sürem boyunca bana her konuda yardımcı olan danışman hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Özgür EROĞUL'a,

Asistanlık sürem boyunca bilgi birikimlerini esirgemeyen, bana her türlü fırsatı sunan ve cerrahi becerilerimin gelişmesi için çabalayan sayın hocalarım; anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Ayşe Yeşim ORAL'a, Doç. Dr. Mustafa DOĞAN'a, Doç. Dr. Müberra AKDOĞAN'a, Doç. Dr. Sibel İNAN'a, Yrd. Doç. Dr. Reşat DUMAN'a, Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Ethem AY'a, Dr. Öğr. Üyesi HamiduGOBEKA'ya,

Asistanlık sürecimi daha çekilir kılan, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen sevgili çalışma arkadaşlarım Dr. Zübeyir YOZGAT'a, Dr. Anar ALİZADE'ye, Dr. Mehmet Cem SABANER'e, Dr. Furkan Fatih GÜLYEŞİL'e, Dr. Mehmet Akif EROL'a, Dr. Neriman ÇALIŞKAN'a, Dr. Merve ŞİMŞEK'e, Dr. Abdullah ÇALIŞKAN'a, Dr. Güllü JABBAROVA'ya, Dr. Seray Yörükoğlu'na, Dr. Aynur ER'e, Dr. TolgonaiBEKTUR KYZY'a, Dr. Kudret KURT'a,

Yardımlarını esirgemeyen, güzel bir ekip anlayışıyla çalıştığımız bütün hemşire, tıbbi sekreter, personel arkadaşlarıma,

Dostluğunu ve birlikteliğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili arkadaşım Dr. Murat ÖZDEMİR'e,

Ve her zaman yanımda olan, sanat ruhlu olan babam İdris GÜLAL'a, manevi olarak desteğini esirgemeyen ve beni hep dinleyen annem Perihan GÜLAL'a, velayatında her zaman yolda olan biricik ablam Tuğba GÜLAL'a sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	4
İÇİNDEKİLER	5
KISALTMALAR	7
TABLolar	8
ŞEKİLLER	9
ÖZET	10
ABSTRACT	12
1. GİRİŞ VE AMAÇ	14
2. GENEL BİLGİLER	15
2.1. GÖZ KAPAĞI ANATOMİSİ	15
2.1.1. Cilt ve Cilt Altı Dokusu	16
2.1.2. Protraktör Kaslar	19
2.1.3. Orbital Septum	20
2.1.4. Orbital Yağ Dokusu	20
2.1.5. Retraktör Kaslar	21
2.1.6. Tars	24
2.1.7. Konjonktiva	24
2.1.8. Göz Kapağı Arterleri	25
2.1.9. Göz Kapağı Venleri ve Lenfatik Drenajı	26
2.1.10. Göz Kapağı Sinirleri	27
2.2. KAPAK FİZYOLOJİSİ	28
2.2.1. Göz kapağının açılması	29
2.2.2. Göz kapağının kapanması	30
2.2.3. Göz kırpma	30
2.3. PTOZİS	31
2.3.2. Etkene göre ptozis sınıflaması (54,55)	32
2.3.3. Ptozisin Medikal ve Cerrahi Tedavisi	34
2.4. DERMATOŞALAZİS	35
2.4.1. Üst Kapak Blefaroplasti	36
2.4.2. Alt Kapak Blefaroplasti	38
2.5. EKTROPİON	40
2.5.1. Ektropiyon Tedavisi	41

2.6. ENTROPİON	43
2.6.1. Entropiyon Tedavisi	45
2.7. LAGOFTALMUS	47
2.7.1. Lagoftalmus Etyolojisi	47
2.7.2. Lagoftalmus Epidemiyolojisi	50
2.7.3. Lagoftalmus Tedavisi	51
2.8. OKULER YÜZEY VE MEİBOMİAN BEZ DİSFONKSİYONU	53
2.8.1. Meibomian Gland Disfonksiyonunda Tanı ve Tedavi	55
2.8.2. Meibom Glandlarının Değerlendirilmesi ve Meibografi	59
2.8.3. Meibografi ile Meibomian Glandlarının Derecelendirilmesi	61
3. GEREÇ VE YÖNTEM	65
4. BULGULAR	68
5. TARTIŞMA	74
6. SONUÇ	79
7. KAYNAKLAR	80

KISALTMALAR

K1: YatayKeratometrik Değer

K2: DikeyKeratometrik Değer

CCT: Central CornealThickness

ACD: AnteriorChamber Depth

MGD: MeibomianGlandDisfonksiyonu

BPH: Benign Prostat Hipertrofisi

OSDI: OcularSurfaceDisease Index

DEQ: DryEyeQuestionere

TBUT: Tear Break-Up Time

IR: Infrared

TABLULAR

Tablo 1. Meibomian Gland Derecesi ve Tedavi Algoritması

Tablo 2. Meibografide Farklı Derecelendirme Skalaları

Tablo 3. Yaş ve Cinsiyet Dağılımı, Ortalama Yaş Değeri ve Standart Sapma Değerleri

Tablo 4. Ameliyat Gruplarına Göre Dağılım, Yaş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Tablo 5. Her İki Cinsiyetin Ameliyat Gruplarına Göre Dağılımları ve Yüzde Oranları

Tablo 6. Sağlıklı Olan Gruptaki Ön Segment Parametreleri Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma ve P değerleri

Tablo 7. Cerrahi Olan Gruptaki Ön Segment Parametreleri Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma ve P değerleri

Tablo 8. Kontrol ve Çalışma Grubundaki Meibomian Bez Kaybı Değişimlerinin Ortalama, Std. Sapma ve P değerleri

Tablo 9. Cerrahi ameliyatlara göre keratometrik değerler ve meibomian bez kaybının yüzdesel orandaki değişimlerinin p değerleri

ŞEKİLLER

Şekil 1. Göz Kapağı Anatomisi

Şekil 2. Göz Kapağı Yüzeyel Anatomi

Şekil 3. Periorbital Kaslar

Şekil 4. Orbital Yağ Pakeleri

Şekil 5. Üst ve Alt Kapak Şematik Görünümü

Şekil 6. Göz Kapağı Arteryel Beslenmesi

Şekil 7. Göz Kapağının Venöz Drenajı

Şekil 8. Cildin Cerrahi Alet Yardımı ile Eksizyonu

Şekil 9. Meibomian Gland Disfonksiyonu Sınıflaması

Şekil 10. 5 Dereceli Meibom Skalası

**GÖZ KAPAĞI ŞEKİL BOZUKLUĞU CERRAHİLERİNİN GÖZ
YAŞI VE ÖN SEGMENT PARAMETRELERİNE OLAN
ETKİSİNİN MEİBOGRAFI VE KORNEAL TOPOGRAFI İLE
İNCELENMESİ**

Dr. Mehmet GÜLAL
**Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz
Hastalıkları Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi**
Mayıs 2022
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Özgür EROĞUL

ÖZET

Amaç: Göz kapağı şekil bozuklukları her yaşta ortaya çıkabilen, hastanın yaşam kalitesini, görsel fonksiyonlarını ve konforunu etkileyebilen durumlardandır. Ptozis, entropion, ektropion, lagoftalmus ve dermatoşalazis gibi tanımları içinde barındıran, medikal ve cerrahi tedavisinin yapıldığı hastalıklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Meibomian bezleri ise, alt ve üst kapak içerisinde tarsın içerisine yerleşmiş büyük sebace bezlerdir. Bu çalışmamızda, göz kapağı şekil bozukluklarına bağlı opere olan hastalardaki, korneal ön segment parametreleri ve meibomian bezlerindeki değişimleri görmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesinde göz kapağı şekil bozukluğu nedeniyle opere olan 31 hastanın, ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 1.ay ve ameliyat sonrası 3.aydaki kornea topografik değerleri ve meibomian bezlerindeki kayıpları incelendi. Hastaların cerrahi olan gözleri çalışma, sağlıklı olan gözleri ise kontrol grubu olarak belirlendi.

Bulgular: 31 hastanın cerrahi olan ve sağlıklı olan gözleri çalışmaya dahil edildi (N=62). Çalışmada 18 erkek, 13 kadın hasta mevcuttu. Hastaların ortalama yaş ve standart sapma değerleri; erkeklerde $66,50 \pm 17,315$, kadınlarda $65,92 \pm 13,714$ ($P=0,659$) olarak bulundu. Kornea ön segment parametrelerinde (K1,K2,ACD ve CCT), her iki grupta ameliyat öncesi ve sonrası belirgin bir fark saptanmadı. Meibografide, sağlıklı olan gözlerdeki değişim istatistiksel olarak anlamsızken ($P=0,051$), cerrahi olan gözlerin ameliyat öncesi ve sonrası ölçümlerindeki meibomian bez kaybı artışı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($P=0.000*$). Ameliyat grupları ayrı ayrı incelendiğinde, entropion hastalarındaki meibomian bezlerindeki değişim anlamsız bulunurken, diğer gruplardaki meibomian bez kaybı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($P<0,05$).

Sonuç: Göz kapağı şekil bozuklukları nedeniyle yapılan cerrahi yöntemler, hastalarda meibomian bez kaybına yol açabilir. Olası semptomların artmaması ve meibomian bez disfonksiyonu olmaması adına, cerrahi planlanan hastalarda preop değerlendirme ve postop takip özenle yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler:Göz kapağı cerrahileri, ptozis, ektropion, entropion, blefaroplasti, lagofthalmus, meibografi, meibomian bez disfonksiyonu, kornea topografi

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF EYELID DISORDER
SURGERIES ON TEARS AND FRONT SEGMENT
PARAMETERS WITH MEIBOGRAPHY AND CORNEAL
TOPOGRAPHY**

Dr. Mehmet GÜLAL

**Afyonkarahisar Health Sciences University Faculty of
Medicine Department of Ophthalmology Specialization Thesis in
Medicine**

May, 2022

Consultant: Ass. Prof. Özgür EROĞUL

ABSTRACT

Purpose: Abnormalities of eyelid shape are one of the cases that may occur at any age and affect the patient's life quality, visual functions and comfort. These abnormalities can be regarded as illnesses that can be cured medically and by means of surgery and they include the definitions such as ptosis, entropion, ectropion, lagophthalmus and dermatochalasis and etc. Accordingly, meibomian glands are big sebaceous glands that are located in lower and upper eyelids. Within the scope of our research, it is aimed to observe changes through cornea anterior segment parameters and meibomian glands of patients who are operated due to abnormalities in their eyelid shape.

Material and Method: In terms of our research, 31 patients, who have been operated due to abnormalities of eyelid shape in Afyonkarahisar Health Sciences University Hospital, are investigated in the scope of cornea topographic measurements and of losses of meibomian glands at the pre-operative and first month post-operative processes and at the third month of post-operative. Patients surgical

eyes have been determined as the study group and their healthy eyes have been determined as the control group.

Findings: Surgical and healthy eyes of 31 patients are included in this research. (N=62). In the research, there are 18 male and 13 female patients. Average age and standard deviation values of patients are determined as $66,50 \pm 17,315$ by means of men and $65,92 \pm 13,714$ ($P=0,659$) by means of females. In terms of cornea anterior segment parameters (K1, K2, ACD ve CCT); it is determined that there has been no prominent difference in pre-operative and post-operative results in each group. Also, by means of meibography; it is revealed that the increase of meibomian gland loss of surgical eyes measurements of preoperative and postoperative are statistically found significant ($P=0.000*$); although the change through healthy eyes are not statistically significant ($P=0,051$). Thanks to separate investigation of surgery groups; it has been determined that although the change through meibomian glands of entropion patients is not significant ($P=0,066$), the loss of meibomian gland of the other groups are statistically found significant ($P < 0,05$).

Result: Surgical methods applied due to abnormalities of eyelid shape can lead patients to meibomian gland loss. Pre-operative assessment of patients whose surgeries are planned and organized and the postoperative monitoring need to be done meticulously in order possible symptoms not to increase and the meibomian gland dysfunction not to occur.

KeyWords: Eyelid surgeries, ptosis, ectropion, entropion, blepharoplasty, lagophthalmus, meibography, meibomian gland dysfunction, corneal topography.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Göz kapağı şekil bozukluğu her yaşta ortaya çıkabilen, edinsel veya doğuştan olabilen bir durumdur. Her yaşta ortaya çıkan ve kişiyi fonksiyonel ve estetik açıdan etkileyen bu durumların, medikal ve cerrahi tedavi seçenekleri mevcuttur. Göz kapağı şekil bozuklukları; ptozis, entropiyon, ektropiyon, lagoftalmus ve dermatoşalazis olarak sıralanabilir.

Ptozis, üst göz kapağının gözün üzerine düşmesi durumudur. Göz kapağı düşüklüğü, pupillayı az veya çok kapatacak şekilde olabilir. Entropiyon, genellikle sadece alt göz kapağını etkileyen, kirpiklerin ve göz kapağının içe dönmesi sonucu kornealirritasyona ve rahatsızlığa sebep olan bir durumdur. Ektropiyon da genel olarak alt kapakları etkilemekle birlikte, göz kapağının dışa dönmesi durumudur. Lagoftalmus, göz kapaklarının inkomplet veya anormal kapanması olarak tanımlanabilir. Dermatoşalazis, genellikle yaşlanmaya bağlı meydana gelen göz kapağı deri ve bağ dokusundaki fazlalık ve gevşeklidir.

Normal bir göz kırpma refleksi ile tam bir göz kapağı kapanması, stabil bir gözyaşı filmi ve oküler yüzeyin korunması için gereklidir. Göz kapağı şekil bozukluklarına bağlı olarak korneanın yeterli korunamaması, stabil gözyaşı filminin olmaması gibi nedenlerle kuru göz, meibomian bezlerinde değişiklikler, ekspozerkeratopati, korneal ülser ve hatta kornealperforasyon riski artmaktadır.

Bu çalışmamızda da, göz kapağı şekil bozukluğu cerrahilerinin gözyaşı ve ön segment parametrelerine olan etkisinin meibografi ve korneal topografi ile değerlendirilmesini amaçladık. Cerrahi yapılan gözü, sağlıklı diğer gözüyle karşılaştırarak, cerrahinin meibomian glandlarındaki ve ön segment parametrelerindeki değişikliklerini görmeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

Göz küresinin önünde yer alan, göz küresinin açık kısmı üzerine kapanarak gözleri koruyan ve gözyaşının oküler yüzeye düzgün yayılmasını sağlayan, kas ve diğer doku elamanlarından oluşan ince yapılara göz kapağı adı verilir (1). Göz kapaklarının en önemli görevi göz küresine mekanik koruma sağlamaktır. Aynı zamanda yapısındaki bezler sayesinde gözyaşı filmine katkıda bulunur. Gözyaşı tabakalarının göz yüzeyine eşit ve tam olarak yayılmasını sağlar. Göz kırpma ile gözyaşını medialkantusa yönlendirir ve sonrasında lakrimal sisteme iletilmesine yardımcı olur. Kapak kenarında yer alan kirpikler havadaki partikülleri toplayarak göz küresine ulaşmamasını sağlar. Kapakların istemli ve refleks hareketleri korneayı travmalardan ve yaralanmalardan korur. Göz kapakları, fonksiyonlarına ek olarak bireylerin dış görünüşünün de önemli bir belirleyicisidir. Bundan dolayı göz kapaklarındaki patolojiler bireyleri psikososyal ve kozmetik olarak etkilemektedir(2).

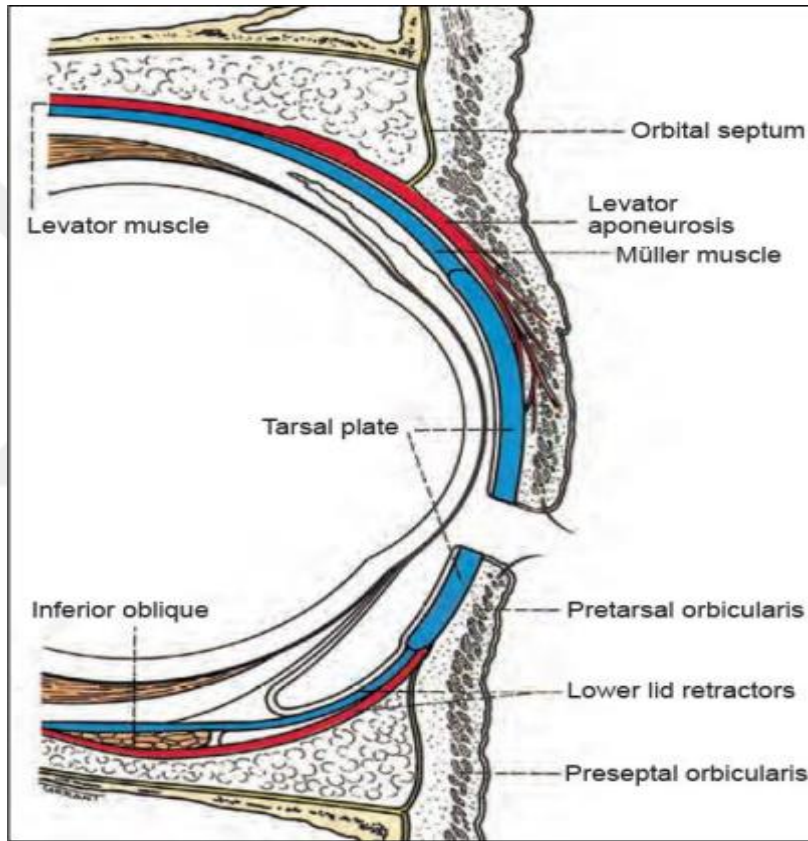
Göz kapaklarının iç kısmında yer alan meibomian bezler sayesinde, oküler yüzeyin nemli olması sağlanır. Göz kapağının ve göz kapağı marjinin bazı bozuklukları nedeniyle, bu bezlerin fonksiyonları bozulmakta ve meibomiangland hastalığı oluşma riski ileri derecede artmaktadır (3). Bunun sonucunda da kişinin göz konforu ve yaşam kalitesi bozulmaktadır. Bu sebeple, göz kapağı ve çevresindeki dokuların iyi anlaşılması gerekmektedir.

2.1. GÖZ KAPAĞI ANATOMİSİ

Üst ve alt göz kapakları, göz küresini koruyan ve göz yaşı dağılımını sağlayan yumuşak doku yapılarıdır. Üst ve alt göz kapakları, medial ve lateralkantus olarak bilinen iki noktada birleşir. Medial ve lateralkantuslar her iki gözde aynı düzeydedir. Medialkantus, lateralkantustan 1-2 mm daha inferiorda yer almaktadır (4). Üst ve alt kapak arasındaki açıklığa palpebral aralık denir. Palpebral aralığın en yüksek vertikal aralığı 8-10 mm, horizontal uzunluğu ise 28 mm'dir.

Göz kapağı yapısal olarak 7 tabakadan oluşmaktadır:

1. Cilt ve cilt altı dokusu
2. Protraktör kaslar
3. Orbitalseptum
4. Orbital yağ dokusu
5. Retraktör kaslar
6. Tars



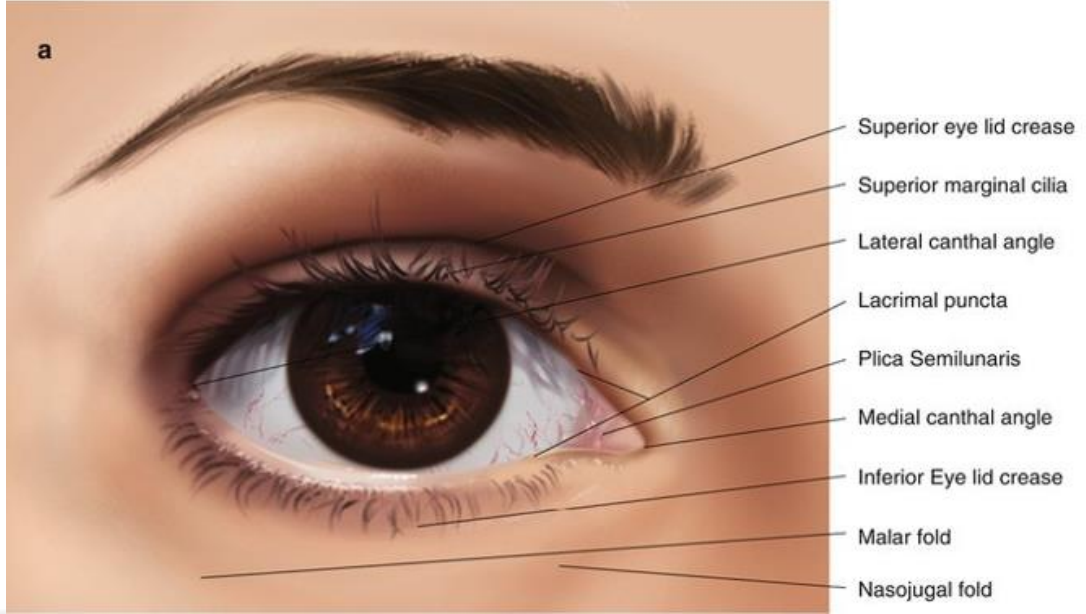
Şekil 1: Gözkapağı Anatomisi (5) (Brad Bowling, Kanski's Clinical Ophthalmology, 8th Edition, 2016)

2.1.1. Cilt ve Cilt Altı Dokusu

Göz kapağı cildi vücudun en ince cilt dokusudur ve cilt altı yağ dokusu içermez (6). Kapak epidermisi çok katlı yassı epitelden oluşur. Epitelstratum korneum, granülozum, spinozum, germinatum ve bazal membran olmak üzere 5 tabakadan oluşur. Dermis elastik liflerden zengin bağ dokusudur. Cilt

bölgesi içerisinde sebacebezler, ter bezleri ve kıllar bulunur. Pretarsal ve tarsal bölgedeki dokular birbirine sıkı bir şekilde yapışıktır. Bunun aksine preseptal dokular tarsi daha gevşek yapışıır, bu da potansiyel boşlukların oluşmasına neden olur. Bu boşluklarda kanama, sıvı birikimi ve hava olması nedeniyle ekimoz, ödem ve amfizem görülebilir.

Kapak cildi kontürleri, cilt kıvrımı ve cilt katlantısı ile sınırlanır. Üst göz kapağı çizgisi, levatoraponevrozununpretarsalorbikülarisokuli lifleri ve cilt arasına yaptığı katılımlarla oluşur ve hemen tarsın üst sınırındaki bölgede yer alır. Levator kasının bu aponevrozu, ptosis cerrahisinde önemli bir yapıdır (7). Cilt kıvrımı, primer bakışta üst göz kapağı katlantısı tarafından örtülür. Bu katlantı, levatoraponevrozuseptum üzerinde yer alan gevşek preseptal cilt ve cilt altı dokulardan oluşur. Orbital yağ dokusu, cilt kıvrımı üzerindeki üst kapakta dolgunluğu oluşturur. Alt göz kapağında malar kıvrım, nazojugal kıvrım ve inferiorpalpebral kıvrım olmak üzere 3 adet kıvrım bulunur. Tarsın inferiorunda yer alan ve alt kapak retraktörlerinininsersiyosu sayesinde oluşan inferiorpalpebral kıvrım, gerçek bir kıvrımdır ve üst kapaktaki kadar belirgin değildir. Tarsın alt kenarında, kirpikli kenara 4-5 mm mesafede yer alır. Lateralkantusinferiorunda yer alan malar kıvrım ve inferiomedialdekinasojugal kıvrım daha az belirgin olup, orbikülarisokuli kası ve malar yağ yastıkçığının birleşmesiyle oluşurlar. Alt göz kapağının alt sınırı, bu topografik işaretler sayesinde belirlenir (8). Karmaşık alt kapak anatomisinin anlaşılması, entropiyon ve ektropiyon gibi alt kapak malpozisyonu durumlarının cerrahi tedavisi açısından önem arz etmektedir (9).



Şekil 2: Göz kapağı yüzeyel anatomi (Sağ Göz) (10) (Biswas A. Eyelid Tumors. In: Eyelid Tumors. Springer, New Delhi; 2014. p. 1–18)

Alt ve üst göz kapakları arasındaki bölge vertikalpalpebralfissür olarak adlandırılır. Normal bir gözde üst kapak kenarı, limbusun üst sınırından yaklaşık 1.5-2mm aşağıda yer alır (11).

Kaş, üst orbitalrim ön yüzü boyunca uzanmaktadır. Kaş üzerindeki cilt kapak üzerindeki cilde göre daha kalındır.

