

# Cilt Yoluyla Levator Rezeksiyonu Yapılan Hastalarda Kuru Göz Parametrelerinin ve Meibomian Bez Morfolojisinin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Dry Eye Parameters and Meibomian Gland Morphology in Patients Who Underwent Transcutaneous Levator Resection

Rüveyde BOLAÇ UNCULU,<sup>a</sup>  
Hatice Elvin YILDIZ,<sup>b</sup>  
Didem SERİN,<sup>b</sup>  
Ece TURAN VURAL,<sup>b</sup>  
İbrahim Bülent BUTTANRI<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Niğde

<sup>b</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Haydarpaşa Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
İstanbul

Received: 08.10.2017  
Received in revised form: 05.12.2017  
Accepted: 25.12.2017  
Available online: 25.10.2018

Correspondence:  
Rüveyde BOLAÇ UNCULU  
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Göz Hastalıkları Kliniği, Niğde,  
TÜRKİYE/TURKEY  
ruveydebolac@gmail.com

Bu çalışma, 47. ECLSO (1-2 Aralık 2017, İzmir)'da poster olarak sunulmuştur.

**ÖZET Amaç:** Cilt yoluyla levator rezeksiyonu yapılan hastalarda, kuru göz parametreleri ve meibomian bez morfolojisini değerlendirmek. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2015-Mart 2015 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği'nde aponevrotik pitoz nedeni ile cilt yoluyla levator rezeksiyonu yapılan 11 hastanın 21 gözü prospektif olarak çalışmaya alındı. On sekiz yaşından küçük hastalar, aponevrotik pitoz dışındaki hastalar ile geçirilmiş göz kapağı cerrahisi ya da travması olanlar çalışmaya alınmadı. Rutin oftalmolojik muayenenin yanı sıra preoperatif ve postoperatif 1. ayda Schirmer 1 testi, gözyaşı kırılma zamanı (GKZ) ölçümü ve meibografi (Sirius CSO korneal topografi) yapıldı. **Bulgular:** On bir hastanın 7 (%64)'si erkek idi. Yaş ortalaması 56,10±8,03 yıl idi. Preoperatif ortalama Schirmer 1 testi 18,76±4,69 mm iken postoperatif 1. ayda 15,90±4,07 mm ölçüldü. Preoperatif ortalama GKZ 5,57±1,89 saniye iken postoperatif 1. ayda 7,05±2,20 saniye olarak değerlendirildi. Preoperatif üst kapak meibografide ortalama alan kaybı %33,75±8,43 iken, postoperatif 1. ayda %34±9,67 hesaplandı. Preoperatif alt kapak meibografide ortalama alan kaybı %22,05±5,05 iken, postoperatif 1. ayda %21,94±6,57 hesaplandı. **Sonuç:** Cilt yoluyla levator rezeksiyonu yapılan olgularda postoperatif erken dönemde Schirmer 1 testinde anlamlı kısalma izlendi. GKZ hem preoperatif dönemde hem de postoperatif 1. ayda <10 saniye saptandı. Üst ve alt göz kapağında meibomian bez alan kaybında anlamlı değişiklik izlenmedi. Çalışmamız; cilt yoluyla levator rezeksiyonunun meibomian bez morfolojisini etkilemeden erken dönemde kuru göze neden olabileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Blefaropitozis; kuru göz sendromları; meibomian bezler

**ABSTRACT Objective:** To evaluate dry eye parameters and meibomian gland morphology in patients who underwent transcutaneous levator resection. **Material and Methods:** Twenty one eyes of 11 patients who underwent transcutaneous levator resection between January 2015-March 2015 at Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital Ophthalmology Clinic were included in this prospective study. Patients younger than 18 years old, except for aponeurotic ptosis, past eyelid surgery or trauma cases were not included. In addition to routine ophthalmologic examination, Schirmer 1 test, tear break up time (TBUT) and meibography (Sirius CSO corneal topography) was performed preoperatively and postoperative 1<sup>st</sup> month. **Results:** Seven of the 11 patients were male (64%). Mean age was 56.10±8.03. Preoperative mean Schirmer 1 test was 18,76 ± 4,69 mm and postoperative 1<sup>st</sup> month was 15,90±4,07 mm. Preoperative mean TBUT was 5,57±1,89 sec and postoperative 1<sup>st</sup> month was 7.05±2.20 sec. The preoperative mean area loss in the upper eyelid meibography was 33.75±8.43%, whereas in the postoperative 1<sup>st</sup> month 34±9.67%. The preoperative mean area loss in the lower eyelid meibography was 22,05±5,05%, whereas in the postoperative 1<sup>st</sup> month 21,94±6,57%. **Conclusion:** Schirmer 1 test results were significantly lower at postoperative 1<sup>st</sup> month after transcutaneous levator resection. TBUT was <10 sec in both preoperative and postoperative 1<sup>st</sup> month. No significant changes was observed in the upper and lower eyelid meibomian gland area loss. Our study indicate that transcutaneous levator resection may cause dry eye without affecting meibomian gland morphology in the early postoperative period.