Göz kapağı serbest kenarı tüm uzunluğu boyunca orbikülaris kasının en yüzeyel kısmı, Riolan kası ve kapağın avasküler düzleminin histolojik bir sonucu olan gri çizgi (intermarjinalsulkus) bulunur. Bu çizginin önünde kirpikler (silia), arkasında da meibomian bezlerinin açıklıkları bulunur. Gri çizgi, göz kapağını ön ve arka lamel olmak üzere iki anatomik bölgeye ayırır. Ön lameli cilt ve orbikülaris kası oluştururken, arka lameli tars ve konjonktiva oluşturur.

Kapak kenarının ön dermal sınırında kirpikler bulunur. Kapak kenarlarında kirpiklerle bağlantılı modifiyesebase bezler olan Zeiss bezleri ve cildin apokrin ter bezleri olan Moll bezleri yer alır. Kapak serbest kenarı medialinde iç kantuslardan yaklaşık 6 mm uzaklıkta yer alan kanalikülpunktumu her lakrimal papillanın tepesinde bulunur. Kapakların oluşturduğu iç komissurun arkasında karünkül yer alır. Burada kalınlaşmış epitel dokusu içinde mukus salgı hücreleri ve yağ bezleri, fibröz

doku veince kıl folikülleri bulunur. Karüncülün arka kısmında, konjonktivanın katlanmasından oluşan plikasemilünaris bulunur (12).

2.1.2. Protraktör Kaslar

Orbikularisokuli, göz kapağının ana protraktör kasıdır. Çizgili kas yapısındadır ve sirküler liflerden oluşur. VII. kranial sinir tarafından innerve edilir. Kasıldığında palpebral aralık daralır ve göz kapakları kapanır. Orbikularisokuli kası fizyolojik ve anatomik olarak iki kısımdan oluşur (13):

1)Palpebral Kısım: İstemsiz göz hareketlerini sağlar. İki kısımdan oluşur:

a.Preseptal Kısım: Yüzeysel ve derin kas liflerinden oluşur. Yüzeysel kısım, medialkantaltendonunyüzeysel kısmından başlar; derin lifler ise lakrimal kese etrafındaki fasyadan ve arka lakrimal kenar çıkıntısından (lakrimal krest) başlar. Kontraksiyonu sayesinde lakrimal kese içerisinde negatif basınç oluşur. Alttan ve üstten gelen lifler lateralorbital kenarda birleşir ve lateral bir çizgi (raphe) oluştururlar.

b.Pretarsal Kısım: Pretarsal kısım lateralkantaltendonlardan başlar ve içte yapışma yeri yüzeysel ve derin olmak üzere iki kısma ayrılır. Derin lifler posterior lakrimal kenar çıkıntısına yapışarak Horner kasını oluşturur. Kontraksiyonu sayesinde göz kapakları kapanır ve punktumların içe kaymasını sağlayarak lakrimal pompa mekanizmasında rol alır. Pretarsal liflerin kapak kenarında bulunan özelleşmiş ince bir şeridi Riolan kasını oluşturur. Riolan kası Meibomianglandlarının boşaltıcı kanallarını çevreleyerek salgının boşaltılmasında önemli bir rol oynar. Ayrıca gri çizginin oluşumunda da rolü vardır. Pretarsal kısmın üst ve alt segmentleri birleşerek lateralkantaltendonuoluşturur.

2) Orbital Kısım: Gözün sıkıca kapatılmasından sorumludur. Frontal kemiğin orbital kısmı, maksiller kemiğin frontal kısmı, korrugatorsupersili kası ve medialkantaltendona bağlanır. Kas lifleri orbitalrimin etrafında elips oluşturacak şekilde yerleşir. Kasın medial bölümü, korrugatorsupersili ve depresörsupersili kasının başlangıç noktasının üstünden geçerek kaşın medial kısmında dermise tutunur. Orbital kısım, sfinkter gibi davranır ve istemli bir kas gibi hareket etmektedir (14).

Diğer protraktör kaslar, proserus ve korrugatorsupersili kaslarıdır (15)



Şekil 3: Periorbital Kaslar (16) (PANSKY B, GEST TR. Lippincott's Concise Illustrated Anatomy: Head & Neck: 3. 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins; 2013)

2.1.3. OrbitalSeptum

Orbitalseptum, orbitanın superior ve inferiorundaperiostun kalınlaşması sayesinde oluşan çok katlı fibröz bir membrandır. Orbita, kemik çerçeve boyunca arkusmarjinalisten başlar ve orbitalfasyal sistemin devamını meydana getirir. Yüzeysel kasların altında kalan bu yapı sayesinde yağ dokusu orbita içine hapsolür. Orbita ile kapak arasında, enfeksiyonlar ve hemorajilere anatomik bir engel oluşturur. Distal lifleri üst kapakta tars üst kenarının yaklaşık 3-5 mm yukarısında levatoraponevrozuna tutunur(12). Alt kapaktaysa tars alt sınırından başlar veya kapsülopalpebralfasyayla kaynaşır. Alt ve üst kapakta yaşlanma nedeniyle septum incelir. Bu durum orbiküler kas gevşekliğine sebep olur. Bu durum da yağ prolapsusunun gelişimine katkı sağlar (17).

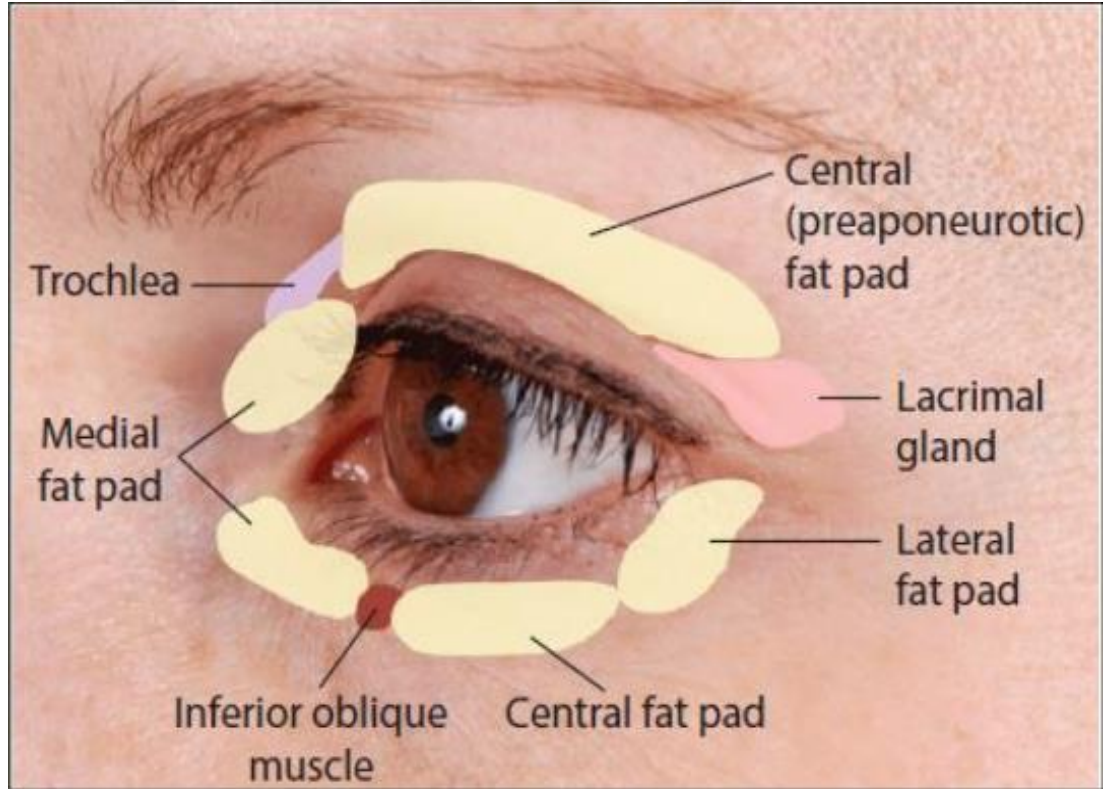
2.1.4. Orbital Yağ Dokusu

Üst kapaktaki yağ yastıkçığı santral ve medial olmak üzere iki parçadan oluşur. Santral yağ yastıkçığı (preaponevrotik) üst oblik kasının trokleası ve medialretinakulumunfasiyal lifleri tarafından bölünür. Orbitalseptumun arkasında ve levatoraponevrozu önünde yer alan preaponevrotik yağ yastıkçığı, cerrahi olarak

önemli bir noktadır. Santral preaponevrotik yağ yastıkçığı, çok daha beyaz olan fibrözmedial yağ yastıkçığına göre daha sarı olduğu görülür. Medial yağ yastıkçığı derin orbital yağdan kaynaklanır ve palpebralarterialarkadın içine yayılmasından dolayı fazlasıyla kan damarı içerir (18,19).

Alt kapakta temporal, santral ve nazal olmak üzere üç adet yağ pakesi bulunmaktadır. Alt oblik kas orjini sayesinde medial yağ yastığı alt bölümlere ayrılır. Temporalde küçük bir yağ yastığı inferiora doğru uzanıp, orbitalseptumdan ve periorbitadankonnektif bağ dokusunun fibröz uzanımı sayesinde ana yağ yastığından ayrılarak, kapsülopalpebralfasya ve Lookwoodligamanıyla birleşmektedir(20).

Yağ pakeleri, orbitalseptumun uzantıları olan ince bir fibröz doku ile çevrenir. Özellikle yaşlanmaya bağlı olarak, orbitalseptumun gevşemesi nedeniyle orbital yağ dokusu öne doğru prolabe olabilmektedir.



Şekil 4: Orbital Yağ Pakeleri(21) (BRENNAN, PETER A, VISHY M, BARRIE TE. Clinical Head and Neck Anatomy for Surgeons. Clin Head Neck Anat Surg. 2015)

2.1.5. Retraktör Kaslar

Üst kapak retraktörleri; levator kası, levatoraponevrozu ve superiortarsal kas (Müller kası), alt kapak retraktörleri ise inferiortarsal kas ve kapsülopalpebralligamandan oluşur.

2.1.5.1.Üst kapak Retraktörleri

Levatorpalpeprasuperior kası: Orbitanınapeksinde, Zinn halkasının üst bölümünde küçük kanadının periorbitasından başlar. Üst rektus kasının üzerindedir ve üst rektus kasıyla arasında ortak bağlantılar bulunur. Orbikülaris kasının lifleri arasından geçer ve üst kapak cildinde levator lifleri sonlanır. Bu lifler sayesinde üst kapak kıvrımı oluşur.

Tars üst kenarının 15-20 mm üzerinde yer alan ve üst orbital kenarın arkasında levatora uzanan fibröz bant superiortransversligaman (Whitnallligamanı) olarak isimlendirilir. Dışta lakrimal gland kapsülü ile birleşerek, iç kısımda ise superioroblik kas lifleri ile karışarak sonlanır. Whitnallligamanı üst göz kapağı ve superiororbital dokular için asıcı destek görevi görür. En önemli işlevi levator kasının ön-arka olan kuvvet yönünü yukarı-aşağı yönde değiştirerek kapağın daha etkili bir şekilde kaldırılmasını sağlamaktır. Cerrahi sırasında bu ligamanın kesilmesi; levator kompleksinin uzamasına, zayıflamasına ve orbitanın aşağı sarkmasına neden olur. Whitnallligamanının alt kapaktaki eşi Lockwoodligamanıdır.

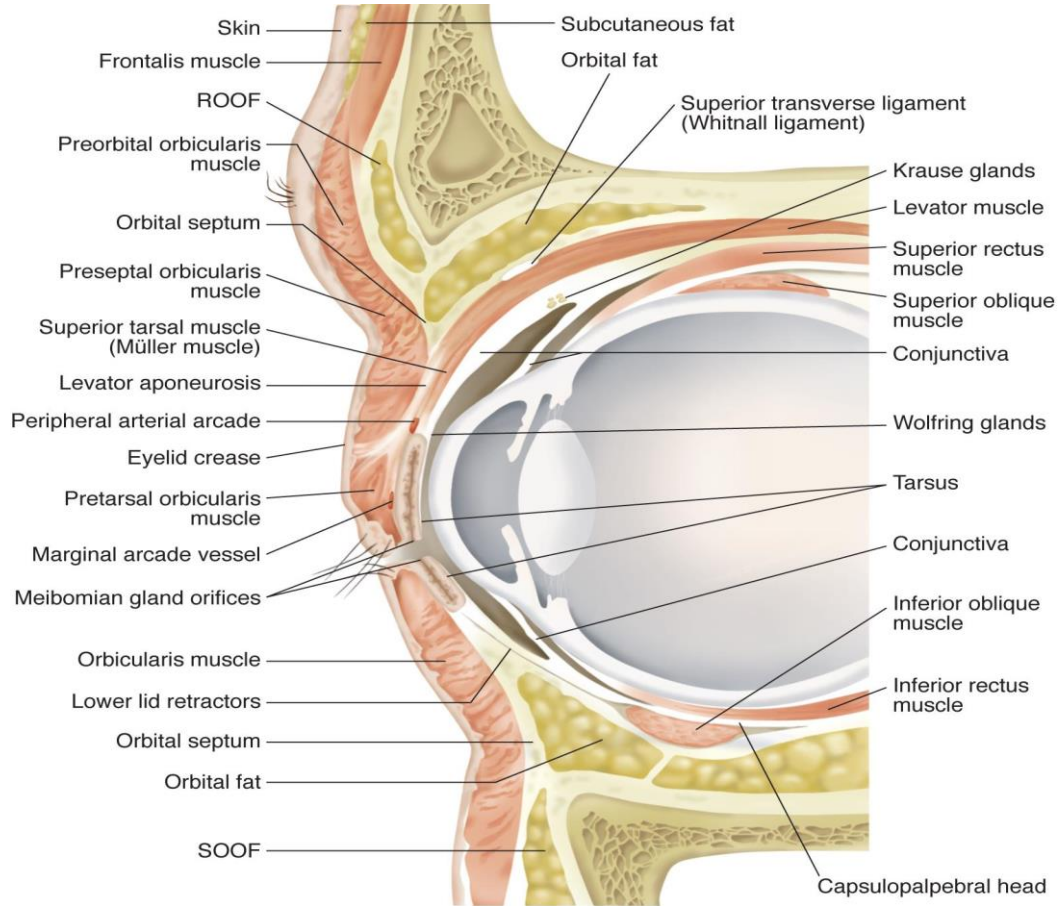
Levator kası Whitnallligamanından itibaren yerini aponevrotik dokuya bırakır. Kas liflerinin uzunluğu yaklaşık 40 mm iken, aponevrozun uzunluğu 7-20 mm arasında değişir. Tarsın 10 mm üzerinde orbitalseptumla birleşen levatoraponevrozu, tarsın üst kenarına 3-4 mm kala ön ve arka liflerine ayrılır. Ön liflerin sonlanması pretarsalorbikülarisokuli kasının arasındaki septumlarda olurken, arka lifler tars ön yüzü 2/3 alt kısmında sonlanır. Levatoraponevrozumedial ve lateral bölgede sonlanmalar yaparak levator boynuzunu (horn) oluşturur. Lateral boynuz medial boynuzla göre daha güçlü olup, lakrimal glandıorbital ve palpebral parça olarak ikiye ayırır ve lateraltarsalligamanın yapısına katılarak sonlanır. Medial boynuz ise arka lakrimal kreste zayıf bir şekilde bağlanır.

Levator kası ve superiorrektus kası 3. Kranyal sinir üst kısmı tarafından innerve edilir. 3. Kranyal sinirin üst kısmının paralizisi sebebiyle üst kapakta ptozis ve yukarı bakış kısıtlılığı meydana gelir (22,23).

Müller Kası: Düz kas yapısında olup üst servikal ganglionlardan gelen sempatik liflerle innerve olur. Whitnall ligamanı seviyesinde, tars üst kenarının 12-15 mm yukarısında levatoraponevrozunun alt yüzünden başlar ve tars üst kenarına yapışır. Üst göz kapağının periferik damar arkı levatoraponevrozu ile Müller kası arasında yer alır. Müller kası sayesinde üst göz kapağı 2 mm yukarı kalkarken, felcinde hafif ptozis (Horner Sendromu) meydana gelir (22).

2.1.5.2. Alt Kapak Retraktörleri

Üst kapakta yer alan levatoraponevrozunun eşi alt kapakta kapsülopalpebralligaman olarak adlandırılır. Alt rektus kasının kapsülopalpebralfasyasında orjin alır. Seyri sırasında ikiye ayrılarak inferior oblik kasını çevreler ve kasın önünde tekrar birleşerek Lookwood ligamanı adını alır. Alt kapakta yer alan inferotarsalligaman ise üst kapaktaki Müller kasının eşi olarak kabul edilir (24,25).



Şekil 5 : Üst ve Alt kapak Şematik Görünümü(26) (Modified from Stewart WB. Surgery of the Eyelid, Orbit, and Lacrimal System. Ophthalmology Monograph 8, vol 2. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1994:23, 85)

2.1.6. Tars

Yoğun fibröz dokudan meydana gelen tars, üst kapakta 10-12 mm, alt kapakta ise 4 mm uzunluğunda olup, kalınlıkları 1 mm'dir. Medial ve lateraldekantalligamanlar adı verilen fibröz bantlarla periosta tutunurlar. Tarsın iç bölümü konjonktivaya sıkı yapışıktır. Tarsın dış yüzeyini ise Levator kası, Müller kası ve orbitalseptum, alt yüzünü ise orbikularisokuli kası kapatır. Tars içerisindeki holokrinsebaseMeibomian bezleri sayesinde gözyaşının lipid tabakasının sekresyonu sağlanır. Tars ön yüzünde, kirpik diplerinde Moll ve Zeiss bezleri bulunur.

2.1.7. Konjonktiva

Anatomik olarak 4 bölümden oluşur:

1. Palpebralkonjonktiva
2. Fornikskonjonktivası
3. Bulberkonjonktiva
4. Plikasemilunaris

Histolojik olarak 2 tabakadan oluşur:

1. Epitel: Non-keratinize çok katlı yassı epiteldir. Yüzeydeki hücreler düz polihedralken, bazal hücreler küboidaldir. Epiteldemüsin salgılayan Goblet hücreleri bulunur. Konjonktiva alt ve medial bölümünde, özellikle karankül ve plikasemilünaris bölgesinde çok yoğun bulunurken, limbal bölgede bulunmazlar. HenleKriptaları ise, üst tarsalkonjonktivanın üst 1/3 ve alt tarsalkonjonktivanın alt 1/3 kısmında yer alırlar.
2. Stroma (Substantiapropria): Adenoid ve fibröz doku olmak üzere iki dokudan meydana gelir. Plazma hücreleri, lenfoid yapılar, makrofajlar ve mast hücreleri içerir. Aksesuar gözyaşı bezleri (Wolfring ve Krause), üst kapak tarsal kenarla forniks arasında stromanın derin katmanlarında bulunmaktadır (27).

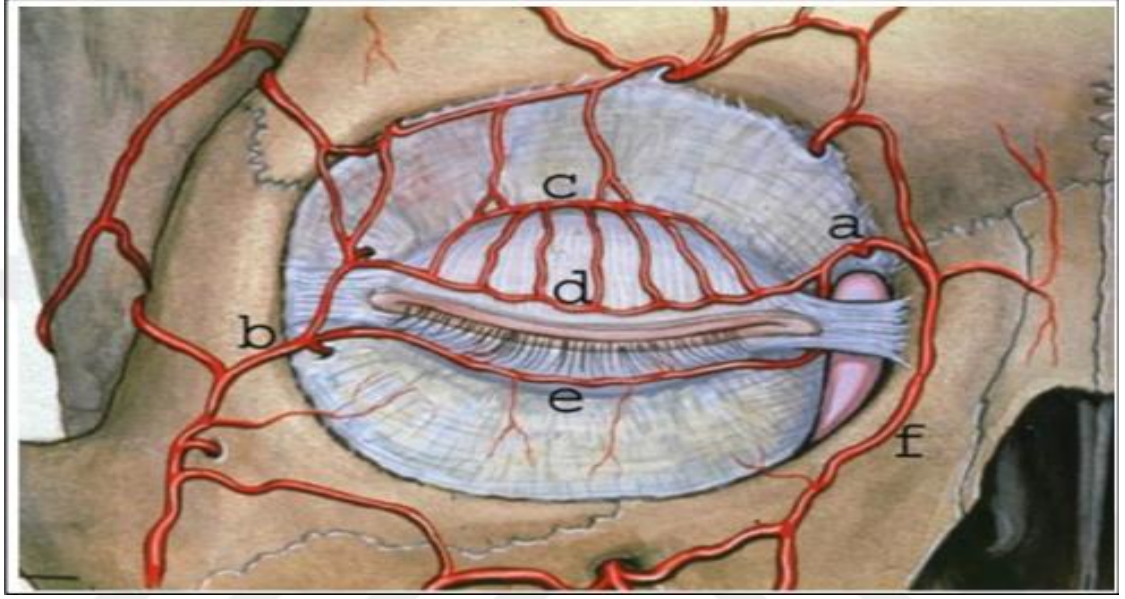
2.1.8. Göz Kapağı Arterleri

Göz kapağının arteriyel dolaşımını 2 ana sistem meydana getirir. İç karotid arterin dalı olan oftalmik arter orbital sistemi, dış karotid arterin dalı olan temporal ve angular arterler fasiyal sistemi meydana getirir. Üst kapak dolaşımı esas olarak orbital sistem(a. Lakrimalis, a. Supraorbitalis, a. Supratroklearis, a. Palpebralismedialissuperior) ile sağlanırken; alt kapak dolaşımı orbital sistem dışında fasiyal sistem(a. Fasialis, a. Maxillaris, a.temporalissuperficialis) tarafından da sağlanır. İki sistem arasında yoğun kollateraller bulunur.

Üst ve alt kapak arasındaki anastomozlar her iki kapakta periferik ve marjinal arkadları meydana getirir. Marjinal arkad üst kapak serbest kenarının 2 mm yukarısında tarsın önünde yer alırken, periferikarkad tarsın yukarısında Müller

kasıyla levatoraponevrozu arasında yer alır. Alt kapaktaysa genellikle inferiortarsal sınır boyunca uzanan tek damar arkadı bulunur.

Fasiyal sistemde bulunan bir diğer arteriyal yapı fasiyal arterin devamı olan angular arterdir. Medialkantusun 6-8 mm medialinde, lakrimal kesenin 5 mm önünde bulunur ve lakrimal kese cerrahisinde önem taşır.

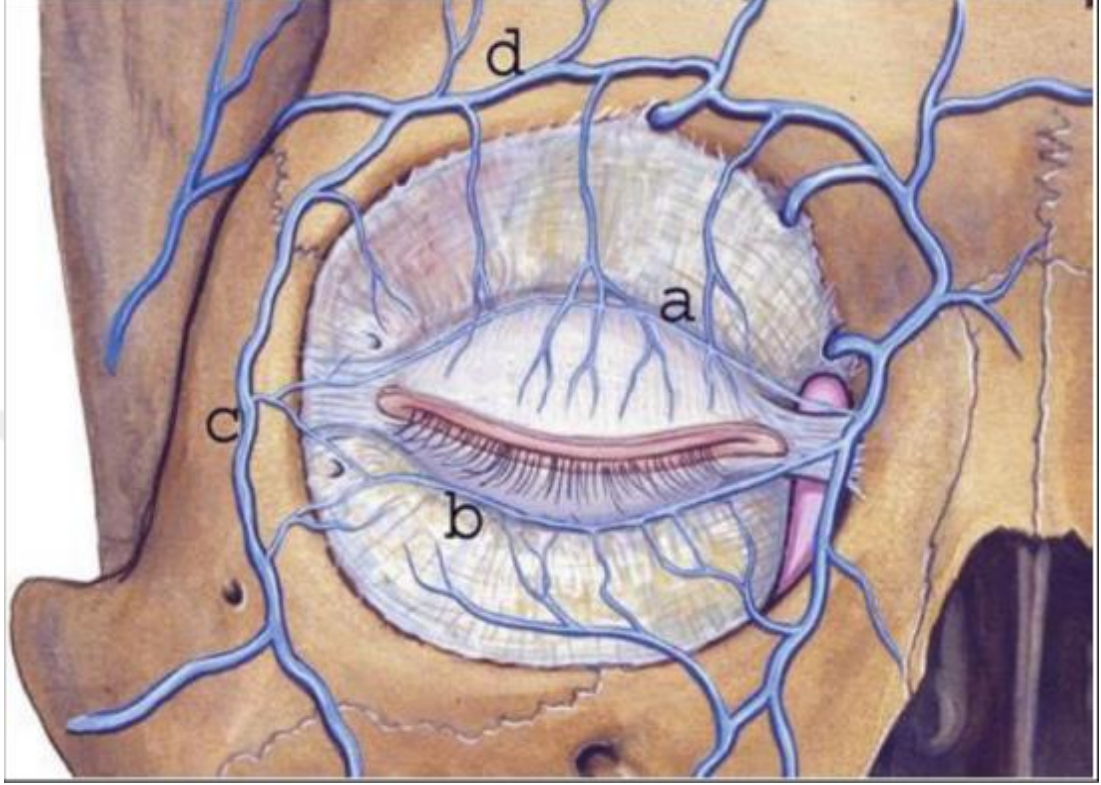


Şekil 6 : Göz kapağı arteriyel beslenmesi a) Medialpalpebral arter b) Lateralpalpebral arter c) Superiorperiferalarkad d) Superior marjinal arkad e) İnferior marjinal arkad f) Angular arter (28) (Ansari, MohammadWakeel, NadeemAhmed. Atlas of OcularAnatomy: Springer International Publishing; 2016).

2.1.9. Göz Kapağı Venleri ve Lenfatik Drenajı

Göz kapağının venöz dolaşımı pretarsal ve posttarsal olarak ikiye ayrılır. Supraorbital ve supratroklearvenangulerveni oluşturur ve pretarsal dokular medial bölgede angulervene drene olur. Angulervenfasiyal ve superiororbitalvene, fasiyalven ise internaljugulervene drene olur. Lateraldepretarsal dokular superficialtemporalven aracılığıyla eksternaljugulervene drene olur. Posttarsal dokular ise orbitalven aracılığıyla kavernoöz sinüse ve derin orbitalfasiyalvenler ile pterigoidpleksusa drene olur.

Göz kapağı medialinde lenfatik drenaj submandibular lenf nodlarına olur. Kapak lateralinde ise önce yüzeypreaurikuler lenf nodlarına, daha sonra derin servikal lenf nodlarına olur.



Şekil 7: Göz Kapağının Venöz Drenajı a) Yüzeyselven sistemi b) Derin ven sistemi c) Angulerven d) Üst palpebralven(28) (Ansari, MohammadWakeel, NadeemAhmed. Atlas of OcularAnatomy: Springer International Publishing; 2016).

2.1.10. Göz Kapağı Sinirleri

1. Duyusal innervasyon: 5. kranyal sinirin (n.trigeminus) dalları olan n.opthalmicus (V1) ve n.maxillaris (V2) ile sağlanmaktadır.

N.opthalmicus: - N.frontalis

- Supratroklear ve supraorbital dallar

- N.lacrimalis

- N.nasociliaris
- Posterior silier dallar
- Etmoidal dallar
- İnfratroklear dal
- Korneal dallar

N.maxillaris: - N.zigomaticus

- N.infraorbitalis

2. Motor innervasyon: 3. kranial sinirin (n.oculomotorius) ve 7. kranial sinirin (n.facialis) dalları ve üst servikal gangliyonlardan gelen sempatik lifler ile sağlanmaktadır.

N.oculomotorius: - Superior dal

- İnferior dal

N.facialis: - Temporal dal

- Zigomatik dal

- İnfraorbital dal

Üst göz kapağının duyusunun bir kısmı, frontal sinirin dalları olan supraorbital ve supratroklear sinir ile taşınır. Lakrimal sinir sayesinde, lakrimal bezlerin ve periokuler bölgenin superior ve lateral kadranının duyusu sağlanır. Nazosilier sinirden ayrılan etmoidal dallar sayesinde burnun lateral duvarı ve burun ucuna kadar olan bölgede burun cildi innervasyonu sağlanır. Göz kapaklarının medial cilt dokusu, karüncül, medial kantus ve lakrimal kese nazosilier sinirin infratroklear dalı tarafından innerve edilir.

Nazosilier sinir; kısa ve uzun posteriorsilier dalları ile göz küresinin, korneal dallar ile de korneanın duysal innervasyonunu sağlar.

Alt göz kapağının duysal innervasyonu, kapak medialisi haricinde maksiller sinirin infraorbital dalıyla sağlanır. Medial bölgede ise, nazosilier sinirin infratroklear dalı ile sağlanır.

Orbital kasın motor innervasyonu, fasial sinirin temporal ve zigomatik dalları ile sağlanır. Levator ve üst rektus kasının innervasyonu okülomotor sinirin üst dalı ile sağlanır. Okülomotor sinirin alt dalı ise alt rektus kasının motor innervasyonunu sağlar. Alt ve üst tarsal kaslar (Müller kası) ise üst servikal gangliyonlardan gelen sempatik lifler ile innerve olur(29).

2.2. KAPAK FİZYOLOJİSİ

Göz kapakları; göz sağlığının korunmasında ve sürdürülmesinde rol oynar. Göz küresinin ön kısmını yaralanmalardan koruması ve gözyaşı filminin düzenlenmesi başta olmak üzere birçok önemli işlevi vardır. Göz kapakları göz içerisine giren ışık miktarını ayarlar. Kornealabrazyonlara karşı mekanik bir bariyer işlevi görür, uyanık halde göz kırpma hareketi ile gözyaşının oküler yüzeye eşit bir şekilde dağılmasını sağlar. Uyku sırasında korneanın dehidrate olmasını engeller. Konjonktival ve lakrimal kese pompa mekanizmasına destek olarak gözyaşı akışını artırır, konjonktivalepitelyallenfoliküller sayesinde hücrel immüniteye katkı sağlar ve yüz ifadesinin oluşmasında görev alır(30,31)

Göz kapaklarının temel görevleri şu şekildedir (32);

1- Bariyer fonksiyonu: Gözün istemli kapatılması veya refleks göz kırpma hareketi gözün korunmasında bariyer görevi görür (33,34).

2-Göz küresinin pozisyonun korunması: Göz kapakları arkaya doğru bir basınç uygular ve göz küresinin arkasındaki yapılardan kaynaklanan öne doğru basınca karşı koyarak göz küresi pozisyonunu korur.

3- Oküler yüzeyin korunması: Göz kırpma sayesinde gözyaşının oküler yüzeye eşit bir şekilde dağılmasını sağlar ve bu şekilde lakrimal pompa fonksiyonuna katkı sağlar (35,36).

4- Kapak bezleri: Kapaklarda yer alan bezler gözyaşının oluşumuna yardımcı olur.

Göz kapağının temel hareketleri açılma, kapanma ve kırpma olarak ayrılabilir;

2.2.1. Göz kapağının açılması

Üst göz kapağının açılmasından asıl olarak levator kası sorumludur, Müller kası ise kapağın açık pozisyonda kalmasına yardım eder ve yaklaşık 2 mm'lik bir açıklık meydana getirir. Yorgunluk ve uyku durumlarında sempatik tonusun azalması sonucu olarak Müller kası gevşer ve kapakta düşme meydana gelir. Levator kasının innervasyonunu sağlayan motor nöronlar tek bir santral kaudalnukleustangelir. Bu nedenle levator kası, Hering kanununa uygun olarak her iki kapakta sinerjistik olarak çalışır, eş büyüklükte ve eş zamanlı olarak innerve olur(37).

Levatorpalpebrasuperior kası ve süperiorrektus kasının anatomik ve embriyolojik ilişkisi vardır. Her iki kas da okulomotor sinirin üst dalı tarafından innerve edilir. Bunun bir sonucu olarak, yukarı bakış pozisyonunda levator kası kasılır ve göz küresi ile birlikte üst kapak da yukarıya doğru hareket eder. Aşağı bakış pozisyonunda ise, levator kası gevşer ve üst göz kapağı da aşağıya doğru hareket eder. Doğumsal pitozislerde; levator kas yapısında bulunan fibroadipoz doku sebebiyle levator kasının hem kasılma hem de gevşeme fonksiyonu etkilenir. Bu sebeple, aşağı bakışta üst göz kapağı göz küresi ile birlikte hareket edemez ve yukarıda kalır; bu durum lid-lag fenomeni olarak bilinir (38,39).

Alt göz kapağının açılması ise alt kapak retraktörleri tarafından sağlanır. Yukarı bakış pozisyonunda, alt kapak da hafifçe yukarıya doğru hareket eder, bu hareketin sklera ve alt kapağa yapışık olan konjonktivanın çekme etkisi sonucunda olduğu düşünülmektedir. Alt kapakta da retraktör kaslar, alt rektus kası ve alt oblikkas, birbirleriyle anatomik ilişki içerisinde bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak, aşağı bakışta göz küresi ile birlikte alt göz kapağı da aşağı doğru hareket eder (40).

2.2.2. Göz kapağının kapanması

Göz kapaklarının kapanması, başlıca protraktör kas olan orbikülarisoküli kası tarafından sağlanır (33). Kapanma esnasında levatorpalpebrasuperior kası da gevşer. Orbikülarisoküli kası fonksiyonel olarak üç kısımdan meydana gelir; pretarsal kısım göz kapaklarının zayıf kapanmasında, preseptal kısım istemsiz göz kırpma ve kapamanın sürdürülmesinde, orbital kısım ise istemli göz kırpma ve kapamanın devam ettirilmesinde rol alır (41).

Göz kapaklarının kapanması halinde, göz küresinde yaklaşık 15 derecelik bir yukarı hareket gözlenir (Charles-Bell fenomeni). Bu hareket sayesinde korneanın tam kapanmadığı durumlarda, korneanın korunması sağlanmaktadır (40).

2.2.3. Göz kırpma

Göz kırpma, kapakprotraktörlerinin kasılması ve retraktörlerinin gevşemesi ile meydana gelir (42). İstemli, refleks ve spontan göz kırpma şeklinde sınıflandırılabilir. Orbikülariskasının orbitalbölümü istemli göz kırpmada rol oynarken, pretarsal ve preseptal bölümü ise spontan ve refleks göz kırpmada rol oynar.

Spontan göz kırpma; her 3-8 sn.de bir oluşur ve 0.3-0.4 sn sürer, Levatorpalpebrasüperior kasında gevşemeden ziyadeorbikülarisoküli kasında kasılma sonucunda oluşur (43)Göz kırpma sıklığı kuruluk, nem, toz ve parlaklık gibi çevresel şartlarda, anksiyete gibi emosyonel durumlarda ve Parkinson hastalığı gibi bazı hastalıklarda değişir. Spontan göz kırpma ile gözyaşının oküler yüzeye dağılması ve levator kasının dinlenmesi sağlanır (32).

Refleks göz kırpma; kornea, kirpikler, kapak cildi, kaş kaynaklı taktıl uyarılara(44), parlak ışık, beklenmeyen veya tehdit oluşturan görsel(45), işitsel uyarıma(46) yanıt olarak oluşmaktadır. Taktıl uyarımla oluşan kırpma refleksi afferentitrigeminal sinir, efferentifasyal sinir olan basit sinir devresiyle meydana gelir. Parlak ışık refleksi subkortikal seviyede superiorcolliculus ve supraoptiknükleustarafından oluşturulurken; beklenmeyen veya tehdit oluşturan durumlara yanıt kortikal seviyede düzenlenir.

İstemli göz kırpması; tek taraflı veya iki taraflı olarak gerçekleştirilebilir. Her zaman diğer göz kırpması türlerinden daha uzun sürer.

2.3. PTOZİS

Blefaropitozis, en sık görülen ve cerrahi gerektiren göz kapağı sorunlarından bir tanesidir. “Pitozis” kelimesi antik Yunanca’da düşmek, düşmekte olan anlamına gelir ve herhangi bir vücut bölümü için kullanılabilir. “Blefaron” kelimesi ise antik Yunanca’da göz kapağı anlamına gelir (47). Blefaropitozis terimi kısaca pitozis olarak üst göz kapağında sarkma veya kapağın aşağı yerleşimini anlatmak için kullanılmaktadır (48,49).

Ptozis başlangıç zamanı ve etkenine göre iki farklı şekilde sınıflandırılır(49);

2.3.1. Başlangıç zamanına göre ptozis sınıflaması (50–53)

1-Konjenital pitozis

- a) Nondistrofik
- b) Distrofik (gerçek konjenital pitozis)

-Basit konjenital pitozis

-Üst rektus anomalisi ile birlikte olan konjenital pitozis

-Blefarofimozis sendromu

2-Edinsel Pitozis

- a) Aponevrotik pitozis
- b) Nörojenik pitozis
- c) Myojenik pitozis
- d) Travmatik pitozis
- e) Mekanik pitozis

3-Psödopitozis

2.3.2. Etkene göre ptozis sınıflaması (54,55)

1-Aponevrotik

- a) Doğumsal
- b) Senil
- c) Katarakt ve diğer göz cerrahilerine bağlı
- d) Künt ya da penetran travma
- e) Allerji, tekrarlayan kapak ödemi
- f) Kontakt lens kullanımı
- g) Gebelik
- h) Tiroid hastalığı

2-Miyojenik

- a) Doğumsal
 - Basit doğumsal distrofikpitozis
 - Üst rektus zayıflığı ile birlikte izlenen doğumsal distrofikpitozis
 - Blefarofimozis sendromu
 - Doğumsal fibrozis sendromu
- b) Kronik ProgresifOftalmopleji
- c) Okülofaringealdistrofi
- d) Müskülerdistrofi
- e) Myasteniagravis
- f) Kortikosteroidpitozisi

3-Nörojenik

- a) Okülomotor sinir felci
- b) Sinkinetik (MarcusGunnjaw-winking)
- c) Horner sendromu
- d) Okülomotor sinirin aberranrejenerasyonu
- e) Oftalmoplejik migren
- f) Multipl skleroz

4-Mekanik

- a) Kapak tümörleri
- b) Kapak skarları
- c) Orbital lezyonlar
- d) Konjonktival problemler

5-Psödoeblefaropitozis:

- a) Enoftalmus, anoftalmus, mikroftalmi
- b) Periorbital doku atrofisi
- c) Hipotropya
- d) Dermatoşalazis, kaş pitozu
- e) Oküler yüzey kronik irritatif hastalıklar
- f) Kontralateral kapak retraksiyonu
- g) Hemifasiyal spazm
- h) Duaneretraksiyon sendromu

ı) Doublelevatorpalsi

i) Post enükleasyon soket sendromu

2.3.3. Ptozisin Medikal ve Cerrahi Tedavisi

2.3.3.1. Medikal Tedavi

Sadece MyasteniaGraviste uygulanır. MyasteniaGravis hastalığında neostigmin, prostigmin ve piridostigmin gibi ilaçlar kullanılır. Bu ilaçlar kolinesteraz ile birleşir ve enzimatik etkisini antagonize eder. Paralitik ve sempatik ptoziste hastalık nedenine göre tedavi seçilir. Doğum sırasında oluşan kafa yaralanmalarında spontan iyileşme ihtimali olduğu için erken cerrahi tedavi doğru değildir. Spontan iyileşme beklenmeli ve cerrahi tedavi yaralanmadan en az 6 ay sonra planlanmalıdır.

2.3.3.2. Cerrahi Tedavi

Blefaroptozis, cerrahi olarak aşağıdaki prosedürden biri ile düzeltilebilir(56);

a- Arka Transkonjonktival Rezeksiyon (Fasanella-Servat)

b- PosteriorMüller Kası – Konjonktival Rezeksiyon

c- ExternalLevatorAponevroz İlerletmesi

d- Supra-WhitnallLigamanLevator Kas Rezeksiyonu

e- OtojenFasya Lata Alımı

f- OtojenFasya Lata ile Frontalis Kas Süspansiyonu

g- Silikon Askı ile Frontal Kas Süspansiyonu

Ameliyat zamanı planlanırken ptozisin derecesi, çocuğun görmek için başını yukarı kaldırılmasını gerektirmiyorsa, çocuğun 4–5 yaşına gelmesi beklenmelidir. Ptozis anormal baş pozisyonu yapacak kadar ileri derecedeyse veya görme ekseninin kapanmasına bağlı ambliyopi gelişmesi riski olan tek taraflı ptozis hallerinde; servikal kaslar, ligamentler ve fornikslerdeki yapısal değişikliklerden sakınmak ve ambliyopiyi önlemek için 2 yaşlarında veya çocuk ayakta durup, yürümeye başlar başlamaz ameliyat planlanmalıdır (57).

2.4. DERMATOŞALAZİS

Dermatoşalazis, genellikle yaşlanmaya bağlı meydana gelen göz kapağı deri ve bağ dokusundaki fazlalık ve gevşekliktir (58).

Yer çekimi, ciltte elastik doku kaybı ve göz kapağı bağ dokularının zayıflaması nedeniyle sıklıkla üst kapakları etkileyen dermatoşalazise neden olur fakat alt kapakta da görülebilir (59). Göz kapak cildinin sarkması, cildin yaşlanma sürecinin bir özelliğidir. Perioküler yaşlanma bağ dokusunun zayıflamasına ve cilt elastisitesinin kaybına neden olur, ek olarak yer çekiminin etkisiyle cilt aşağıya doğru yön alır. Yaşlanmayla birlikte orbitalseptumda görülen zayıflama nedeniyle orbital yağ yastıkçıklarının psödoherniasyonu da şişkin görünüme katkı sağlar. Oluşan fazla doku üst kapağın üzerinden sarkarak görme alanında defektlere yol açabilir.

Dermatoşalazisin görülme sıklığıyla ilgili literatürde çok fazla bilgi olmamakla beraber, Jacobs ve ark. tarafından yapılan 2 bağımsız popülasyon örnekleminin incelendiği çalışmada 45 yaşın üstündeki kişiler arasında dermatoşalazis sıklığı toplamda %16, erkeklerde %19 ve kadınlarda %14 olarak bulunmuştur (60). Aynı çalışmada erkek cinsiyet, yaş, açık ten rengi, yüksek vücut kitle indeksi ve sigara kullanmak genetik olmayan risk faktörleri olarak bulunmuştur.

İleri yaş, ailesel eğilim ve bazı sistemik hastalıklar dermatoşalazisin görülme sıklığını artırır. Genellikle 40 yaş üzerinde görülür, ailesel eğilim varlığında bu sınır 20'li yaşlara kadar düşebilir. Erkek cinsiyet, yaş, ailesel eğilim ve sigara kullanımı, dermatoşalazisin genetik olmayan risk faktörleridir. Tiroidorbitopati, böbrek yetmezliği (61), travma ve kutis laksa (62), Ehler-Danlos sendromu (63), amiloidoz(64), kalıtsal anjiyonörotik ödem ve ksantalezma gibi sistemik hastalıklar dermatoşalazispredispozanı olabilirler.

Dermatoşalazis hastalara kozmetik ve fonksiyonel problemler yaratabilir. Üst görme alanını daraltma ihtimali vardır. Ek olarak hastalar oküler irritasyon, üst göz kapağı entropiyonu, alt göz kapağı ektropiyonu, dermatit ve blefaritten dolayı şikayetçi olabilirler. Dermatoşalazis ayrıca yüze donuk ve yorgun bir görünüm verdiği için kozmetik bir problemdir. Hastalar üst göz kapaklarındaki ağırlıktan ve dolgunluktan şikayetçi olabilirler.

Steatoblefaron, üst veya alt göz kapaklarındaki orbital yağın herniasyonudur ve sıklıkla dermatoşalazis ile ilişkilidir. Bazı hastalarda izole steatoblefaron da görülmektedir. Göz kapaklarındaki orbital yağ yastıkçıklarının herniasyonunun sebebi genellikle yaş nedeniyle orbitalseptumun zayıflamasıdır ve en sık üst göz kapağının medial kısmında görülür.

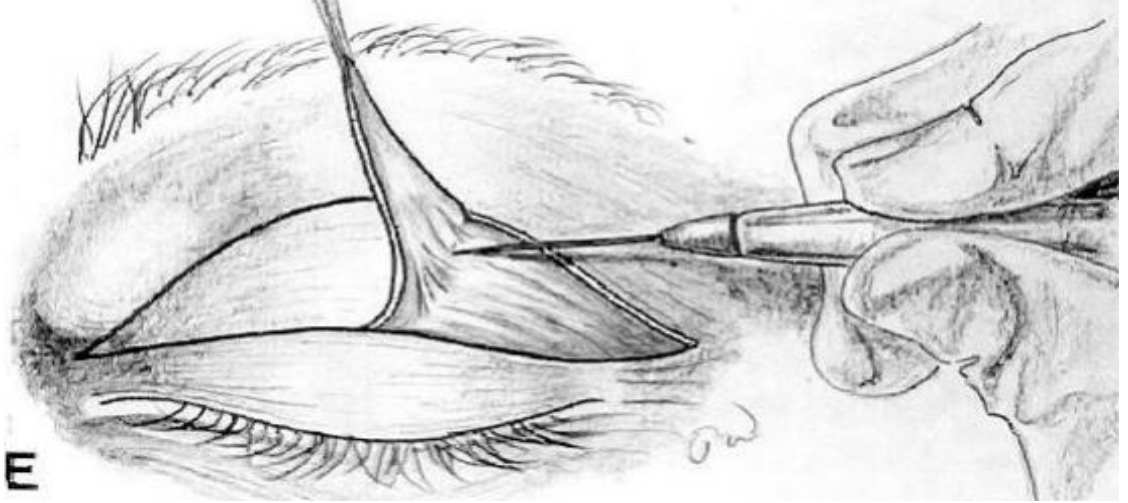
2.4.1 Üst Kapak Blefaroplasti

Blefaroptozis cerrahi gerektiren ve en sık görülen kapak sorunlarından bir tanesidir. Blefaroplasti günümüzde en sık gerçekleştirilen yüz estetik cerrahisi haline gelmiş, estetik kaygı dışında dermatoşalazisin yol açtığı fonksiyonel sorunları da düzeltmek amacıyla kullanılmaya başlanmıştır.