**Keywords:** Blepharoptosis; dry eye syndromes; meibomian glands

**M**odifiye holokrin sebace bezler olan meibomian bezler, tarsal plaka içerisinde vertikal olarak yerleşmektedirler. Her meibomian bezi, uzun bir ortak kanal ile bağlanan birden fazla asiniden oluşmaktadır. Salgıladıkları lipit sentezi sayesinde gözyaşının en dış tabakasını oluşturarak buharlaşmayı önlemektedirler.<sup>1</sup>

Meibomian bez disfonksiyonu (MBD); terminal kanal tıkanıklığı ve/veya glandüler sekresyonda kalitatif ve/veya kantitatif değişikliklerle karakterize, meibomian bezlerin kronik ve diffüz bozukluğudur. Bu durum; gözyaşı filminde değişikliğe, gözde iritasyon semptomlarına, klinik olarak belirgin inflamasyona ve oküler yüzey hastalığına neden olabilmektedir.<sup>2</sup>

MBD evaporatif tip kuru gözün en sık nedeni olup, prevalansı literatürde %20-60 arasında değişmektedir.<sup>3,4</sup> Meibomian bezlerin muayenesi basit yarıklı lamba biyomikroskopi ile meibomian bez ağzlarının ve kapak kenarı anatomisinin değerlendirilmesi ile başlayıp, meibometri ile bezlerden lipit sekresyonunun ölçülmesine, interferometre ile lipit tabaka kalınlığının ölçümüne ve infrared ışıkla meibomian bez morfolojisinin görüntülenebildiği meibografi yöntemine kadar değişkenlik göstermektedir.<sup>5</sup>

MBD için birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Bunlar; yaş, cinsiyet, kontakt lens kullanımı, ilaçlar, göz kapağı cerrahisi, göz kapağı dövmeleri, göz travması, oküler radyoterapi, orbiküler kas zayıflığı, allerjik konjonktivit, trahom, Sjögren sendromu, Steven Johnson sendromu, atopik dermatit, seboreik dermatit, akne rozacea, kronik blefarit ve graft versus host hastalığıdır.<sup>6</sup>

Göz kapağı cerrahilerinin gözyaşı filmi üzerine etkisi araştırılmıştır; ancak literatürde, pitoz cerrahisinin meibomian bez üzerine etkisini değerlendiren yayın bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, aponevrotik pitoz nedeni ile cilt yoluyla levator rezeksiyonu yapılan hastalarda cerrahinin gözyaşı filmi ve meibomian bez üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2015-Mart 2015 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve

Araştırma Hastanesi Göz Kliniği'nde edinilmiş aponevrotik pitoz nedeni ile cilt yoluyla levator rezeksiyonu uygulanan 11 hastanın 21 gözü prospektif olarak çalışmaya alındı. Kurum etik kurul onayı alındıktan sonra çalışma Helsinki Deklarasyonu etik standartlarına uygun olarak yürütüldü. Tüm hastalardan hem cerrahi prosedür hem de ölçümler için aydınlatılmış onam alındı. On sekiz yaşından küçük hastalar, edinilmiş aponevrotik pitoz dışındaki hastalar, geçirilmiş göz kapağı cerrahisi ya da travması olanlar çalışmaya alınmadı. Tüm hastalara preoperatif ve postoperatif 1. ayda gözyaşı kırılma zamanı (GKZ) ölçümü, Schirmer 1 testi ve meibografi yapıldı.