Üst kapak blefaroplasti ameliyatına başlamadan önce çıkarılacak cilt, orbikülarisokuli kası ve psödoherniye yağ miktarı tespit edilir. Cerrahiye başlamadan önce, hasta oturur pozisyondayken üst kapak cildi işaretlenir. Üst göz kapağı çizgisiyle kirpikler arasında 8-9 mm mesafede olması istenir, doğal çizgi bu mesafedeysen insizyonun buradan geçmesi tercih edilir. İnsizyonskarının web oluşturma riski nedeniyle insizyonmedialkantusun daha medialine uzatılmamalıdır. Lateralde cilt fazlalığının miktarına göre 0.5- 1 cm lateralkantusun dışına yukarı doğru hafif eğimlendirilerek uzatılır. Erkek hastalarda laterale uzatılan insizyon makyajla kamufle edilemeyeceğinden, insizyonunlateralkantustan daha laterale uzatılmaması gerekir. Erkeklerde feminen görünümü engellemek için cilt rezeksiyonunda daha konservatif davranılır ve üst göz kapağı çizgisinin kirpiklerden 7-8 mm mesafede olması istenir. Alt kesiyi oluşturmak için dört referans nokta belirlenir. Birinci işaret, medialkomissürün 5-7 mm yukarısına, ikinci işaret pupil hizasında kapak kenarının 9-11 mm yukarısına, üçüncü işaret lateralkantal açının 8-10 mm yukarısına, dördüncü işaret ise lateralkomissürün 12-15 mm superolateraline konulur. Bu yöntem ile üst kapaktaki asimetrisi olan kişilerde de simetri sağlanmış olur. Kapakların simetrik olduğu kişilerde, alt kesi üst kapak çizgisinden yapılabilir. Üst kesinin yerinin tespiti için “pinch” tekniği kullanılır; bu teknikte fiksasyon forsepsinin bir ağzı alt kesi sınırına yerleştirilerek üst kapak cildi sıkıştırılır ve forsepsin diğer ağzının denk geldiği nokta üst kesi için referans nokta olarak tayin edilir. Daha sonra işaretlenen noktalar birleştirilerek kesi hattı tespit edilir. Lokal anestezi için epinefrin içeren %1'lik lidokainkullanılır. İşaretlenen bölgelerden

yüzeysel kesiyle cilt çıkarılarak orbikülarisokuli kası görünür hale gelir. Orbikülarisoküli kasının rezeke edilmesi ile ilgili literatürde bir birliktelik olmamasına rağmen son dönemde yapılan çalışmalarda; orbikülarisoküli kas aktivitesini korumak, cerrahi sonrası göz kapağı dolgunluğunu azaltmak, kuru göz ve lagoftalmi ihtimalini azaltmak için orbikülarisokuli kasının korunması tercih edilmektedir (65). Damascano ve ark yaptığı çalışmada, üst kapak blefaroplasti cerrahisinde preseptalorbikülarisokuli kasının çıkarılmasının ameliyat sonrası daha fazla semptomlara neden olduğunu, daha kötü başlangıç estetik görünüm sunduğunu; bununla beraber son estetik görünümün preseptalorbikülarisokuli kasının korunması ve eksize edilmesi arasında farkın olmadığını tespit etmiştir. Bu sebeple çok kalın ciltli ve dolgun göz kapağı olan hastalarda orbikülarisoküli kasından bir şerit eksize edilir. Aksi halde üst kapaktaki hafif dolgunluk daha doğal bir görünüm sağlayacağından rezeksiyon yapılmaz. Cilt eksizyonu yapıldıktan sonra orbikülarisoküli kasına horizontalinsizyon sonrası yağ yastıkçalarına ve septuma ulaşılır. Sadece yağ yastıkçığı eksizyonu yapılması isteniyorsa orbikülarisoküli kasına daha yukarıdan bir insizyon yapılmalıdır. Hastanın preoperatif kapak görünümüne göre istenen düzeltme miktarına karar verilir, medial ve santral yağ yastıkçıkları çıkartılır. Yağ eksizyonuna karar verirken yaşlılıkla birlikte oluşacak olan yağ doku atrofisi de düşünülmelidir. Sonrasında 6-0 Prolensütür ile cilt kapatılır ve ameliyata son verilir (66).Blefaroplasti cerrahi sonrası; erken, orta ve uzun dönemde komplikasyonlar gelişebilir. Erken dönemde, yani ilk 1 hafta içerisinde oluşabilecek komplikasyonlar; kuru göz, kornealabrazyonlar, göz kapağı hematomu, enfeksiyonlar ve kemozisin yanı sıra nadir de olsa retrobulberhemoraji, göz perforasyonu ve santral retinal arter oklüzyonu görülebilir. 1-6 haftalar arasında üst göz kapağı malformasyonları(lagoftalmi, ptozis), strabismus ve lakrimal sistem disfonksiyonu görülebilir. Uzun dönemde, 6 haftadan sonra oluşabilecek komplikasyonlar; lagoftalmi, ptozis, kapak cildinin az veya fazla rezeksiyonu, orbital yağ dokusunun az ya da fazla rezeksiyonu, kapak katlantısı problemleri,

hipertrofikskar,dermalpigmentasyonve kuru göz olarak sıralanabilir (67,68).



Şekil 8 : Cildin cerrahi alet yardımı ile eksizyonu(69)

2.4.2. Alt Kapak Blefaroplasti

Yaşlanmanın sonucu olarak alt kapak cildinde sarkıklık, orbital yağların psödoherniasyonu, çift kontürdeformitesi, alt göz kapağı tonusunda azalma gelişmektedir. Alt kapak blefaroplastide hastanın ihtiyacına göre cilt, kas, yağ veya bu yapıların hepsine müdahale edilebilmektedir. Alt kapak blefaroplasti öncesinde alt göz kapağı tonusu değerlendirilmeli ve göz kapağındaki gevşeklik ve göz kuruluğu tespit edilmelidir (70).

Alt kapak blefaroplasti tekniği zaman geçtikçe değişime uğramıştır. 1970'li yıllarda subsilyer yaklaşımla fazla doku eksizyonu yapılırken; 80'li yıllarda ektropion riskini azalttığı için transkonjonktival yaklaşım ön plana çıkmıştır. Son yıllarda doğal görünen, dolgun, yüz görünümüyle uyumlu, yumuşak geçişli alt göz kapağı oluşturmaya yönelik teknikler önem kazanmıştır. Modern blefaroplastide minimal yağ rezeksiyonu, orbikularisokuli kasının mümkün mertebe korunması veya asılması, lateralkantal desteğin güçlendirilmesi, alt göz kapağı-yanak geçişinin yumuşatılması tercih edilmektedir (71).

Alt kapak blefaroplastisubsilyer (transkütanöz) ve transkonjonktival olarak iki yaklaşımla yapılmaktadır. Subsilyer yaklaşım için kirpiklerin 2-3 mm aşağısından işaretleme yapılır. Anestezik enjeksiyon sonrasında 15 numaralı bisturiyle insizyon yapılır. İnsizyonpunktumdan daha mediale uzatılmamalıdır.

Lateralde ise horizontalolarak lateralkantusun 5-10 mm dışarısına uzatılır. İnsizyonmedialden itibaren lateralkantusa kadar cilt seviyesinde, lateralkantustan daha medialdeyse kası da içine alacak şekilde yapılır. Lateralde makasla orbikularisokuli kasının altına girilip; cildin kas flebilateralden itibaren mediale ve inferiora doğru küntdiseksiyonlainferiororbitalrim seviyesine kadar elevasyonu sağlanır. Lateralkantusunmedial kısmında kalan bölümde orbikularisokuli kası, tarsal kısmı korunacak şekilde makas kaudale doğru eğimlendirilerekmediale doğru kesilir. Orbitalseptum geçilerek medial,santral ve lateral yağ kompartımanlarından psödoherniye olan yağ fazlalıkları, inferiororbitalrim seviyesinden daha derinden alınmayacak şekilde, parmakla göze bastırılıp dışarıya doğru uzanmaları sağlanarak koterize edildikten sonra eksizyonu sağlanır ya da göz yaşı deformitesini giderecek şekilde transpoze edilir. Bu işlemler esnasında medial ve santral yağ kompartımanlarının arasında kalan inferioroblik kasın korunmasına dikkat edilir. Cilt kas flebisüperolaterale doğru çekilerek yerine yatırılır, fazla kısmın rezeksiyonu yapılır. Orbikularisokuli kasından bir şerit çıkarılır ve üstte korunmuş olan tarsal kısmın üzerine katlanması engellenir. Cilt kas flebilateralkantus hizasında orbikularisokuli kasından geçilen bir dikişle periosta asılır. Cilt insizyonu kapatılır. Subsiliyer yaklaşım hipertrofikorbikularisokuli kası ve cilt eksizyonuna izin vermektedir(72). Subsiliyer yaklaşımın skar riski ve orbikularisokuli kası rezeksiyonu nedeniyle ektropion oluşturma riski vardır.Ektropion riskini azaltmak için 30 aşırı kas ve cilt rezeksiyonundan uzak durulur ve alt göz kapağı tonusunu artırmak için orbikularisokuli kasını asma, lateralkantoplasti, lateralkantopeksi gibi uygulamalar yapılabilir.

Transkonjonktival yaklaşım preseptal ve postseptalolarak 2 şekilde yapılmaktadır(73). Lokal anestetik enjeksiyon sonrası orbita ve alt göz kapağı ekarte edilir ve alt göz kapağı konjonktivası ortaya konur. Preseptal yaklaşımda inferiortarsalplate alt sınırı 2 mm inferiorunundankonjonktivainsizyonu yapılır. Orbitalseptumun ön kısmında avasküler planda inferiora doğru elevasyona devam edilir, orbitalseptum geçilir ve yağ pedlerine ulaşılır. Postseptal yaklaşımda insizyoninferiortarsalplate alt sınırı 4 mm inferioruna yapılarak yağ pedlerine ulaşılır. Bu yaklaşımda septum korunmaktadır. İnsizyon sonrası her iki yaklaşımda da konjonktivanınformikse yakın kısmından tespit sütürü geçirilir ve konjonktiva korneayı koruyacak şekilde yukarı çekilerek asılır. Medial, santral, lateral yağ

kompartımanları tespit edilir. Yağ kompartmanlarının inferior orbital rim seviyesinden dışarıya uzanan fazlalıkları parmakla göze bastırılarak dışarıya uzanması sağlanır. Daha sonra koterize edilir ve eksize edilir. Bu işlemler esnasında medial ve santral yağ kompartımanları arasındaki inferior oblik kas korunur. Tespit sütürü serbestleştirilir. İnsizyon yerine dikiş atılmadan bırakılır. Alt göz kapağında cilt fazlalığı durumunda kirpiklerin 2-3 mm altından pensetle sıkılarak (pitching) fazla cilt miktarı tespit edilir ve eksizyonu sağlanır. Cilt insizyonu sütüre edilir. Transkonjonktival yaklaşımda cilt fazlalığı ve tonus kaybı olmayan hastaların psödoherniye yağ dokularının kas eksizyonu yapmadan alınması istenir. Bu yöntemde subsiliyer yaklaşımdaki gibi skar riski yoktur. Alt kapak malpozisyon riski minimaldir. Uygulaması daha zor bir tekniktir (74).

Yağ transpozisyonu, gözyaşı deformitesinin düzeltilmesinde ve orbita yanak geçişinin düzeltilmesi için etkili bir yöntemdir. Psödoherniye olan yağların orbitomalar ligamentin üzerinden sarkarak yarattığı dolgunluğun inferior kısmında, malar yağ pedlerinin sarkması nedeniyle oluşan çukurluk, medial ve santral yağ pedlerinin transpoze edilerek giderilebilir (75). İnfraorbital rimin üst kenarından aşağı doğru subperiostal ve supraperiostal planda cep açılır, serbestleşen medial ve santral yağ pedlerinin inferior transpozisyonu sağlanır ve transkütanöz tespit dikişleri atılır. 3-4 gün sonra tespit dikişleri alınır. Otolog yağ grefti, göz yaşı deformiteleri ve kontürlerini düzeltmek için de iyi bir seçenektir.

2.5. EKTROPİYON

Ektropiyon, göz kapağı kenarının dışa doğru dönmesidir. Genellikle alt göz kapaklarında görülür. Göz küresinin düzgün korunmaması gözde kuruluğa sebep olabilir. Bu kuruluk, oküler yüzeyin ve yetersiz gözyaşı filminin açığa çıkmasına bağlı olarak kızarıklık, yırtılma ve yabancı cisim hissi semptomlarına yol açabilir. Daha ileri durumlarda, korneada noktasal epitel erozyonları, ülserasyon ve kalıcı görme kaybı gelişebilir. Tedavi neredeyse her zaman suni gözyaşı, jel ve merhemlerin tedavide kullanılmasıyla başlar. Göz kapağının işlevini iyileştirmek ve göz küresini kalıcı olarak korumak için genellikle cerrahi onarım gerekir (76-79).

Alt göz kapağı instabilitesine birçok faktör neden olabilir. Alt göz kapağı ektropiyonunun en yaygın etyolojik faktörü, horizontal göz kapağı gevşekliği ve alt

göz kapağı retraktörlerinin ayrılmasından kaynaklanan involüsyonel değişikliktir. Bu tipik olarak alt göz kapaklarındaki yaşlanma değişikliklerinden kaynaklanır ve gözü kaşıma ile daha da kötüleşebilir. Fasiyal sinir felcine bağlı paralitikektropiyon oluşabilir. Orbicularisokuli kasının azalmış innervasyonu nedeniyle göz kapağı gevşek ve sarkık hale gelebilir ve göz küresinin yetersiz korunmasına yol açabilir. Sikatrisyelektropiyon, agresif alt göz kapağı blefaroplastisinde de görülebilen, alt göz kapağı derisinin ön lamellasının skarlaşması ve kısılması nedeniyle oluşabilir. Kronik güneşe maruz kalma da bu değişikliklere neden olabilir. Mekanik ektropiyon, tümör, fıtıklaşmış yağ veya alt göz kapağı ödemi gibi bir kitleden kaynaklanabilir (76,80).

Alt göz kapağı ektropiyonunun etiolojisini belirlemek için ayrıntılı bir öykü ve fizik muayene gereklidir. Hastanın daha önce alt göz kapağı blefaroplastisi, travma, kanserli dokunun eksizyonu, alt göz kapağı ve/veya yanak bölgesi onarımı gibi bir ameliyat geçirip geçirmediğini anlamak çok önemlidir. Uygun bir öykü, etiyojik faktörler ve muayenede nelere dikkat edilmesi gerektiği konusunda klinisyene rehberlik edecektir. Hastanın ayrıca göz kuruluğu, göz ovuşturma veya göz kapaklarının instabilitesi ile ilgili semptomları sorgulanmalıdır. Ektropion ile ilgili herhangi bir komplikasyonun değerlendirilmesi için bilateral göz kapaklarının yanı sıra oküler yüzey ve korneanın uygun şekilde değerlendirilmesi için tam bir oftalmik muayene gereklidir(76,81–83).

Ektropiyonetiolojisinde rol alan etmenler sırasıyla;

- İnvölüsyonel Değişiklikler
- ParalitikEktropiyon
- SikatrisyelEktropiyon
- Mekanik Ektropiyon

2.5.1. Ektropiyon Tedavisi

Tedavi tipik olarak gözlerin suni gözyaşı, jel ve merhemlerin kullanılmasıyla başlar. Oküler yüzeyin korunduğu durumlarda acil tedavi ihtiyacı yoktur. Bununla birlikte, örneğin yüz felçli bir hastada oküler yüzey problemlerinden dolayı kornea hızla dekompanse olabilir ve korneada skar gelişebilir. Bunun sonucu olarak kalıcı görme kaybı görülebilir.

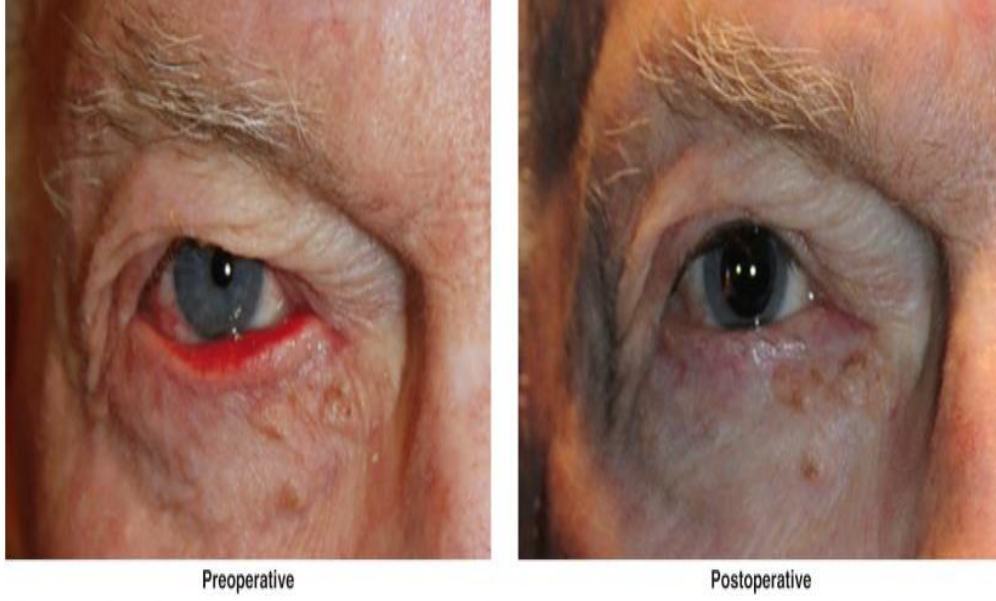
Tedavi, ektropiyona yol açan etyolojinin düzeltilmesine dayanır. Örneğin, involüsyonel değişikliklerde, lateralkantaltendon gevşek ve dönmüş olabilir. Bu durumda, kantusu tamamen ayırmak için lateralkantotomi ve alt kantoliz ile lateraltarsal şerit cerrahi prosedürü gerçekleştirilebilir. Sonrasında alt göz kapağı lateralinden küçük bir bölge eksize edilebilir. Daha sonra alt göz kapağının laterali, lateralkantusueski yerine getirmek için lateralorbitalriminperiosteumuna yeniden bağlanır. Bu işlem sayesinde göz kapağı yatay olarak kısaltılır ve kantus yeniden oluşturulur. Bu sayede alt göz kapağı uygun pozisyona gelerek göz küresinin korunmasını sağlamış olur. Orbikülarisokuli kasının etkilendiği fasiyal palsi durumunda, lateraltarsorafi, ve lateraltarsal şerit prosedürü de faydalı olabilir.

Diğer durumlarda, örneğin agresif alt göz kapağı blefaroplastisinden kaynaklanan, aşırı cilt çıkarılması veya kronik cilt değişiklikleriyle oluşan skar ile oluşansikatriselektropiyon sonucunda, ön lamella dikey olarak çok kısa olabilir. Bu gibi durumlarda, tipik olarak tam kalınlıkta bir deri greftinin kullanılması gerekebilir. Varsa aynı taraf veya karşı taraf üst göz kapağı, preaurikular veya postaurikular bölgenin derisidonör olarak kullanılabilir. Bu vakalarda tam kalınlıkta deri greftine ek olarak lateraltarsal şerit uygulanması nadir değildir.

İnvolüsyonelektropiyon gibi durumlarda her iki alt göz kapağı farklı derecelerde ve asimetric olarak etkilenebilir. Her iki alt göz kapağını iyileştirmek ve simetric bir sonuç sağlamak için bilateral alt göz kapağı onarımı yapılması gerekebilir(76).

Ayırıcı tanı;

- a) Bazal hücreli karsinom
- b) Bellpalsy
- c) Gevşek göz kapağı sendromu
- d) İktiyozis
- e) Nöro-oftalmik muayene
- f) Nöro-oftalmik öykü
- g) Skuamöz hücreli karsinom



Resim 1: Lateral tarsal strip uygulamasıyla sağ göz ekтроpiyon tamiri, preop ve postop görünümü (84).

Ektropiyonun düzeltilmesinde kullanılan cerrahileri sıralayacak olursak(56);

- a) Lateral Tarsorafı
- b) Lateral Tarsal Şerit Fiksasyonu ile Göz Kapağı Kısaltılması
- c) Medial Spindle ile Tarsokonjonktival Rezeksiyon
- d) Tam Kat Marjinal Wedge (Kama) Rezeksiyon
- e) Modifiye Lazy-T Prosedürü
- f) Medial Kantal Ligaman Katlanması
- g) Temporal Fasya ile Alt Göz Kapağının Askılanması
- h) Göz Kapağının Ön Lamellasının Cilt Grefti ile Vertikal Uzatılması

2.6. ENTROPİYON

Entropiyon, göz kapağı kenarının ters çevrilmesi veya içe dönmesidir. Bu, kirpiklerin posteriordan globa doğru yönlendirildiği trikiyazis ile sonuçlanabilir. En sık görülen göz kapağı bozukluklarından biridir. Entropiyon kornea ve konjonktival hasara yol açarak; korneal abrazyonlara ve skarlara, korneal incelmeye veya korneal neovaskülarizasyona neden olabilir. Entropiyon tek taraflı veya iki taraflı olabilir. Konjenital, involüsyonel, akut spastik ve sikatrisyel olarak dört tipi vardır. Üst göz kapağında en sık sikatrisyel tip görülürken alt göz kapağında

genellikle involüsyonel tip görülür. Alt göz kapağı entropiyonu, üst göz kapağı entropiyonundan çok daha yaygındır.

Entropiyon, horizontal göz kapağı gevşekliği, göz kapağı retraktör kaslarının zayıflaması veya ayrılması, önceki ameliyatlara enfeksiyon, inflamasyon veya konjenital kökenlerden kaynaklanabilir. İnvolüsyonel değişiklikler entropiyonun en yaygın etyolojisidir. Yaşlandıkça, kantaltendonlar gevşer ve göz kapağı retraktörleri zayıflar, bu da göz kapağı kenarının içe dönmesine neden olur (85). Enfeksiyon, irritasyon ve inflamasyon, akut spastik entropiyonun başlıca nedenleridir. Bu durum en sık göz içi cerrahisinden sonra ameliyat öncesi fark edilmeyen göz kapağı değişiklikleri olan hastalarda ortaya çıkar. Sürekli orbicularis oculi kas kasılması, göz kapağı kenarının içe dönmesine neden olur. Bu da, sorunu devam ettiren kirpikleri ovma nedeniyle oküler, özellikle korneal hasara neden olur. Tarsokonjonktivalkontraktür, sikatrisyel entropiyona neden olur. Artan skar dokusu oluşumuyla sonuçlanan herhangi bir durum, bir kişinin sikatrisyel entropiyonu olma riskini artırır.

Birey ne kadar yaşlıysa, entropiyon geliştirme şansı o kadar yüksektir (85). Bilateral hastalık tek taraflıdan üç kat daha yaygındır. Kadınlar erkeklerden daha küçük tarsal plakalara sahip olma eğiliminde olduklarından, entropiyonun kadınlarda erkeklerden daha sık meydana geldiği düşünülmektedir (86).

Patofizyoloji, görülen entropiyon tipine bağlıdır. Genel olarak alt kapak, alt kapak retraktörlerinden, orbikularis, tarsus ve kantaltendonlardan stabilize edilir. Kantaltendonlar ve tarsal plaka, kapağı yatay olarak stabilize eder. Bu yapıların zayıflaması, kapağın içe dönmesine neden olur. Alt kapak retraktörleri dikey olarak sabitlenir. Üst göz kapağında levatoraponevrozu ve Muller kası bu rolü sağlar. Alt kapak retraktörleri, orbikularis kasına ve üzerindeki deriye bağlanır. Bu uzantılar zayıfladıkça, preseptalorbikularissuperiora gidebilir ve pretarsal kası geçersiz kılarak göz kapağı kenarının göze karşı dönmesine sebep olur. Kapak kenarının inversiyonunun da vertikül kapağından destek kaybıyla tarsal atrofi ve orbital yağ atrofisine bağlı olduğu düşünülmektedir.

Entropiyon etyolojisini sıralayacak olursak;

- İnvolüsyonel değişiklikler

- Akut spastik entropiyon
- SikatrisyelEntropiyon

2.6.1. Entropiyon Tedavisi

Entropiyon tedavisi spesifik etiyolojiye yönelik olmalıdır. Tıbbi tedavi genellikle oküler lubrikasyon, suni gözyaşı veya kontakt lenslerdir. Bunlar, oküler yüzeyi kirpik tahrişine bağlı hasarlardan korumak için kullanılabilir. Bu basit teknikler genellikle spastik entropiyondaki döngüyü bozabilir. Spastik entropiyonlu bir hastada botulinum toksin enjeksiyonu da düşünülebilir(87). Botox enjeksiyonu, baskın olan preseptalorbikularis kasını geçici olarak felç etmek için kullanılabilir. Sebep sikatrisyel ise, önce altta yatan etyolojinin tıbbi tedavisinin yapılması gerekir ve ardından cerrahi düzeltme düşünülebilir. Enflamasyon veya enfeksiyon kontrol edilmezse prognoz daha kötüdür ve sıklıkla ilerleyebilir.

Tüm entropiyon tiplerinde cerrahi tedavi düşünülebilir ve kesin tedavi sağlar. Quickertsütürler gibi sütün teknikleri bazen yararlıdır ve yatak başında veya ofiste uygulanabilir(88). Bu teknik sadece geçicidir ve sıklıkla tekrarlama ile sonuçlanır. Ek olarak, alt göz kapağı retraktörlerinin bir cilt insizyonu veya transkonjonktival yaklaşım yoluyla keşfi ve onarımı, tarsusun alt sınırını stabilize etmek için yapılabilir. Orbikularisokuli kasının tarsusun üzerine binmesini önlemek için az miktarda pretarsalorbicularisoculirezeke edilebilir. Sadece yatay gevşeklik söz konusu ise medial veya lateralkantal sıkılaştırma işlemi yapılabilir. Bir lateraltarsal şerit operasyonu veya kama rezeksiyonu, involüsyonentropiyonundaki üç etyolojik faktörün hepsini düzeltir (yatay kapak gevşekliği, göz kapağı retraktörlerinin zayıflaması veya ayrılması, preseptalorbicularisoculi kasının baskınlığı)(89). Üst göz kapağında hafif ila orta şiddette sikatrisyelentropiyon vakalarında tarsalfraktür ameliyatı faydalıdır. Göz kapağı kenarının 2 mm distalindeposterior yatay tarsal kesi yapılır. Tarsusun tam kalınlıktaki insizyonu, göz kapağı marjininin göz küresinden uzağa dönmesini sağlar. Kenarlar dikişlerle sabitlenmelidir. Sıklıkla sikatrisyelentropiyondatarusus yaralanır veya deforme olur. Bu hastaların sıklıkla tarsusreplasmanına ihtiyacı olacaktır. Tarsokonjonktival,

skleralgreftler, sert damak mukozası, otojen kulak kıkırdağı ve diğer mukozalgreftlerbu vakalarda faydalı uygulamalardır(90).

Entropiyonun tedavisinde kullanılan cerrahi yöntemler şu şekilde sıralanabilir(56);

- a) Tam Kat Göz Kapağı Süturları (Quicker-Rathbun)
- b) Epiblefaron Onarımı için Modifiye Tam Kat Göz Kapağı Süturları
- c) Epiblefaron Düzeltilmesi için Alt Göz Kapağı Kıvrımının Reformasyonu
- d) Alt Göz Kapağı Retraktörlerinin Reinsersiyonu
- e) Horizontal Kapak Kısaltılması ile Birlikte Retraktör Reinsersiyonu
- f) Lateral Tarsal Şerit Fiksasyonu ile Birlikte Retraktör Reinsersiyonu
- g) Epitarsal Kas Fiksasyonu ile Birlikte Anterior Lamellar Kısaltma
- h) Anterior Tarsal Oluk Rezeksiyonu ile Marjinal Göz Kapağı Rotasyonu
- i) Marjinal Göz Kapağı Rotasyonu ile Birlikte Horizontal Blefarotomi
- j) Serbest Transkonjonktival, Skleral veya Kıkırdak Grefti ile Posterior Lamellar Göz Kapağı Uzatılması

Ayırıcı tanı;

- a) Epiblefaron
- b) Trikiyazis
- c) Trahom
- d) Distikiyazis

2.7. LAGOFTALMUS

Lagoftalmus, göz kapaklarının eksik veya anormal kapanmasını tanımlar. Normal bir göz kırpma refleksi ile tam bir göz kapağı kapanması, stabil bir gözyaşı filmi ve sağlıklı oküler yüzey için gereklidir. Gözlerini kırpamayan ve gözlerini tamamen kapatamayan hastalar, korneal hasar, gözyaşı filminin buharlaşması ve sonrasında eksojurkeratopatisi riski altındadır. Bu, kornea ülserasyonu ve perforasyonuna kadar ilerleyebilir. Bu nedenle lagoftalmi belirtilerini erkenden tanımak, nedenlerini araştırmak ve tedaviye başlamak önemlidir. Lagoftalminin primer nedeni, paralitik lagoftalmiye yol açan fasiyal sinir felcidir (91).

Fasiyal sinir felci ile ilişkili birçok etyoloji vardır; bu nedenle, altta yatan nedenin tedavisini belirlemek için ayrıntılı bir öykü ve tetkik gereklidir. Lagoftalmi tedavisinin amacı iki yönlüdür; daha fazla kornea maruziyetini önlemek ve göz kapağı fonksiyonunu iyileştirmek. Bir kişinin yüzündeki herhangi bir asimetri muhtemelen psikolojik bir etkiye sebep olacaktır. Bu nedenle hastanın kendisi için kabul edilebilir bir görünüme kavuşması gerekir (92).

Tedavi medikal ve cerrahi yöntemler olarak ikiye ayrılabilir. Tıbbi tedavi, gözyaşı filminin miktarını, kalitesini ve stabilitesini iyileştirmeyi içerir. Cerrahi prosedürler dinamik veya statik olabilir. Bu tedaviler göz kapağı fonksiyonunu arttırmaya veya göz kapağını yeniden kapatmaya yönelik olabilir. Tedavi ve rekonstrüksiyon yönteminin seçimi; lagoftalminin yeri, şiddeti, etiyolojisi ile yaş, sağlık ve hasta beklentileri gibi hasta faktörlerine bağlı olacaktır.

2.7.1. Lagoftalmus Etiyolojisi

a) Paralitik Lagoftalmus; fasiyal sinir felci, aşağıda yer alan birçok etyolojiye bağlı oluşan paralitik lagoftalmusun sebebidir:

Enfeksiyon:

- Otitis (dış, orta kulak iltihabı)
- Mastoidit
- Viral (herpes simplex, herpes zoster, influenza, koksakivirüs, çocuk felci, kabakulak, mononükleoz)

- Bakteriler (tüberküloz, frengi, cüzzam, kedi tırmığı hastalığı, Lyme hastalığı, botulizm)
- Mantar (Mukormikoz)
- AIDS

Travma:

- Yüz yaralanmaları
- Doğum travması
- Kafa tabanı kırıkları, temporal kemik kırığı

Tümör:

- Parotis lezyonu
- Kolestatom
- Yüz sinir tümörü
- Schwannom
- Teratom
- Nörofibromatoz Tip 2
- Fibrözdisplazi
- Hemanjiyoblastom
- Akustik nöroma
- Sarkom
- Lösemi
- Meningiom
- Karsinom (primer veya metastatik)

Metabolik:

- DiabetesMellitus
- Hipertansiyon
- A vitamini eksikliği
- Hipertiroidizm

Toksik:

- Talidomid
- Alkol toksisitesi
- Arsenik

- Tetanoz
- Difteri
- Karbonmonoksit

İyatrojenik:

- Parotis ameliyatı
- Mastoid ameliyatı
- Aşılama sonrası
- Tonsillektomi/adenoidektomi sonrası
- Embolizasyon
- Mandibular blok anestezisi
- Antitetanoz serumu
- Diş ameliyatı
- Göz kapağı ameliyatı (blefaroplastide fazla doku alınması)
- Şaşılık ameliyatı (dikey kas gerileme ameliyatı)

Nörolojik:

- Millard-Gubler sendromu
- Foix-Chavany-Marie sendromu

Konjenital:

- Mobius sendromu
- Goldenhaar sendromu
- İktiyoz

İdiyopatik:

- Bell felci
- Amiloidoz
- Temporal arterit
- Guillain-Barre sendromu
- Çoklu skleroz
- Miyasteniagravis
- Sarkoidoz
- Osteopetrozis
- Trombotiktrombositopenikpurpura

- Herediterhipertrofiknöropati
- Melkersson-Rosenthal sendromu

b) SikatrisyelLagoftalmi

Sikatrisyellagoftalmi, göz kapaklarındaki skardankaynaklanır. Üst ve alt göz kapakları yedi yapısal katmandan oluşur. Önden bakıldığında bunlar deri ve deri altı dokusu, orbikularisokuli, orbitalseptum, orbital yağ, retraksiyon kasları, tarsal plak ve konjunktivadır. Bu dokulardan herhangi birinin yaralanması, eksik göz kapağı kapanmasına neden olabilir. Nedenler şunları içerir:

- Güneş elastozu
- Kimyasal yanıklar
- Oküler sikatrisyelpemfigoid
- Steven-Johnson sendromu
- Travma

c) NokturnalLagoftalmi

Uyku sırasında ortaya çıkan lagoftalmi, gece lagoftalmisi olarak adlandırılır ve benzer kuru göz semptomlarına ve ekspojukeratopatisine neden olabilir. Blefarit ile klinik örtüşme olduğu için tanı zor olabilir ve hasta uyku sırasında lagoftalminin farkında olmayabilir. Hastalar, sabah veya gece uyandıklarında uykusuzluk ve artan semptomlar bildirebilirler.

d) Yetersiz Göz Kapama ile ilişkili Lagoftalmi

Parkinson hastalığı ve miyotonikdistrofi ve kronik ilerleyici dış oftalmopleji gibi oküler miyopatileri olan hastalarda lagoftalmi ile birlikte eksik bir göz kırpma görülür.

2.7.2. Lagoftalmus Epidemiyolojisi

Yüz siniri felci, Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda 100.000 kişide 30 ila 40 kişide görülür (93). En yaygın neden Bell felcidir ve vakaların %80'inden sorumludur. Bell felci, zamanla kendiliğinden düzelen akut, tek taraflı bir fasiyal

sinir felcidir. Bilinen bir nedeni yoktur; ancak viral enfeksiyonlarla ilişkisi olduğu düşünülmektedir. Yaşanan semptomlar arasında kulak ağrısı, hiperakuzi, sağırılık, tat değişiklikleri, yanakta, ağızda parestezi ve oküler ağrı sayılabilir. Neyse ki, hastaların %84'üne varan oranda fasiyal sinirlerinin tam işlevini geri kazandığı mükemmel bir prognoz vardır (94).

2.7.3. Lagoftalmus Tedavisi

Lagoftalmi tedavisi, ekspojuerkeratopatisine yol açan altta yatan durumun tedavisi ve oküler yüzeyin korunması amacıyla hem medikal hem de cerrahi yaklaşımları içerir.

2.7.3.1. Medikal Tedavi

Hastanın gözyaşı filmini iyileştirmek için koruyucu içermeyen suni gözyaşları sıklıkla uygulanabilir. Merhem gece veya şiddetli kornealmaruziyet varsa gündüz de uygulanabilir. Geceleri göz kapaklarının bantlanması, cerrahiye başvurmadan ek oküler yüzey koruması sağlayabilir (95). Sabit bir gözyaşı filminin korunmasına ve semptomların iyileştirilmesine yardımcı olabilecek nem odası tipi gözlük camları da mevcuttur (96). Hacim kazandıran hyaluronik asit jeli, konjenitaliktioz gibi lagoftalmi vakalarında sikatrisyelektropiyonun acil yönetiminde doku genişlemesi için kullanılmıştır(97).

2.7.3.2. Cerrahi Tedavi

Lagoftalminin ciddiyetine ve süresine bağlı olarak kademeli bir yaklaşım önerilir. Cerrahi olan hastaların sık muayenesi ile yakın takip gereklidir.

a) Tarsorafî: Kornea maruziyeti olduğunda ve birkaç hafta içinde iyileşme beklendiğinde, geçici bir tarsorafî iyi bir seçenek olabilir. Vakaların çoğunda, göz kapaklarının lateral üçte biri kapatılarak kornea yeterince korunabilir. Korneanın sürekli olarak değerlendirilebilmesi ve gerekli topikal ilaçların uygulanabilmesi için küçük bir açıklık kalmalıdır. Dikişlerin gevşemesi zamanla meydana gelebilir ve yetersiz oküler yüzey korunmasına neden olabilir. Komplikasyonları trikiyazis ve yara izinden kaynaklanan kozmetik problemlerdir.

b) Altın/Platin Ağırlık İmplantasyonu:Paralitiklagoftalmili hastalarda tam kapak kapanması yoksa üst göz kapağına altın veya platin ağırlık implante edilebilir. Bu, göz kapağı kapanmasının yerçekimine bağlı olarak artmasıyla sonuçlanacaktır (98). Altın başlangıçta inert olduğu için kullanılıyordu. Platin, daha ince bir profil, daha az görünürlük ve daha iyi kozmetik anlamına gelen daha yüksek bir yoğunluğa sahiptir. Altına kıyasla inflamatuvar reaksiyonu indüklemeye olasılığı daha düşüktür ve ekstrüzyon oranlarında azalma vardır (99). Preoperatif olarak, dış kapağa tarsusun üst kısmına ağırlıklar bantlanarak ve göz kapağının kapanmasına etkisi gözlemlenerek doğru ağırlık seçilir. İdeal ağırlık, kapağın tam kapanmasına, açılmasına izin vermeli ve birincil bakışta pitozdan kaçınılmalıdır.

c) Üst Göz Kapağı Retraksiyonu ve Levator Geriletmesi: Üst göz kapağı retraksiyonuna (örntiroid göz hastalığından) ikincil lagoftalmisi olan hastalar, üst göz kapağı ekartör kaslarına (levatorpalpebrasuperioris ve Müller kasları) geriletme ameliyatı olabilirler. Tam kalınlıkta deri greftleri veya ilerletme flepleri, örneğin üst kapak blefaroplastisinden sonra ameliyat sonrası kapak kısalması olan hastalar için seçenekler olabilir. Ek olarak, skatrisyellagoftalmi için skar bandı bırakma ve tarsal paylaşım prosedürleri uygun olabilir (100).

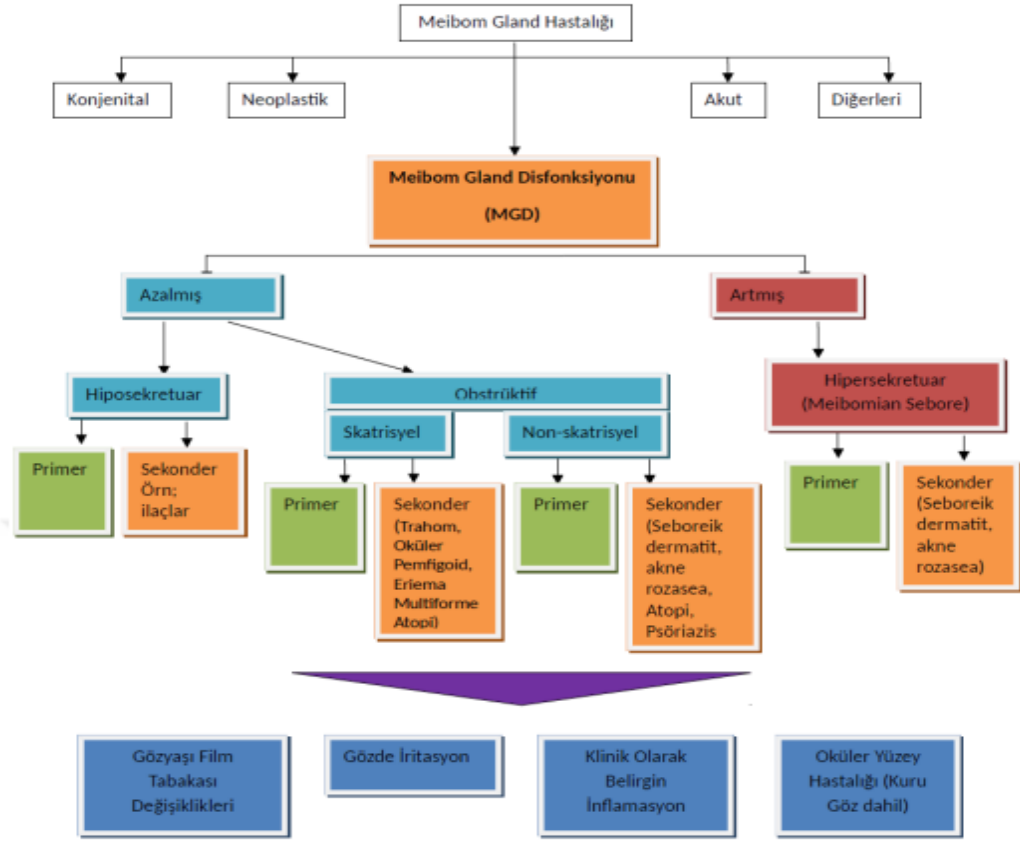
d) Alt Göz Kapağı Sıkılaştırma ve Kaldırma: Alt göz kapağı gevşekliği fasiyal sinir felci ve sarkık göz kapağı sendromunda ortaya çıkar. Lateraltarsal şerit gibi kapak sıkma prosedürleri, alt göz kapağı pozisyonunu iyileştirecek ve skleralmaruziyet ve epifora semptomlarının azalmasını sağlayacaktır(101). Medikal tedavi ve üst göz kapağı cerrahisinden sonra kalıcı kornea maruziyeti varsa, ekartör kas geriletmesi ile alt göz kapağı elevasyonu bir seçenek olabilir. Otolog olarak kulaktan, nazal kıkırdaktan veya sert damaktan alınan bir greft, daha fazla yükselme elde etmek için yerine dikilebilir (102,103). Sikatrisyel değişiklikler varsa, tam kalınlıkta bir deri grefti ve/veya müközmembrangrefti gerekebilir (104).

e) Yardımcı Cerrahi Girişimler: Fasiyal sinir felcine bağlı şiddetli lagoftalmi, orta yüzün elevasyonunu gerektirebilir. Bu, otojenfasya askılarının kullanılması gibi çeşitli tekniklerle yapılabilir. Yüzü yeniden canlandırmaya yönelik diğer yaklaşımlar arasında temporal kas transpozisyonu, sinir greftleri, palpebral yaylar, suborbikularisokuli yağ kaldırma ve yumuşak doku yeniden konumlandırma gibi teknikler bulunur (105).

2.8. OKULER YÜZEY VE MEİBOMİAN BEZ DİSFONKSİYONU

Meibomianglanddisfonksiyonu (MGD) göz hastalıkları pratiğinde oldukça yaygın bir durum olup gözyaşı lipid tabakasında anormalliğe ve evaporatif tipte kuru göze sebep olmaktadır. Sıklıkla gözden kaçmakla birlikte, meibomian bez disfonksiyonu kuru göz hastalığının en sık sebebi olması nedeniyle önemli bir yere sahiptir. MGD tanım olarak meibomglandlarının diffüz ve kronik bir anomalisi olup terminal duktuslarda obstrüksiyon olması ve/veya glandüler sekresyonda kalitatif veya kantitatif değişikliklerin varlığı ile tanımlanır. MGD, göz yaşı film tabakasında değişiklikler, gözde iritasyon semptomları, belirgin inflamasyon ve oküler yüzey hastalığına yol açmaktadır.

MGD, primer olarak terminal duktusun keratinize hücre materyali içeren, kalınlaşmış, opak meibum ile obstrüksiyonu sonucu meydana gelir. Obstrüksiyon, duktusepitelinin hiperkeratinizasyonu ve artmış meibum viskozitesi sebebiyle görülür. Hormonal değişiklikler, yaş, cinsiyet ve topikal ilaçlar gibi faktörlerden etkilenmektedir. Obstrüksiyon, tipik olarak inflamatuvar hücrelerin izlenmediği, intraglandüler kistik dilatasyon, meibositlerde gland kaybı, atrofi ve glandlardaki sekresyonun azalmasına neden olur. Bu durum kapak kenarı ve gözyaşında meibum salgısında azalmaya sebep olur. Lipidlerin yetersizliği de evaporasyonun artmasına, hiperosmolariteye ve gözyaşı film tabakası instabilitesine, kapak kenarında bakteriyel yükün artmasına sebep olur. Böylece oluşan evaporatif kuru göz nedeniyle oküler yüzeyde inflamasyon ve hasar meydana gelir.



Şekil 9: Meibomian Gland Disfonksiyonu Sınıflaması

MGD, başlıca iki grupta incelenmektedir: Azalmış salgınım ve artmış salgınım durumları (Şekil 9). Azalmış salgınım durumları, obstrüktif ve hiposekretuar olarak ikiye ayrılır. Hiposekretuar MGD, meibum glandlarındaki anormalliğe bağlı olarak meibum salgınımının azaldığı ancak obstrüksiyonun olmadığı durumları ifade eder. Obstrüktif MGD’de terminal duktuslarda obstrüksiyon mevcuttur. Duktus orifisleri sikatrisyel formda posteriora doğru yer değiştirir. Non-skatrisyel formdaysa orifisler normal pozisyonlarında bulunur. Artmış salgınım durumu olarak da adlandırılan hipersekretuar MGD’de, özellikle tarsiya basıncı uygulanmasıyla görünür olan, kapak kenarında fazla miktarda lipid varlığı ile karakterizedir. Ayrıca her bir MGD kategorisinin etyolojisinin bulunamadığı primer tipi mevcuttur.

MGD şiddeti belli bir düzeyde görülürse, evaporatif tipte kuru göz sendromuna yol açar. Günümüzde MGD’nin neye bağlı olduğu, doğal seyri ve semptomların ortaya çıkış süresiyle ilgili yeterli kanıtlar mevcut değildir. Ek olarak

MGD semptomlarının gland hasarı ve salınımla ilgili problemlerden öncesinde veya sonrasında mı ortaya çıktığıyla ilgili yeterli bilgi mevcut değildir.

Epidemiyolojik açıdan MGD ile ilgili bilgiler sınırlıdır. MGD prevalansının beyaz ırka (%3.5-29.9) göre, Asya popülasyonunda (>%60) daha yüksek olduğu bilinmektedir. Ayrıca bazı ilaçların, sistemik hastalıkların da MGD ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Oftalmik faktörler arasından bilinenler; kontakt lens kullanımı, anterioblefarit, Demodexfollikularum ve kuru göz sendromudur. Sistemik faktörlere örnek olarak menapoz, androjen eksikliği, yaşlanma, kolesterol düzeyleri, atopi, psöriasis, rozasea, hipertansiyon, benign prostat hipertrofisi verilebilir. MGD ile ilişkili ilaçlar arasında da antiandrojenler, postmenapozal ilaçlar (östrojen ve progestinler), BPH tedavisinde kullanılan ilaçlar, antidepresanlar ve retinoidler bulunmaktadır. Omega-3 yağ asitlerinin koruyucu olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla MGD ile ilgili bilgiler yeni şekillenmektedir.

2.8.1. Meibomian Gland Disfonksiyonunda Tanı ve Tedavi

MGD tanısında iki farklı yaklaşım önerilmektedir. İlk basamakta kuru göz hastaları normal popülasyondan ayırt edilir. İkinci basamak ise “MGD ilişkili evaporatif kuru göz” ve “Aköz yetmezlik tipi kuru göz” ayrımını sağlar. Pratikte oküler yüzey hastalığı semptomu olan hastalar, MGD ile ilişkili evaporatif kuru göz tanısı almak için kullanılan testler sırasıyla;

1. Semptomların sorgulanmasına yönelik anketler (Ocular Surface Disease Index (OSDI), Dry Eye Questionnaire (DEQ),
2. Göz kırpma hızı ve kırpma aralığının ölçülmesi,
3. Alt göz kapağı göz yaşı menisküs yüksekliği ölçümü,
4. Göz yaşı osmolaritesinin ölçümü (mümkünse),
5. Floresein damlatılarak göz yaşı kırılma zamanı (t-BUT) ve Ocular Protection Index (OPI) belirlenmesi,
6. Korneal ve konjonktival floresein boyanmasının derecelendirilmesi,
7. Schirmer testi veya alternatifi (fenol kırmızısı testi)

1,4,5 ve 6. Basamaklarda pozitif bulguların görülmesi tip ayrımı yapmaksızın kuru göz sendromu tanısını destekler. “Aköz yetmezlik tipi kuru göz” tanısı için göz yaşı akımı veya gözyaşı menisküs yüksekliği ya da Schirmer testine bakılması aköz hacminin belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Daha önceden MGD bilinmiyorsa;

a) Morfolojik kapak özelliklerinin niceliksel değerlendirilmesi (vaskülerengorjman, meibomglandorifislerinde tıkanıklık, mukokütanöz bileşkenin yer değiştirmesi, kapak kenarında irregülarite)

b) Ekspresyon, meibum ekspresyonu ve kalitesinin niceliksel olarak değerlendirilmesi

c) Meibografi; gland kaybının niceliksel değerlendirilmesi

Bu testler ile birlikte kuru göz sendromu tanısı destekleniyor, göz yaşı akımı ve hacmi normal bulunuyorsa ‘evaporatif tipte kuru göz’ tanısı gündeme gelmektedir. MGD’nin niceliksel olarak belirlenmesi de bu tanıya meibomglandlarının etkisini ortaya koyar. Bu testler aynı zamanda kuru gözün eşlik ettiği ya da etmediği, oküler boyanmadan bağımsız olarak semptomatikMGD’nin varlığını desteklemektedir. Her bir testin skorları hasta takibinde ve tedavi sürecinde kullanılabilir.

Bunular beraber MGD derecesine bağlı olarak tedavi algoritması geliştirilmiştir.

Tablo 1: Meibomian Gland Derecesi ve Tedavi Algoritması

Evre	MGD Derecesi	Semptomlar	Korneal Boyanma
1	+ (sekresyon kalitesi ve ekspresibilitede minimal değişiklik)	Aseptomatik	Yok
2	++ (sekresyon kalitesi ve ekspresibilitede hafif değişiklik)	Minimal-hafif	Yok-sınırlı
3	+++ (sekresyon kalitesi ve ekspresibilitede orta düzeyde değişiklik)	Orta	Hafif-orta, özellikle periferel boyanma
4	++++ (sekresyon kalitesi ve ekspresibilitede ileri derecede değişiklik)	Belirgin	Belirgin, santral boyanma
“Plus” hastalık	Oküler yüzey ve/veya göz kapaklarında eşlik eden hastalık varlığı		

Tablo 3. Meibom Gland Disfonksiyonunda Tedavi Algoritması

Evre	Klinik Tanım	Tedavi
1	Oküler rahatsızlık, kaşıntı veya fotofobi semptomlarının görülmemesi Gland ekspresyonuna dayanarak MGD klinik bulguları; Sekresyonlarda minimal değişiklik: grade ≥ 2 - 4 Ekspresibilite: 1 Oküler yüzey boyanmasının görülmemesi	Bilgilendirme - Hasta MGD ile ilgili bilgilendirilir. Diyet, çalışma ve ev koşullarının göz yaşı evaporasyonu üzerine etkileri anlatılır. Sistemik ilaçların kuruluk üzerine etkileri açıklanır. Önerilebilir - Ilık pansuman ile göz kapağı hijyeni ve ekspresyonun sağlanması (\pm)
2	Oküler rahatsızlık, kaşıntı veya fotofobi semptomlarının minimal görülmesi Minimal - hafif MGD klinik bulguları; Yer yer kapak kenarı anormallikleri Sekresyonlarda hafif değişiklik: grade ≥ 4 - < 8 Ekspresibilite: 1 Oküler yüzey boyanmasının görülmemesi veya sınırlı olması: DEWS grade 0-7, Oxford grade 0-3	Öneride bulunma - Ortam neminin iyileştirilmesi, çalışma alanlarının optimize edilmesi ve diyetle omega-3 yağ asidi alımının artırılması (\pm) Uygulamaya konması - Ilık pansumanla birlikte göz kapağı hijyeninin sağlanması ve kapaklara masaj ile meibom gland sekresyonlarının ekspresyonu (+) Yukarıdakilere ek olarak, (\pm) Suni göz yaşı (sık kullanımlar için, prezervansız) Topikal azitromisin Topikal yumuşatıcı lubrikanlar veya lipozomal spreyler Oral tetrasiklin türevleri (düşünülebilir)

3	<p>Oküler rahatsızlık, kaşıntı veya fotofobi semptomlarının orta derecede görülmesi (aktivitelerde kısıtlanma) Orta derecede MGD klinik bulguları; Kapak kenarı anormalliklerinde artış; tıkanma, vaskülarite Sekresyonlarda orta derece değişiklik: grade $\geq 8 - < 13$ Ekspresibilite: 2 Hafif-orta derecede konjonktival ve periferik korneal boyanma (özellikle inferiorda): DEWS grade 8-23, Oxford grade 4-11</p>	<p>Yukarıdakilere ek olarak, Oral tetrasiklin türevleri (+) Lubrikan pomad (gece yatarken) (\pm) Anti-inflamatuar tedavi (kuru göze yönelik) (\pm)</p>
4	<p>Oküler rahatsızlık, kaşıntı veya fotofobi semptomlarının belirgin derecede görülmesi (aktivitelerde belirgin kısıtlanma) İleri derecede MGD klinik bulguları; Kapak kenarı anormalliklerinde artış; kayıp, yer değiştirme Sekresyonlarda ileri derece değişiklik: grade ≥ 13 Ekspresibilite: 3 Konjonktival ve korneal boyanmada artış, santral boyanma: DEWS grade 24-33, Oxford grade 11-15 İnflamasyon bulgularında artış: \geqorta derecede konjonktival hiperemi, fliktenler</p>	<p>Yukarıdakilere ek olarak, Anti-inflamatuar tedavi (kuru göze yönelik) (\pm)</p>
“Plus” hastalık	<p>Herhangi bir evredeki ve tedavi gerektiren spesifik durumlar (MGD’nun nedeni, MGD’ya sekonder veya insidental olarak görülebilir)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alevlenmiş inflamatuvar oküler yüzey hastalığı 2. Mukozal keratinizasyon 3. Fliktenüler keratit 4. Trikiyazis (örn; skatrisyel konjonktivit, oküler skatrisyel pemfigoid) 5. Şalazyon 6. Anterior blefarit 7. Demodex ilişkili anterior blefarit (silindirik kepekle birlikte) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse soft steroidler (gereğinde) 2. Bandaj kontakt lens / skleral kontakt lens 3. Steroid tedavisi 4. Epilasyon, kriyoterapi 5. İntralezyonel steroid veya eksizyon 6. Topikal antibiyotik veya antibiyotik/steroid 7. Çay ağacı yağı ile temizleme

2.8.2. Meibom Glandlarının Değerlendirilmesi ve Meibografi

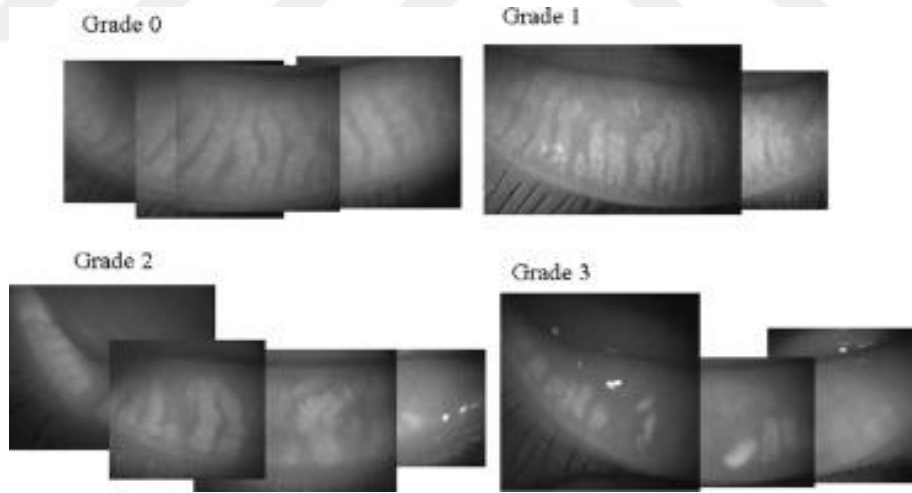
Meibom Gland Disfonksiyonu kuru göz sendromunun en sık nedenidir ve meibom glandlarında morfolojik değişikliklere yol açar. MGD, glandlardastaz, duktuslardadilatasyon ve glandular dokunun kaybıyla (glandulardropout) sonuçlanmaktadır. Son yıllarda MGD'yi gösteren birçok teknik ortaya koyulmuştur. Bunlar arasında en az invaziv olan evaporimetre olup, kullanılan yöntemler invaziv olmalarına göre; interferometre, meibometre, glandüler morfolojinin değerlendirilmesi, salgılanan lipidlerin kantitatif ve kalitatif özellikleri ve son olarak da meibografi şeklinde sıralanabilir. Meibografi, meibom glandların in vivo değerlendirilmesine olanak sağlarken, spesifik illüminasyon teknikleriyle duktuslar daha detaylı olarak değerlendirilebilmektedir (106). Normal meibomianglandları, hipoillüminasyon sinüslerle birlikte üzüm benzeri görünüm verirler. Duktus ve orifisler ışığı geçirerek, gland sinüsleriyle çevrelenmiş hiperillüminisan bölgeler olarak görülür (107). Meibografinin iki tipi bulunur; evert edilen kapağın translüminasyonu ve "non-kontakt meibografi" olarak adlandırılan direkt illüminasyon tekniği.

İlk olarak Tapie tarafından ortaya konulan translüminasyon tekniğinde, ışık kaynağı (örneğin, Finoff translüminatöründen gelen beyaz ışık) göz kapağı cildi üzerine koyularak kapak evert edilir ve böylece palpebralkonjonktival yüzeyden meibom glandları izlenebilir (108). Benzer yöntemle Infrared (IR) fotoğraflama kullanılarak da görüntülenebilir. Jester ve ark. (107) meibom glandlardaki morfolojik değişiklikleri translüminasyon (beyaz ışık) kullanarak IR fotoğraf filmleriyle Zeiss photo & slit-lamp mikroskop sayesinde dokümente etmişlerdir. Analog IR fotoğraflamanın pahalı olması ve görüntülerin ancak film işlenmesinden sonra görülebilmesi gibi dezavantajlarından dolayı, Mathers ve ark. (109) video teknolojisini ortaya koymuşlardır. Tek çipli IR video kamera ile, elde tutulan translüminisan ışık kaynağı ve video monitörü kullanılarak her bir meibom glandına ait görüntüler kaydedilerek video yöntemiyle daha yüksek kalitede gland görüntülenmesinin mümkün olduğu gösterilmiştir.

Beyaz ışık IR spektrumu içermesine ek olarak, görülebilir olması sayesinde avantajlı görülmektedir. Ancak dijital IR video kayıtlarında, bilgisayar sistemleri sayesinde beyaz ışığa gereksinim duyulmamaktadır. Bundan dolayı standart beyaz

ışıkla karşılaştırıldığında, yeterli yakın-IR aydınlatmayla daha iyi dijital IR görüntüler elde etmek mümkündür. Yokoi ve ark bu sebeple meibografi için yeni bir IR probu geliştirmişlerdir (110). Böylece geleneksel meibografi tekniğindeki, özellikle translüminasyon için kullanılan ışık kaynağıyla ilişkili güçlükler giderilmiştir. Geleneksel probta, meibografi için gerekli göz kapağı manipülasyonu (ince prob ucuyla kapağın eversiyonu) zor olmakta, ayrıca probun ışığına bağlı oluşan ısı ve parlaklık da çekim esnasında hasta konforunu etkilemektedir. Ayrıca geleneksel probta görüntülenen alan daha küçük olup tüm meibomglandlarının değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır.

Non-kontaktmeibografi tekniği ilk olarak 2008'de Arita ve ark. (111) tarafından ortaya koyulmuş olup, bu yöntemde IR ışık kaynağı ve kamera çekim esnasında hastaya temas etmemektedir. IR video kamera ve IR filtre ekipmanlı slit-lamp biyomikroskobu ile, göz kapağı evert edilerek (ışık probuyla temas olmadan) meibomglandların görüntülenmesi sağlanmıştır. Bu teknikle elde edilen meibomgland görüntülerinde ışık ve karanlık kontrastlanma, translüminasyon tekniğindeki tam karşıtıdır.



Resim 2: Normal popülasyonda çeşitli derecelerde meibomian bez kayıplarının görüldüğü non-kontaktmeibografi görüntüleri (111)

Meibografide, farklı ışık spektrumlarıyla uygulamaların ek bilgi verebileceği düşünülebilir. Örneğin, IR tekniğinde glandların IR hiperreflektif / hipoilüminisan izlenmesiyle gland morfolojisinin görülebilirliği artar. Bununla beraber, şuan için IR

reflesinin şiddetiyle glandsekresyonu arasında korelasyon olup olmadığı net olarak bilinmemektedir. Ancak uzun dalga boyu ve dolayısıyla görece düşük enerji sebebiyle, korelasyon veya değişiklik beklenmemektedir. Yine de gland morfolojisi ve sekresyonunun ışık spektrumuyla ilişkisiyle ilgili çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır(112).

2.8.3. Meibografi ile Meibomian Glandlarının Derecelendirilmesi

Meibom glandların sınıflandırılmasında altın standart yoktur. Bazıları gland sayısını (113,114), bazılarıysa parsiyel gland yüzdesini (113), gland kaybını(dropout) (115,116), duktus dilatasyonunu(115) veya hipertransluser ve kistleri (115) değerlendirir. Fakat sadece birkaç tane değerlendirme skalası mevcuttur;

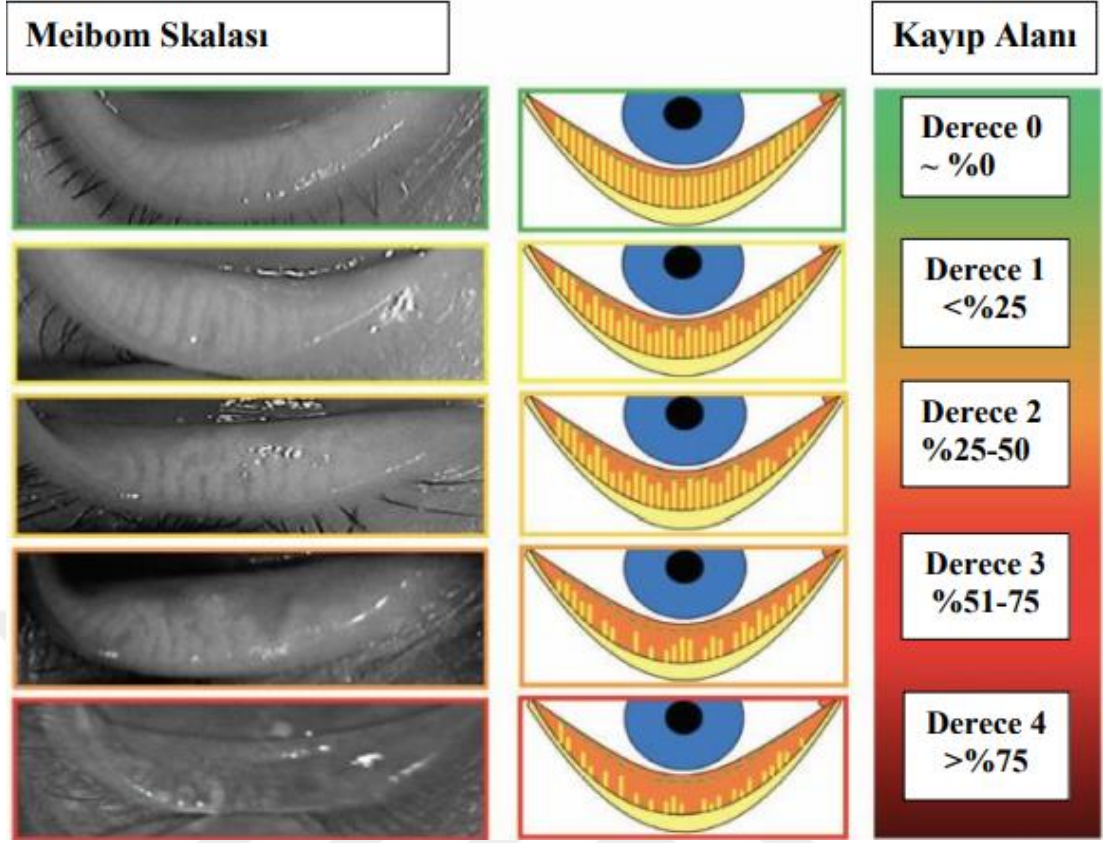
Tablo 2: Meibografide Farklı Derecelendirme Skalaları

Pflugfelder ve ark.	Grade 0, Gland Kaybı yok	Grade 1, %33 Gland Kaybı	Grade 2, %33-66 Gland Kaybı	Grade 3, >66 Gland Kaybı	
Nichols ve ark.	Grade 1, Parsiyel Gland Görülmemesi	Grade 2, <%25 Parsiyel Gland Varlığı	Grade 3, %25-75 Parsiyel Gland Varlığı	Grade 4, >%75 Parsiyel Gland Varlığı	
Arita ve ark.	Grade 0, MG kaybı yok	Grade 1, Total MG alanının <1/3 kaybı mevcut	Grade 2, Total MG alanının 1/3-2/3 kaybı mevcut	Grade 3, Total MG alanının >2/3 kaybı mevcut	
Pult ve Riede-Pult	Grade 0, Kayıp Alanı %0	Grade 1, Kayıp Alanı <%25	Grade 2, Kayıp Alanı %25-50 arası	Grade 3, Kayıp Alanı %50-75 arası	Grade 4, Kayıp Alanı >%75

Pflugfelder ve ark. gland kaybını 4 grade'li skalada derecelendirmiştir (117). Bir diğer benzer derecelendirme ise meibografi görüntülerini gestalt skalası kullanarak tanımlamıştır. Meibom glandları parsiyel ve komplet olarak

sınıflandırılmıştır. Kompletmeibomglandlar, tüm glandlardatortiosite görülebilmese rağmen kapak boyunca yaklaşık 3-4 mm uzanan glandların varlığıyla karakterizedir (113). Tortüozglandlar üst göz kapaklarında daha belirgindir (118). Kapak boyunca tamamen uzanmayan veya irregüler görünümde olan glandlarparsiyel olarak adlandırılır. Arita ve ark. meibomglandlardaki değişiklikleri meibomgland kaybının belirtildiği 4 farklı skala ile derecelendirmiştir (111). McCann ve ark. ise meibomgland kaybını (drop-out), izlenmeyen total gland sayısı olarak söylemişlerdir (114). Eğer glandların yarısı kayıpsa “0.5 glanddrop-out” olarak belirtilmiş ve bu derecelendirme kullanılırken blefaritli hastalardaki göz yaşı fizyolojisi ve meibomgland fonksiyonu da incelenmiştir (114).

Meibomgland morfolojisinin bilgisayarlı derecelendirmesi, “meibomgland kaybı alanı”, “meibomgland kalınlığı” ve “meibomglandlardabükülme”nin ölçülmesi olarak bildirilmiştir (116,118). Şuana kadar bu skalalar yalnızca Nichols ve ark. tarafından karşılaştırılmış ve gestalt skalasının gland sayısına dayanan derecelendirmeye göre daha üstün olduğu gözlenmiştir. Pult ve Reide-Pult ise bilgisayarlı derecelendirme sisteminin tekrarlanabilirliğini 4 dereceli ve 5 dereceli skalalarla karşılaştırdığında, hem gözlemciler arası hem de gözlemci içerisinde uyumun bilgisayarlı derecelendirmede en yüksek, sonrasında 5 dereceli, en düşük de 4 dereceli skalada olduğunu belirtmişlerdir (116).



Şekil 10: 5 dereceli Meibom Skalası

MGD sıklıkla glandülersekresyondaki kantitatif ve kalitatif değişikliklerle karakterize iken, meibomgland kaybı arttıkça lipid tabakası kalınlığında azalma görülmektedir (119). Lipit tabakası göz yaşı filminin önemli bir bileşeni olmasından dolayı, azalmasından dolayı gözde kuruluk olması muhtemeldir. Meibomglandlarında > %30 kayıp görülmesi, MGD ve kuru göz sendromu varlığını gösterir (116,120).

Şuana kadar Meibografi ile incelenen görüntülerin, nasıl yorumlanacağı bilinmemektedir. Bazı klinisyenler tarafından meibomglandlardaki kaybın gerçek bir atrofiden ziyade, glandlarınpalpebralkonjonktivadan uzak, daha derin yerleşiminden dolayı görülemediği düşünülmüştür. Ancak Joster ve ark. histopatolojik incelemede, meibografide saptanan kompletgland kaybının normal asinüslerdeki kayıpla ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır (107). Meibomgland kaybının irreversibl olduğu bildirilmiştir (116). Meibomgland kaybına ek olarak, MGD'dameibom bez kanallarındaki duktusdistorsiyonu, duktuslarda kısalma gibi çeşitli morfolojik değişikliklerin varlığı da bilinmektedir (121,122). Arita ve ark. kontrol grubuyla

kıyaslandığında, perenialallerjikonjonktiviteli olgularda meiboskorların anlamlı farklılık görülmezken, meibomglandlardaduktusdistorsiyonunun anlamlı olarak daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (122). Bu durum meibomgland kaybı olmadan da glandlarda morfolojik değişikliklerin olabileceğini göstermektedir. Kontakt lens kullanıcılarında ise, duktuslarındistal ucundan başlayan kısılmanın olduğu görülmüştür (121).

Sonuç olarak, meibografimeibomgland morfolojisi ve değişikliklerinin değerlendirilmesini sağlayan ve MGD tanısına yardımcı olan iyi bir seçenektir. MGD ve kuru göz tanısında yüksek sensitive ve spesifite değeri ile, meibografinin günlük pratikte kullanımı yaygındır. Non-kontaktmeibografi ise, meibomgland yapılarını değerlendirmede konforlu ve hızlı bir yöntem olarak bilinir. Non-kontaktmeibografi, slit-lamp biyomikroskopa eklenen IR video kamera sistemleriyle uygulanabildiği gibi, Scheimpflug kamera sistemi, fundus kameraları ve keratograflara IR kameraların eklenmesiyle de uygulanabilir. Mevcut cihazlara sadece optik ve yazılımsal güncellemelerle kullanımı mümkündür. Bilgisayarlı sisteme dayanan sınıflandırmalar da, objektif bir değerlendirme imkanı vermesinden dolayı umut vaad edicidir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Yeri

Bu çalışma Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi Göz Hastalıkları Polikliniğinde gerçekleştirildi.

3.2. Çalışmanın İzni ve Etik Kurul Onayı

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararınca, 09.04.2021 toplantı tarihinde 202184 karar no ile çalışma için etik kurul onayı alınmıştır.

3.3. Çalışma Grubu

Çalışmada Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Göz Kliniğinde 2020 Ocak-2021 Ocak tarihleri arasında göz kapağı şekil bozukluğu tanısı almış (ptozis, entropiyon, ektrropiyon, lagoftalmus ve dermatoşalazis) 18-75 yaş arası hastalar dahil edildi. Daha önce tek veya çift taraflı kapak cerrahisi geçirmiş olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kontrol grubu her hastanın sağlıklı gözü olduğu için, her iki göz kapağından opere olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Her hastanın her iki gözününpreop, postop 1.ay ve postop 3.ay meibografi ve kornealtopografi ölçümleri yapıldı. Ölçümler tek bir kişi tarafından yapıldı. 3.ay kontrolüne gelemeyen 4 hasta ve kornealtopografi ölçümleri alınamayan 1 hasta çalışma dışı bırakıldı.

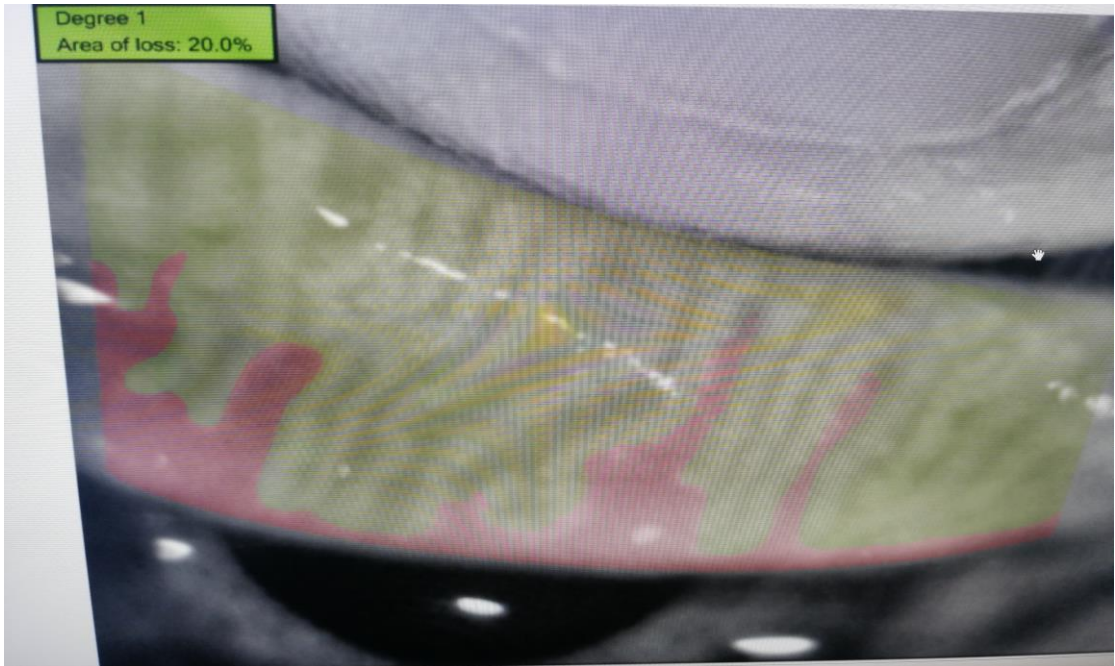
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi Göz Kliniğinde, 2020 Ocak-2021 Ocak arasında göz kapağı şekil bozukluğu nedeniyle tek gözünden opere olan ve 3.aya kadar kontrolleri yapılan 31 hasta çalışmaya dahil edildi. Her hastadan çalışma için onam formu alındı.

Çalışmaya katılan hastaların cerrahi operasyonları lokal anestezi altında gerçekleştirildi. 10 hastaya ptozis cerrahisi, 7 hastaya entropiyon cerrahisi, 4 hastaya ektrropiyon cerrahisi, 4 hastaya lagoftalmus nedenli cerrahi, 6 hastaya dermatoşalazis nedenli blefaroplasti cerrahisi uygulandı. Her grup kendi içinde ve birlikte değerlendirildi. Cerrahi operasyon tek bir kişi tarafından yapıldı.

Cerrahi sonrası bütün hastalara rutin topikal ilaçları reçete edildi. Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1.ay ve 3.ayda kornealtopografik ölçümleri ve non-kontaktmeibografi ölçümleri yapılarak not edildi.

KornealTopografive Non-KontaktMeibografi ölçümleri aynı cihaz (SiriusTopographer) ile yapıldı.KornealTopografi ölçümlerinde ameliyat öncesi ve sonrası 1.ay ve 3.ayda, ön segment parametrelerinden K1, K2, ACD ve CCT değerlendirildi. Meibografi ölçümlerinde hastaların ameliyat öncesi, 1.ay ve 3.aydameibomian bezlerdeki kayıp yüzdesel olarak not edildi. Her hastanın sağlıklı gözü de çalışmaya dahil edildi.

Meibografi ölçümlerinin karşılıklı değerlendirmesinde, ptozis ve üst kapak blefaroplasti cerrahisi yapılan hastaların cerrahi yapılan üst göz kapağıyla, sağlıklı olan diğer gözün üst göz kapağı karşılaştırıldı. Ektropiyon,entropiyon ve lagoonmusa bağlı kapak cerrahisi yapılan hastalarda her iki alt göz kapağındaki meibomian bezlerindeki değişiklikler karşılaştırıldı. Ölçüm yapılırken her iki göz kapağı kalem veya pamuklu çubuk yardımıyla evertte edildi. Meibomian glandlarındaki kaybın, evertte edilen kapak alanına oranı her kontrolde ölçüldü. Meibomian gland kaybı yüzdeleri her ölçümde not edildi.Her hastada her kapak için 3 ila 5 görüntü alınarak, en net alınan görüntü çalışmaya dahil edildi.



Resim 3: Çalışmaya dahil olan hastalarımızdan birinde üst kapak meibografi ölçümü

Korneal ön segment parametrelerinden; K1(düz keratometrik değer), K2(dik keratometrik değer), ACD(ön kamara derinliği) ve CCT(santral kornea kalınlığı) her kontrolde ölçülerek karşılaştırıldı. Ölçümler loş ışıklı bir odada aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Topografik ölçümleri etkileyecek aplanasyontonometrisi gibi kontakt yöntemler, floresein ile oküler yüzey boyanmasının biyomikroskop ile incelenmesi gibi muayeneler ölçüm sonrasında yapıldı. Hastalardan oturur pozisyonda iken başlarını çeneliğe yerleştirmeleri ve cihazortasında bulunan sabitleme ışığına bakmaları istendi. Çekimler her hasta için 3 kere uygulandı ve en net alınan görüntü çalışmaya dahil edildi.

Sağlıklı gözler kontrol grubu olarak seçilerek, her değişken için ameliyat öncesi ve sonrası ölçümleri karşılaştırılmak üzere not edildi.

3.4. Cerrahi Teknik

Çalışmaya alınan hastaların tümü, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi ameliyathanesinde opere olmuştur. Dermatoşalazis hastalarına üst kapak blefaroplasti, levator fonksiyonu yeterli olan ve çalışmaya dahil edilen ptozis hastalarına levator rezeksiyonu, ektropiyon hastalarına beşgen rezeksiyon ve lateraltarsalstrip, entropiyon hastalarına alt retraktör kısaltılması ve gereği halindelateralstrip, lagoftalmus olan hastalara da tarsorafi cerrahisi uygulanmıştır.

3.5. İstatistiksel Yöntem

Çalışmada tanımlayıcı istatistik olarak nitel veriler için sayı ve yüzde, nicel veriler içinaritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Tekrarlı ölçümlerin söz konusuolduğu değişkenlerin değerlendirilmesinde veriler normal dağılıma sahip olmadığı içinFriedmanTesti'nden yararlanılmıştır. Friedman testi sonucunda hipotezinin kabul edildiğidurumlarda farklılığı yaratan grup ya da grupların belirlenmesinde Dunnçoklu karşılaştırma testlerikullanılmıştır. Değişkenler arasında ilişki olup olmadığının belirlenmesinde Spearman Korelasyon katsayısı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile belirlenmiştir. Anlamlılık seviyesi $P=0.05$ olarak dikkate alınmış, verilerindeğerlendirilmesinde SPSS v26.0 paket programından yararlanılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya 31 hastanın cerrahi ameliyat yapılan gözleri ile sağlıklı olan diğer gözleri dahil edildi. 31 hastanın 18'i erkek, 13'ü kadın olarak seçildi. Erkek hastaların yaş ortalaması $66,50 \pm 17,315$, kadın hastaların yaş ortalaması $65,92 \pm 13,714$ ($P=0,659$) olarak bulundu. Çalışmaya dahil edilen bütün hastaların yaş ortalaması $66,26 \pm 15,659$ olarak bulundu.

Tablo 3: Yaş ve cinsiyet dağılımı, ortalama yaş değeri, standart sapma ve p değerleri

Cinsiyet	N	Ortalama Değer(Mean)+STD	P Değeri
Erkek	18	$66,50 \pm 17,315$	0,659
Kadın	13	$65,92 \pm 13,714$	
Total	31	$66,26 \pm 15,659$	

Hastaların çoğunluğu sırasıyla ptozis, entropiyon ve blefaroplasti gruplarından oluşurken, lagofthalmus ve ektropiyon hastaları daha az sıklıktaydı. En yüksek yaş ortalaması ektropiyon ve entropiyon hastalarında ($77-77,86$) görülürken, en düşük yaş ortalaması lagofthalmus ve ptozis ($52,50-60,00$) hastalarında hesaplandı.

Tablo 4: Ameliyat gruplarına göre dağılım, yaş ortalamaları ve standart sapma değerleri

Ameliyat	N	Yaş ortalaması±Standart Sapma
Ptozis	10	60,00±18,257
Ektropiyon	4	77,00±7,459
Entropiyon	7	77,86±7,515
Lagoftalmus	4	52,50±13,329
Blefaroplasti	6	65,17±12,319
Total	31	66,26±15,659

Çalışmadaki hastalardaptozis, ektropiyon ve lagoftalmus cerrahisi geçiren hastaların çoğunluğunu erkek hastalar oluştururken; entropiyon ve blefaroplasti grubunda kadın hastalar daha fazlaydı.

Tablo 5: Her iki cinsiyetin ameliyat gruplarına göre dağılımları ve yüzde oranları

	Ameliyat					
	Ptozis	Ektropiyon	Entropiyon	Lagoftalmus	Blefaroplasti	Total
Erkek	7	4	2	3	2	18
%	%38,9	%22,2	%11,1	%16,7	%11,1	
Kadın	3	0	5	1	4	13
%	%23,1	%0,0	%38,5	%7,7	%30,8	
Total	10	4	7	4	6	31
%	%32,3	%12,9	%22,6	%12,9	%19,4	

Tablo 6: Sağlıklı Olan Gruptaki Ön Segment Parametreleri Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma ve P değerleri

Sağlıklı Göz (Kontrol Grubu, N=31)				
	K1	K2	ACD	CCT
Preop Ölçüm	42,17±2,04	43,48±2,35	3,71±0,68	539,26±35,84
Postop 1. Ay Ölçüm	42,67±1,99	43,86±2,23	3,74±0,60	542,32±43,22
Postop 3. Ay Ölçüm	42,86±1,50	44,02±2,09	3,75±0,60	542,74±45,40
P değeri	0,081	0,58	0,84	0,94

Tablo 7: Cerrahi Olan Gruptaki Ön Segment Parametreleri Ölçümlerinin Ortalama, Standart Sapma ve P değerleri

Cerrahi Göz(Çalışma Grubu, N=31)				
	K1	K2	ACD	CCT

Preop Ölçüm	42,46±2,34	43,72±2,35	3,69±0,62	542,97±52,28
Postop 1. Ay Ölçüm	42,45±2,09	43,81±1,91	3,72±0,62	540,68±50,95
Postop 3. Ay Ölçüm	42,79±1,71	43,94±1,64	3,69±0,57	541,39±52,04
P değeri	0,053	0,67	0,32	0,16

Çalışmada ölçülen keratometrik değerler (K1,K2,ACD,CCT) için, sağlıklı (kontrol grubu) gözlerin ardışık ölçümlerinin kendi arasında ve cerrahi olan gözlerin ardışık ölçümlerinin kendi arasında anlamlı bir fark saptanmadı(p>0,05).

Meibomian bezlerindeki kayıp yüzdeleri dikkate alındığında, sağlıklı olan kontrol grubunun ardışık ölçümlerinde anlamlı bir fark olmazken, cerrahi olan gözlerdeki meibomian bezlerindeki kayıp anlamlı bulundu (p=0,000*). Sağlıklı olan kontrol grubu ve cerrahi yapılan çalışma grubundaki 31 gözün ardışık ölçümlerindeki keratometrik değerler ve meibogram bezlerindeki yüzdesel kaybında değişimler ve p değerleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 8: Kontrol ve Çalışma Grubundaki Meibomian Bez Kaybı Değişimlerinin Ortalama, Std. Sapma ve P değerleri

Meibomian Bez Kaybı %	Kontrol Grubu(Sağlıklı Göz)-31 Göz	Çalışma Grubu(Cerrahi Olan Göz)-31 Göz
Preop ölçüm	35,771±18,540	34,503±18,808
Postop 1.ay ölçüm	36,613±16,583	44,648±18,289
Postop 3.ay ölçüm	39,135±17,248	45,381±19,882
Friedm. P değeri	0,051	0,000*

Sağlıklı gözlerde post-op 3. Aya kadar alınan ölçümlerde, keratometrik değerler ve meibomian bez kayıplarındaki değişim anlamlı bulunmadı. Bunlara istisna, entropiyon cerrahisi yapılan hastaların sağlıklı gözlerinin k1 değerindeki değişim anlamlı bulundu (p=0.039). Entropiyon cerrahisi geçiren hastaların cerrahi olan çalışma grubuna alınan gözlerinin k1 değerlerinde değişim tespit edildi. (p=0,018) Lagofthalmus nedeni opere olan hastaların cerrahi olan çalışma gözlerindeki santral korneal kalınlığında (CCT) değişim tespit edildi. (p=0.018)

Beş ameliyat grubunun tamamında, sağlıklı gözlerde meibomian bez kaybındaki değişim anlamlı bulunmazken; cerrahi yapılan çalışma grubundaki meibomian bez kaybındaki değişim, entropiyon yapılan hastalar haricinde anlamlı bulundu.

Tablo 9: Cerrahi ameliyatlara göre keratometrik değerler ve meibomian bez kaybının yüzdesel orandaki değişimlerinin p değerleri

	Ptozis	Ektropiyon	Entropiyon	Lagofthalmus	Blefaroplasti
K1-Sağlıklı Göz	0,050	0,039*	0,368	0,174	0,607
K1-Cerrahi Olan Göz	0,905	0,472	0,018*	0,779	0,115
K2-Sağlıklı Göz	0,209	0,174	0,867	0,779	0,846
K2-Cerrahi Olan Göz	0,497	0,472	0,066	0,174	0,513

ACD- Sağlıklı Göz	0,836	1,000	0,304	0,105	0,223
ACD- Cerrahi Olan Göz	0,575	0,779	0,857	0,174	0,260
CCT- Sağlıklı Göz	0,338	0,779	0,459	0,779	0,607
CCT- Cerrahi Olan Göz	0,784	0,779	0,964	0,018*	0,568
Meibomian Bez Kaybı- Sağlıklı Göz	0,232	0,105	0,066	0,779	0,607
Meibomian Bez Kaybı- Cerrahi Olan Göz	0,008*	0,038*	0,066	0,039*	0,009*

5. TARTIŞMA

Göz kapağı şekil bozuklukları, okuloplastik cerrahların karşılaştığı zorlu problemlerdendir. Hastaların da hayat kaliteleri ve görünümleri ciddi oranda etkilenmektedir. Örneğin ptozis, hastanın görüşünü engelleyebilir veya araba kullanmak ve okumak gibi aktivitelerini kısıtlayabilir (123). Ya da entropiyonu olan bir hastanın, kirpiklerin glob yönünde dönmesi nedeniyle oküler yüzey problemleri, yabancı cisim hissi ve kızarıklık gibi şikayetleri olabilir (78). Bu gibi sorunlar, göz kapağı şekil bozukluklarının medikal ve cerrahi olarak tedavi edilmesinin önemini bize hatırlatmaktadır.

Kuru göz hastalığı en sık görülen oftalmolojik hastalıklardan biridir. Kuru göz hastalığı multifaktöryel olmakla beraber, en önemli sebeplerinden biri meibomian bez disfonksiyonudur. Meibomian bez disfonksiyonu gözyaşı film lipid tabakasını bozarak, dolaylı yoldan evaporatif kuru göze yol açmaktadır. Bu evaporasyon gözyaşında hiperosmolariteye yol açarak, kuru göz hastalığını tetikleyebilir. Kuru göz hastalığı ve meibomian bez disfonksiyonu arasında güçlü bir birliktelik mevcuttur(124).Cerrahi ayrıca meibom bezlerinin ve gözyaşı bezlerinin işlevini etkileyerek postoperatif kuru göz hastalığına neden olabilir(68).

Evaporatif kuru göz hastalığı, meibomian bez disfonksiyonu ve kapak hastalıkları gibi göz kapağını etkileyen durumlar nedeniyle olabilmektedir. Meibomian bez disfonksiyonu kuru göz hastalarının yaklaşık %60'ında görülmektedir (124). Ayrıca aköz yetmezliğine bağlı oluşan kuru göz hastalığının da %20'sinden sorumludur.

Literatüre baktığımızda, cerrahi prosedürlerin meibomian bezlerde kayba yol açacağını bulduk. Katarakt cerrahisi geçiren 40 hastada yapılan Chang ve ark.'nın yaptığı çalışmada, ameliyat sonrası meibomian bezlerindeki kaybın anlamlı olduğu gösterildi (125). Yine aynı şekilde, kapak rekonstrüksiyonu amaçlı yapılan Hughes prosedürünü kullanan Klein-Theyer ve ark.'nın yaptığı çalışma sonucunda, cerrahi sonrasında takip edilen hastaların meibomiangland kayıplarında, floresein boyanmaları ve OSDI(ocular surfacediseaseindex) skorlarında artış saptanmış (126). Bu ve bunun gibi çalışmalar, bizim de çalışmamızda öngördüğümüz kapak cerrahileri sonucunda meibomian bezlerinde kaybın olacağı tezimizi doğrulamaktadır.

Literatürde, göz kapağı şekil bozukluklarına bağlı meibomian bez kaybını gösteren çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Kendi çalışmamızda gördüğümüz meibomian bezlerindeki bu kaybın, cerrahi uygulama sonrası anatomik değişiklikler, cerrahi sonrası meibomianglandorifislerindeki obstrüksiyon ve göz kapağındaki artmış inflamasyon nedeniyle olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın en can alıcı noktası, göz kapağı şekil bozukluklarına bağlı ameliyatların meibomian bezlerinde kayba yol açacağını bulmuş olmamızdı ($P=0,000^*$) Ameliyat gruplarına göre ayırdığımızda, sadece entropiyon cerrahisi

geçiren hastaların preop ve postop ölçümleri arasında meibomian bez kaybı arasında anlamlı bir değişim saptamadık ($P=0,066$)

Literatürde, Yang ve ark.'nın yaptığı çalışmada, marjinal entropion nedenli opere olan hastaların 5. Ayına kadar yapılan kontrollerinde, preop ölçümlerine göre meibomian bez kaybında anlamlı bir fark saptanmamış (127). Bu farklılığın saptanmamasının nedeni, marjinal entropiyonun patogenezinin meibomian glandlarının orifislerinin göz kapağında anormal konumlanmasıyla açıklanabilir. Benzer şekilde involüsyon entropionu nedenli opere olan 8 hastayı içeren Vaidya ve ark.'nın yaptığı çalışmada, cerrahi gözlerde ameliyat öncesi ve sonrası meibomian gland kaybı arasında bir fark saptanmamıştır (128). Bu çalışmalar, bizim çalışmamızda da tespit ettiğimiz entropion hastalarında cerrahinin, meibomian gland kaybı üzerinde fark yaratmadığı tezini desteklemektedir.

Çalışmamızda ptozis ve üst kapak blefaroplasti işlemiyle üst kapak müdahalesi yapılan hastalarda preoperatif ve postoperatif keratometrik değerlerde belirgin bir fark saptanmadı. ($P>0.05$) Aynı şekilde Ceylan ve ark.'nın yaptığı çalışmada da benzer şekilde fark saptanmamıştır. Ceylan ve ark.'nın yaptığı çalışmada, çalışmaya alınan levator yaklaşımlı ptozis cerrahi grubunda k2 değerinin 1. ayında belirgin değişiklik saptanmıştır (129). Bizim çalışmamızda en son 3. Ayında hastaların kontrol edildiğini düşünürsek, daha uzun süreçte ölçümlerin daha doğru veriler verdiği göz önüne alındığında, keratometrik değerlerde belirgin değişikliğin neden saptanmadığı anlaşılabilir.

Zinkernagel ve ark.'nın yaptığı çalışmada, blefaroplasti ve ptozis cerrahisi geçiren hastaların korneal topografik değerlerinde değişiklikler saptamıştır. Öyle ki yapılan bu cerrahilerin, görme düzeylerinde değişikliklere yol açacağını savunmuşlardır. Benzer şekilde blefaroplastiyle birlikte alınan yağ oranının artmasıyla korneal topografik değişiklikler arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (130) Bizim çalışmamızda aksi olarak belirgin topografik değişikliklerin saptanmaması, cerrahi yöntemle ve daha az agresif yaklaşımımızla alakalı olabilir.

Savino ve ark.'nın yaptığı çalışmada, ptozis cerrahisi olan gözlerin (17 hasta) postop değerlendirmelerinde ortalama keratometrik değerler ve korneal astigmatizm değerlerinde, belirgin düşüş saptanmıştır (131). Aynı hastaların santral korneal

kalınlıklarında belirgin bir fark saptanmamıştır. Çalışmamızda da benzer şekilde preop ve postop santral kornea kalınlıklarında fark saptanmamıştır. Keratometrik değerlerdeki değişimler konusunda öngörümüzün farklı çıkması, çalışmamızda alınan ptozis hastalarının daha az (10 hasta) olmasıyla veya Savino ve ark. çalışmasında konjenital ptozis hastalarının da dahil edilmesiyle açıklanabilir. Aynı şekilde Assadi ve ark.'nın yaptıkları, konjenital ptozis koreksiyonu yapılan 21 hastada, ameliyat sonrası K2 değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişim bulmuşlardır (132).

Youssef ve ark.'nın çalışmasında ise, ptozis cerrahisi geçiren hastaların postop 1. ayında keratometrik değerlerde belirgin fark görmemişlerdir. Fakat postop 3. Aya kadar kontrol edilen ptozis hastalarının ortalama K değerlerinde belirgin düşüş saptanmıştır. Bizim çalışmadan farklı olarak, Youssef ve ark. çalışmasında yaş ortalaması belirgin düşük (24.7 ± 7.9) olduğundan dolayı, erken dönemde yapılan ptozis cerrahilerinin keratometrik değerler üzerinde daha fazla etki yaptığını düşünebiliriz.

Aynı şekilde Nalcı ve ark. yaptığı çalışmada da, bizim çalışmamızda olduğu gibi; blefaroplasti cerrahisi olan hastaların postop 3. ay ölçümlerinde, preoperatif döneme kıyasla K1 ve K2 değerlerinde belirgin bir değişiklik saptanmamıştır (133). Nalcı ve ark.'nın yaptığı çalışmayla bizim hastalarımız arasında da benzer yaş ortalamalarının görülmesi dikkat çekici bulunmuştur.

Eshraghi ve ark.'nın yaptıkları entropiyon ve ektropyona bağlı lateraltarsalstrip uygulaması olan 19 gözde yapılan bir çalışmada, K1 ve K2 değerlerinde ve ortalama keratometrik değerlerde fark bulunmamıştır (134). Bizim çalışmamızda farklı olarak, entropiyon cerrahisi sonrası K1 değerlerinde anlamlı fark bulduk. Aynı şekilde ektropyon cerrahisi sonrası kontrol grubunda K1 değerindeki değişiklikleri anlamlı bulduk. Bunun nedeni, çalışmaya aldığımız entropiyon hastalarının sayısının yetersiz olmasından kaynaklanmış olabilir. Bildiğimiz üzere, çalışmalarda alınan hasta sayısının fazlalığıyla çalışmada çıkan sonuçlara güven artmaktadır. Ek olarak, Yunoki ve ark. involüsyon entropiyon nedenli lateraltarsalstrip uygulaması yaptıkları 25 hastanın retrospektif incelenmesinde, K1 ve K2 değerlerinde belirgin bir fark saptanmamıştır (135).

Şimşek ve ark'nın yaptığı bir çalışmada, üst kapak dermatoşalazis nedenli blefaroplasti operasyonu olan 23 hastanın; kornealtopografik değerlerinin değişimi incelenmiş. Bu çalışmaya göre, postoperatifkornealastigmatizma değerlerindeki değişim(0.15D), istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($P<0.05$) (136). Bu çalışmada çıkan sonuç, blefaroplasti cerrahisinden sonra hastaların görme düzeylerinde küçük de olsa değişikliklerin olabileceğidir. Bu yüzden belki de refraktif cerrahi düşünülen her hastada eşlik eden bir kapak patolojisinin varlığında, öncelikle kapak patolojisini düzeltmek akla gelebilir. Bizim çalışmada da değerlendirmeye aldığımız ön segment parametrelerinden K1 ve K2'deki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Çalışmalarımız arasındaki farklılık, Şimşek ve ark'nın yaptıkları çalışmada ayrı ayrı ön segment parametrelerine bakmak yerine, bir bütün olarak astigmatik değişiklikleri dikkate almış olmaları olabilir.

Daha geniş çaplı, 51 hastayla yapılan ve üst göz kapağı entropiyonu nedenli opere olan hastalarla yapılan Monga ve ark'nın yaptığı çalışmada da, düz ve vertikal keratometrik değerlerde olan değişiklik anlamlı bulunmamıştır (137).

Ptozis cerrahisi geçiren, 50 gözün dahil edildiği El-GhanyMohammed ve ark.'ninyaptıkları çalışmada, santral korneal kalınlık değişiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur(138). Bu yönüyle de beklediğimiz gibi, bizim çalışmamızda çıkan sonuçla aynı bulunmuştur. Çalışmamızda olduğu gibi ön kamara derinliği(ACD) değişimini inceleyen Koçer ve ark.'nın yaptığı çalışmada, üst göz kapağı blefaroplasti cerrahisi geçiren hastalar incelemişler. Sonucunda bu çalışmada da bizim çalışmamıza benzer olarak ön kamara ile ilgili değişiklikler anlamlı bulunmamıştır (139).

Literatüre baktığımızda, göz kapağı cerrahilerinin keratometrik değerler üzerindeki etkisini değerlendiren birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların çoğunluğu, bizim çalışmamızda da öngördüğümüz düz (K1) ve dik (K2) keratometrik değerlerin ve santral korneal kalınlık (CCT) değerlerindeki değişimlerinin anlamlı olmadığı tezimizi desteklemektedir.

6. SONUÇ

Göz kapağı şekil bozuklukları, hastaların yaşam kalitelerini ileri derecede etkilemektedir. Fonksiyonel ve kozmetik olarak hastalarda şikayetlere yol açabilir. Ptozis, ektropiyon, entropiyon, lagoftalmus ve blefaroplasti adı altında beş grupta incelenebilir. Bu hastalıkların tedavi edilmemesi, genel olarak oküler yüzey problemlerine yol açıp; hastaların gözlerinde yanma, batma, kaşıntı hissi, yabancı cisim hissiyatı gibi olası şikayetlere yol açabilir. Hatta ileri seviyelerde ekspojukeratopati, korneal ülser gibi yıkıcı durumlara neden olabilir. Bu hastalıkların medikal ve cerrahi tedavi seçenekleri olup, göz kapağı şekil bozuklukları nedeniyle yapılan cerrahi yöntemler, hastalarda meibomian bez kaybına yol açabilir. Bu durum var olan hastalığın şiddetlenmesine sebep olabilir. Bu nedenle olası semptomların artmaması ve post operatif meibomian bez disfonksiyonu olmaması adına, cerrahi planlanan hastalarda preop değerlendirme ve postop takip özenle yapılmalıdır. Yine de bulduğumuz sonuçların doğruluğunun desteklenmesi için, daha geniş çaplı çalışmalara gereksinim vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Aydın O'Dwyer P, Aydın Akova Y, editors. Temel Göz Hastalıkları, Güneş Tıp Kitabevi. 2015: 1288 p.
2. Recep ÖF. Göz Anatomisi. (1st ed). Recep ÖF, editor. Dünya Tıp Kitabevi; 2015. 210 p.
3. Doan S, Zagórski Z, Palmares J, Yağmur M, Kaercher T, Benítez-Del-Castillo JM, et al. Eyelid Disorders in Ophthalmology Practice: Results from a Large International Epidemiological Study in Eleven Countries. *Ophthalmol Ther.* 2020;9(3):597–608.
4. Van Den Bosch WA, Leenders I, Mulder P. Topic collections Topographic anatomy of the eyelids, and the effects of sex and age. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:347–52.
5. Kanski JJ, Bowling B. Kanski's Clinical Ophthalmology. (8th ed) 2016.
6. J. R. O. Collin. A Manual of Systematic Eyelid Surgery. 2006:264 p.
7. Wong CH, Hsieh MKH, Mendelson B. Upper Eyelid Ptosis Correction with Levator Advancement in Asian Patients using the Musculoaponeurotic Junction of the Levator as the Key Reference Point. *Plast Reconstr Surg.* 2020;1268–73.
8. Amato MM, Monheit BE SJ. Ocular Plastic Surgery, Eyelid Anatomy. In: *Ocular Plastic Surgery, Eyelid Anatomy.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Publishers, Inc.; 2005. p. Volume 5, Chapter 72.
9. Hahn S, Desai SC. Lower Lid Malposition Causes and Correction. 2016;24:20817.
10. Biswas A. Eyelid Tumors. In: *Eyelid Tumors.* Springer, New Delhi; 2014. p. 1–18.
11. Kanski JJ. Disorders of the eyelids. (3rd ed) Oxford, UK; 1994.
12. Bengisu Ü. Göz Hastalıkları. 4th ed. Palme Yayıncılık; 1998.

13. Anguilar G, Nelson C. Eyelid and Anterior Orbital Anatomy. In Baltimore Williams and Wilkins; 1998. p. 3–14.
14. Dutton J. Atlas of clinical and surgical orbital anatomy. 2nd ed. Philadelphia; 2011. 280 p.
15. Özkan Ş, Pazarlı H, Oğuz V. Embriyoloji ve Anatomi, Göz Hastalıkları. In Dilek Basımevi; 1997. p. 1–41.
16. Pansky B, Gest TR. Lippincott's Concise Illustrated Anatomy: Head & Neck: 3. 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins; 2013.
17. Meyer D, Linberg J, McCormick S. Anatomy of the orbital septum and associated eyelid connective tissues. In: Implications for ptosis surgery. 1991. p. 104–13.
18. Sutcliffe T, Baylis H, Fett D. Bleeding in cosmetic blepharoplasty. In: Bleeding in cosmetic blepharoplasty, a cosmetic approach. Ophthal Plast Reconstr Surg; 1985. p. 107.
19. Tucker S, Linberg J. Vascular anatomy of eyelid. In: M IH, editor. Vascular anatomy of the eyelid. Chicago; 1993. p. 35.
20. Lemke B, Della Rocca R. Anatomy of eyelid. East Norwalk, CT: Appleton & Lange; 1990.
21. Brennan B, Peter A, Vishy M, Barrie TE. Clinical Head and Neck Anatomy for Surgeons. Clin Head Neck Anat Surg. 2015
22. Jro C. A manual of systematic eyelid surgery. 3rd ed. Edinburgh: Elsevier Health Sciences, Churchill- Livingstone; 2006. 264 p.
23. Jro C, J B, I W. Experimental and clinical data on the insertion of the levator palpebrae superioris muscle. Am J Ophthalmol. 1978;792–801.
24. JRo C, Ag T. Colour Atlas of Ophthalmic Plastic Surgery. 4th ed. Oxford, UK: Butterworth- Heinemann; 2017. 506 p.
25. M Y, Js D. Ophthalmology. St. Louis, Mo. : Mosby; 2004.

26. Wb S. Surgery of Eyelid, Orbit, and Lacrimal System. In San Fransisco: American Academy of Ophtalmology; 1994.
27. Pl K, A A. Adler's physiology of the eye. In: Adler's physiology of the eye. 10th ed. St. Louis; 2003. p. 16–29.
28. Mohammad Wakeel A, Ahmed N. Atlas of Ocular Anatomy. Springer International Publishing; 2016.
29. Kline LB, editor. American Academy Of Ophtalmology Basic And Clinical Science Course. San Fransisco: American Academy of Ophthalmology; 2008. 412 p.
30. Rucker J. Normal and abnormal lid function. 102: Elsevier; 2011. 403–24 p.
31. Skarf B. Normal and abnormal eyelid function. NJ; Biousse: Miller NR, NR; Newman; 2005. 1177–229 p.
32. Skalicky SE. Ocular and Visual Physiology. 1st ed. Springer, Singapore; 2016. 366 p.
33. Bour LJ, Aramideh M, Ongerboer De Visser BW. Neurophysiological aspects of eye and eyelid movements during blinking in humans. *J Neurophysiol.* 2000;83(1):166–76.
34. Mckellan K. Mucosal defense of the outer eye. *Survey of ophthalmology*; 1997.
35. Lee M, Kyung H, Han M, Choung H-K, Kim N, Khwarg S. Evaluation of lacrimal tear drainage mechanism using dynamic fluoroscopic dacryocystography. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2011;27(3):164-7.
36. Doane M. Blinking and the mechanics of the lacrimal drainage system. *Ophthalmology.* 1981;88(8):844-51.
37. Gay AJ, Salmon ML, Windsor CE. Hering's Law, the Levators, and their Relationship in Disease States. *Arch Ophthalmol.* 1967;77(2):157–60.
38. Harvey J, Anderson R. No Title. Lid lag lagophthalmos a clarification

- Terminol. 1981;12(5):338-40.
39. Yoon J, Lew H, Lee S. Bell's phenomenon protects the tear film and ocular surface after frontalis suspension surgery for congenital ptosis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2008;45(6):350-5.
 40. Aydin P, Akova Y. *Temel Göz Hastalıkları*. 1st ed. Ankara: Güneş Kitabevi; 2001.
 41. Patrienely J, Anderson R. Anatomy of the orbicularis oculi and other facial muscles. *Adv Neurol*. 1988;49:15.
 42. Evinger C, Manning KA, Sibony PA. Eyelid movements: Mechanisms and normal data. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 1991;32(2):387-400.
 43. Hammond G, Thompson T, Proffitt T, Driscoll T. No Title. Funct significance early Compon Hum blink reflex *Behav Neurosci*. 1996;110: 7-12.
 44. Ellrich J, Bromm B, Hopf H. Pain-evoked blink reflex. *Muscle Nerve*. 1997;20(3):26570.
 45. Plainis S, Murray I, Carden D. The dazzle reflex: electrophysiological signals from ocular muscles reveal strong binocular summation effects. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2006;26(3):318-25.
 46. Yeomans J, Li L, Scott B, Frankland P. Tactile, acoustic and vestibular systems sum to elicit the startle reflex. *Neurosci Biobehav Rev*. 2002;26(1):1-11.
 47. Cohen A, Weinberg D. *Evaluation and Management of Blepharoptosis*: Springer New York. 2017;
 48. Pimentel de Figueiredo A. Blepharoptosis. *Semin Ophthalmol*.
 49. American Academy of Ophtalmology. *Orbit, Eyelids, and Lacrimal System*: American Academy of Ophthalmology. 2015.
 50. Beard C. *Ptosis*. 1981;Mosby.

51. Sa F. Lid surgery--current concepts. Grune Strat. 1972;
52. Rn B. Congenital ptosis: a classification of two hundred cases. Arch Ophthalmol. 1949;
53. Bowling B, Kanski JJ. Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach. 2015.
54. Frueh B. The mechanistic classification of ptosis. Ophthalmology. 1980;
55. Frueh B. Evaluation of blefaroptosis. Waltman SR, al, Sur-2 gery Eye New York. 1988;(Churchill Livinstone).
56. Dutton J. Okuloplasti ve Orbita Cerrahisi Atlası. 2021. 372 p.
57. Stallard HB. Eye surgery. In: Roper-Hall MJ, editor. Eye surgery. 6th ed. Butterworth-Heinemann Ltd; 1980. p. 916.
58. Tenzel R, Steward W. Blepharo-confusion: blepharochalasis or dermatochalasis? Arch Ophthalmol. 1978;
59. Damasceno RW, Avgitidou G, Belfort R, Dantas PEC, Holbach LM, Heindl LM. Eyelid aging: Pathophysiology and clinical management. Arq Bras Oftalmol. 2015;78(5):328–31.
60. Jacobs LC, Liu F, Bleyen I, Gunn DA, Hofman A, Klaver CCW, et al. Intrinsic and extrinsic risk factors for sagging eyelids. JAMA Dermatology. 2014;150(8):836–43.
61. Jacob JM. The International Journal of Science & Technoledge Ocular Findings in Diabetics and Hypertensives Undergoing Hemodialysis Abstract : 2014;2(7):266–74.
62. Söylev M, Öner F, Durak I. Ocular findings in cutis laxa acquisita. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2002;18(2):156-.
63. Ronchese F. Dermatorrhexis: With Dermatochalasis and Arthrochalasis (The So-Called Ehlers-Danlos Syndrome). Am J Dis Child. 1936;51(6):1403.

64. Gonnering R, Sonneland P. Ptosis and dermatochalasis as presenting signs in a case of occult primary systemic amyloidosis (AL). *Vols.* 18(7):495-. 1987.
65. Hoorntje L, Van Der Lei B, Stollenweck G, Kon M. Resecting orbicularis oculi muscle in upper eyelid blepharoplasty—a review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2010;63(5):787-.
66. Massry G, Murphy M, Azizadeh B. Master techniques in blepharoplasty and periorbital rejuvenation. 1st ed. New York: Springer; 2011.
67. Mack W. Blepharoplasty Complications. *Facial Plast Surg FPS.* 2012;28(03):273.
68. Lelli JG, Lisman R. Blepharoplasty complications. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125(3):100.
69. Dryden R, Waggoner P, Duerksen K. Ocular Plastic Surgery, Blepharoplasty. In: Tasman W, Jaeger E, editors. *Duane's Ophthalmology on CD-ROM.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Publishers; 2005.
70. Kim S, Kim W, Cho M, Whang K. Transconjunctival laser blepharoplasty of lower eyelids. *Asian Exp with 1,340 cases. Dermatol S:*74–79.
71. Lohuis P, Vuyk H. Lower-eyelid rejuvenation. In: *Facial Plastic and Reconstructive Surgery.* 1st ed. Hodder Arnold Publishers; 2006. p. 81–104.
72. Goldberg R. Lower Blepharoplasty. *Facial Plast Surg Clin N.* 2000;8(277–89).
73. Rankin B, Arden R, Crumley R. Lower eyelid blepharoplasty. In: *Facial Plastic and Reconstructive Surgery.* 2nd ed. New York; 2002. p. 196–208.
74. Rizk S, Matarasso A. Lower eyelid blepharoplasty: analysis of indications and the treatment of 100 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:1299:1306.
75. Trussler A, Rohrich R. RJ. Moc-Psm Cme Article: Blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:1–10.
76. Williams R, Libby T, Ciocon D. Absorbable Barbed Suture Suspension of the Lower Eyelid to Prevent Ectropion After Mohs Micrographic Surgery.

Dermatol Surg. 46(4):561–4.

77. Culter-Peck C, Dryden S, Fowler B, Kovacic D, Slominski A, Fleming J. Essential skin shrinkage: cicatricial ectropion, a histopathologic evaluation and clinical analysis. *Orbit*. 39(2):93–7.
78. Guthrie AJ, Kadakia P, Rosenberg J. Eyelid Malposition Repair: A Review of the Literature and Current Techniques. *Semin Plast Surg*. 2019;33(2):99–102.
79. Sagili S, Ha J. Lower eyelid retractor (white-line) advancement to correct tarsal ectropion. *Can J Ophthalmol*. 54(1):98–101.
80. Dhingra D, Singh M. Congenital ectropion. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 104(5)(F550).
81. Al-Moraissi E, Elsharkawy A, Al-Tairi N, Farhan A, Abotaleb B, Alsharaee Y, et al. What surgical approach has the lowest risk of the lower lid complications in the treatment of orbital floor and periorbital fractures? A frequentist network meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg*. 46(12):2164–75.
82. Greenfield J, Kantar R, Rifkin W, Sosin M, Diaz-Siso J, Patel P, et al. Ocular Considerations in Face Transplantation: Report of 2 Cases and Review of the Literature. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 35(3):218–26.
83. Homer N, Fay A. Management of Long-Standing Flaccid Facial Palsy: Periocular Considerations. *Otolaryngol Clin North Am*. 51(6):1107–18.
84. Lateral tarsal strip uygulamasıyla sağ göz ektropiyon tamiri preop ve postop görünümü.
85. Michels KS, Czyz CN, Cahill K V., Foster JA, Burns JA, Everman KR. Age-matched, case-controlled comparison of clinical indicators for development of entropion and ectropion. *J Ophthalmol*. 2014;2014.
86. Damasceno R, Osaki M, Dantas P, Belfort R. Involutional entropion and ectropion of the lower eyelid: prevalence and associated risk factors in the elderly population. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 27(5)(317–20).

87. Cillino S, Raimondi G, Guépratte N, Damiani S, Cillino M, Di Pace F, et al. Long-term efficacy of botulinum toxin A for treatment of blepharospasm, hemifacial spasm, and spastic entropion: a multicentre study using two drug-dose escalation indexes. *Eye*. 24(4)(600–7).
88. Quickert M, Rathbun E. Suture repair of entropion. *Arch Ophthalmol*. 85(3)(304–5).
89. Poon J, Vahdani K, Thaller V. Comparison of four Combined Procedures for Correction of Involutional Lower Eyelid Entropion. *J Craniofac Surg*. (30(4)):1239–44.
90. Osaki T, Sant’Anna A, Osaki M, Kikkawa D, Yabumoto C, Yang P, et al. Management of Severe Cicatricial Entropion With Labial Mucous Membrane Graft in Cicatricial Ocular Surface Disorders. *J Craniofac Surg*. (29(6)):1531–4.
91. George E, Richie M, Glastonbury C. Facial Nerve Palsy: Clinical Practice and Cognitive Errors. *Am J Med*. 2020;133(9):1039–44.
92. Fu L, Bundy C, Sadiq SA. Psychological distress in people with disfigurement from facial palsy. *Eye*. 2011;25(10):1322–6.
93. Bergeron C, Moe K. The evaluation and treatment of upper eyelid paralysis. *Facial Plast Surg Clin N*. 2008;24(2)(220–30).
94. Kim MJ, Oh TS. Treatment for ophthalmic paralysis: Functional and aesthetic optimization. *Arch Craniofacial Surg*. 2019;20(1):3–9.
95. Sohrab M, Abugo U, Grant M, Merbs S. Management of the eye in facial paralysis. *Facial Plast Surg*. 2015;31(2)(140–4).
96. Shen G, Qi Q, Ma X. Effect of Moisture Chamber Spectacles on Tear Functions in Dry Eye Disease. *Optom Vis Sci*. 2016;93(2)(158–64).
97. Litwin A, Kalantzis G, Drimtzias E, Hamada S, Chang B, Malhotra R. Nonsurgical treatment of congenital ichthyosis cicatricial ectropion and eyelid retraction using Restylane hyaluronic acid. *Br J Dermatol*. 2015;173(2)(601–

3).

98. Siah W, Nagendran S, Tan P, Ali Ahmad S, Litwin A, Malhotra R. Late outcomes of gold weights and platinum chains for upper eyelid loading. *Br J Ophthalmol.* 2018;102(2):164–8.
99. Silver A, Lindsay R, Cheney M, Hadlock T. Thin-profile platinum eyelid weighting: a superior option in the paralyzed eye. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123(6):1697–703.
100. Chung CM, Tak SW, Lim H, Cho SH, Lee JW. Early cicatricial lagophthalmos release with pentagonal wedge resection of the scar, fat redistribution, and full-thickness skin grafting. *Arch Craniofacial Surg.* 2020;21(1):49–52.
101. Kwon K, Jang S, Yoon J. Long-Term Outcome of Combined Lateral Tarsal Strip With Temporal Permanent Tarsorrhaphy for Correction of Paralytic Ectropion Caused By Facial Nerve Palsy. *J Craniofac Surg.* 2015;26(5)(e409-12).
102. Friedhofer H, Coltro P, Vassiliadis A, Nigro M, Saito F, Moura T, et al. Alternative surgical treatment of paralytic lagophthalmos using autogenic cartilage grafts and canthopexy. *Ann Plast Surg.* 2013;71(2)(135–9).
103. Cohen M, Shorr N. Eyelid reconstruction with hard palate mucosa grafts. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1992;8(3)(183–95).
104. Nayak S, Rath S, Kar B. Mucous membrane graft for cicatricial ectropion in lamellar ichthyosis: an approach revisited. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2011;27(6)(e155-6).
105. Coyle M, Godden A, Brennan P, Cascarini L, Coombes D, Kerawala C, et al. Dynamic reanimation for facial palsy: an overview. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013;51(8)(679–83).
106. Tomlinson A, Bron AJ, Korb DR, Amano S, Paugh JR, Ian Pearce E, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: Report of the

- diagnosis subcommittee. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(4):2006–49.
107. Jester J V., Rife L, Nii D, Luttrull JK, Wilson L, Smith RE. In vivo biomicroscopy and photography of meibomian glands in a rabbit model of meibomian gland dysfunction. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 1982;22(5):660–7.
 108. Ngo W, Srinivasan S, Jones L. Historical overview of imaging the meibomian glands. *J Optom*. 2013;6(1):1–8.
 109. Mathers WD, Daley T, Verdick R. Video Imaging of the Meibomian Gland. *Arch Ophthalmol*. 1994 Apr;112(4):448–9.
 110. Yokoi N, Komuro A, Yamada H, Maruyama K, Kinoshita S. A Newly Developed Video-Meibography System Featuring a Newly Designed Probe. *Jpn J Ophthalmol*. 2007;51(1):53–6.
 111. Arita R, Itoh K, Inoue K, Amano S. Noncontact Infrared Meibography to Document Age-Related Changes of the Meibomian Glands in a Normal Population. *Ophthalmology*. 2008 May;115(5):911–5.
 112. Pult H, Nichols JJ. A review of meibography. *Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom*. 2012 May;89(5):E760-9.
 113. Nichols JJ, Berntsen DA, Mitchell GL, Nichols KK. An assessment of grading scales for meibography images. *Cornea*. 2005 May;24(4):382–8.
 114. McCann LC, Tomlinson A, Pearce EI, Diaper C. Tear and meibomian gland function in blepharitis and normals. *Eye Contact Lens*. 2009 Jul;35(4):203–8.
 115. Mathers WD, Shields WJ, Sachdev MS, Petroll WM, Jester J V. Meibomian gland dysfunction in chronic blepharitis. *Cornea*. 1991 Jul;10(4):277–85.
 116. Pult H, Riede-Pult BH. Non-contact meibography: keep it simple but effective. *Cont Lens Anterior Eye*. 2012 Apr;35(2):77–80.
 117. Pflugfelder SC, Tseng SC, Sanabria O, Kell H, Garcia CG, Felix C, et al. Evaluation of subjective assessments and objective diagnostic tests for

- diagnosing tear-film disorders known to cause ocular irritation. *Cornea*. 1998 Jan;17(1):38–56.
118. Pult H, Riede-Pult BH, Nichols JJ. Relation between upper and lower lids' meibomian gland morphology, tear film, and dry eye. *Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom*. 2012 Mar;89(3):E310-5.
 119. Daniel Nelson J, Shimazaki J, Benitez-del-Castillo JM, Craig J, McCulley JP, Den S, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: Report of the definition and classification subcommittee. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(4):1930–7.
 120. Arita R, Itoh K, Maeda S, Maeda K, Tomidokoro A, Amano S. Efficacy of diagnostic criteria for the differential diagnosis between obstructive meibomian gland dysfunction and aqueous deficiency dry eye. *Jpn J Ophthalmol*. 2010 Sep;54(5):387–91.
 121. Arita R, Itoh K, Inoue K, Kuchiba A, Yamaguchi T, Amano S. Contact lens wear is associated with decrease of meibomian glands. *Ophthalmology*. 2009 Mar;116(3):379–84.
 122. Arita R, Itoh K, Maeda S, Maeda K, Furuta A, Tomidokoro A, et al. Meibomian gland duct distortion in patients with perennial allergic conjunctivitis. *Cornea*. 2010 Aug;29(8):858–60.
 123. McInnes CW, Lee-Wing M. Eyelid ptosis. *C Can Med Assoc J = J l'Association medicale Can*. 2015 Oct;187(14):1074.
 124. Chan TCY, Chow SSW, Wan KHN, Yuen HKL. Update on the association between dry eye disease and meibomian gland dysfunction. *Hong Kong Med J*. 2019;25(1):38–47.
 125. Chang P, Qian S, Xu Z, Huang F, Zhao Y, Li Z, et al. Meibomian Gland Morphology Changes After Cataract Surgery: A Contra-Lateral Eye Study. *Front Med*. 2021;8:766393.
 126. Klein-Theyer A, Horwath-winter J, Dieter FR, Haller-Schober E-M, Riedl R,

- Boldin I. Evaluation of ocular surface and tear film function following modified Hughes tarsoconjunctival flap procedure. *Acta Ophthalmol.* 2014;92.
127. Yang MK, Sa H-S, Kim N, Jeon HS, Hyon JY, Choung H, et al. Quantitative analysis of morphological and functional alterations of the meibomian glands in eyes with marginal entropion. *PLoS One* [Internet]. 2022;17(4):e0267118. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0267118>
128. Vaidya A, Kakizaki H, Takahashi Y. Postoperative changes in status of meibomian gland dysfunction in patients with involutional entropion. 2020;40(6):1397–402.
129. Aksu Ceylan N, Yeniad B. Effects of Upper Eyelid Surgery on the Ocular Surface and Corneal Topography. *Turkish J Ophthalmol.* 2022;52(1):50–6.
130. Zinkernagel MS, Ebnetter A, Ammann-Rauch D. Effect of upper eyelid surgery on corneal topography. *Arch Ophthalmol.* 2007;125(12):1610–2.
131. Savino G, Battendieri R, Riso M, Traina S, Poscia A, D'Amico G, et al. Corneal Topographic Changes After Eyelid Ptosis Surgery. *Cornea.* 2016 Jan 11;35:1.
132. Assadi FA, Narayana S, Yadalla D, Rajagopalan J, Joy A. Effect of congenital ptosis correction on corneal topography- A prospective study. *Indian J Ophthalmol.* 2021 Jun;69(6):1527–30.
133. Nalci H, Hoşal MB, Gündüz ÖÜ. Effects of upper eyelid blepharoplasty on contrast sensitivity in dermatochalasis patients. *Turkish J Ophthalmol.* 2020;50(3):151–5.
134. Eshraghi B, Jamshidian-Tehrani M, Fadakar K, Gabriel J, Tafti Z, Ghaffari R. Vector analysis of changes in corneal astigmatism following lateral tarsal strip procedure in patients with involutional ectropion or entropion. *Int Ophthalmol.* 2019 Aug 1;39.
135. Yunoki T, Hayashi A, Abe S, Otsuka M. Corneal Topographic Analysis in Patients with Involutional Lower Eyelid Entropion. *Semin Ophthalmol.* 2021

Nov;36(8):599–604.

136. Simsek IB, Yilmaz B, Yildiz S, Artunay O. Effect of Upper Eyelid Blepharoplasty on Vision and Corneal Tomographic Changes Measured by Pentacam. *Orbit (London)*. 2015;34(5):263–7.
137. Monga P, Gupta V, Dhaliwal U. Clinical evaluation of changes in cornea and tear film after surgery for trichomatous upper lid entropion. *Eye (Lond)*. 2008 Aug 1;22:912–7.
138. Abd El-Ghany Mohammed Z, Amin Anwar El-Masry M, Abd El-Samie El-Shiekh E. Corneal Topographic Changes After Eyelid Ptosis Surgeries Measured By Corneal Topography. *Al-Azhar Med J*. 2021;50(2):1119–26.
139. Koçer A, Sen E. Pupillary and Anterior Chamber Changes Following Upper Eyelid Blepharoplasty. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2020 Dec 9; Publish Ah.