## GÖZYAŞI KIRILMA ZAMANI

Topikal anestetik madde kullanılmaksızın, floresein emdirilmiş kağıt (Bio Glo Sterile Strips, Rose Stone Enterprises, CA, ABD) salinle ıslatılarak, ilk damla boşa akıtıldıktan sonra, kalan boya kullanılmak üzere kağıt alt fornikse değdirildi. Hastanın 3-4 kez gözünü kırpması istenerek fluoreseinin yayılması sağlandı. Yarıklı lamba biyomikroskopunda, mavi kobalt filtresi kullanılarak geniş aydınlatma ile gözyaşı filmi incelendi. Son göz kırpmasından sonra, ilk kuru nokta görülene kadar geçen süre saptandı. Ölçüm üç kez tekrarlanıp ortalama değer alındı. GKZ değerinin 10 saniyenin altında olması patolojik kabul edildi.

## SCHIRMER 1 TESTİ

Standart Schirmer filtre kağıdı 5 mmx35 mm (Tear Flo Sterile Strips, Rose Stone Enterprises, CA, ABD) topikal anestetik damlatıldıktan sonra alt göz kapağının 1/3 dış ve 2/3 orta kısmının birleştiği yere gelecek şekilde alt fornikse yerleştirildi. Beş dk sonunda kapak kenarından itibaren ıslanan kısım mm olarak ölçülerek kaydedildi.

## MEİBOGRAFI

Sırasıyla üst ve alt göz kapağı evertte edildikten sonra infrared ışık ve video kamera yardımıyla palpebral konjonktivanın resimleri çekildi (CSO sirius korneal topografi).

## CERRAHİ PROSEDÜR

Üst kapak kıvrımına yapılan horizontal kesinin ardından, cilt ve orbiküler kas künt diseksiyonla ay-

rıldı. Tars üst kenarı ve levator aponevrozu ortaya çıkarıldı. Levator aponevrozu alt uça tarstan ve konjonktivadan ayrıştırıldı. Çift iğneli 6.0 vicryl sütür tarstan ve levator aponevrozundan geçirildi. İstenilen kapak düzeyi elde edildikten sonra, mediyale ve laterale birer sütür daha konuldu. Kalan levator kasına rezeksiyon yapıldı. Üst kapak kıvrımını oluşturmak için cilt ve levator aponevrozundan geçen 3 adet sütür konularak cilt kapatıldı. Cerrahi sonrası antibiyotik pomat 2x1 başlandı.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analizler için SPSS16.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken, hasta sayısı az olduğu için nonparametrik analizler yapıldı. Nicel veriler ortalama ve standart sapma ile ifade edildi. İki bağımlı grubun analizinde Wilcoxon testi uygulandı. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeylerinde değerlendirildi.

## BULGULAR

On bir hastanın 7 (%64)'si erkek olup, yaş ortalaması  $56,10 \pm 8,03$  yıl idi.

Preoperatif ortalama anestezi Schirmer 1 testi  $18,76 \pm 4,69$  mm iken, postoperatif 1. ayda  $15,90 \pm 4,07$  mm ölçüldü ( $p=0,029$ ) (Tablo 1).

Preoperatif ortalama gözyaşı kırılma zamanı  $5,57 \pm 1,89$  saniye iken, postoperatif 1. ayda  $7,05 \pm 2,20$  saniye olarak değerlendirildi ( $p=0,059$ ) (Tablo 1).

Preoperatif üst kapak meibografide ortalama alan kaybı  $\%33,75 \pm 8,43$  iken postoperatif 1. ayda  $\%34 \pm 9,67$  hesaplandı ( $p=0,917$ ) (Tablo 1).

Preoperatif alt kapak meibografide ortalama alan kaybı  $\%22,05 \pm 5,05$  iken, postoperatif 1. ayda  $\%21,94 \pm 6,57$  hesaplandı ( $p=0,940$ ) (Tablo 1).

Levator rezeksiyonu yapılan hiçbir hastada peroperatif ve postoperatif komplikasyona rastlanmadı.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda, cilt yoluyla levator rezeksiyonu yapılan aponevrotik pitoz hastalarında hem preoperatif hem de postoperatif dönemde GKZ'nin  $< 10$  saniye olduğu görüldü. Schirmer 1 testinde ise postoperatif 1. ayda anlamlı kısalma saptandı ( $p=0,02$ ). Preoperatif ve postoperatif dönemde üst ve alt göz kapağında meibomian bez alan kaybında ise anlamlı değişiklik saptanmadı (sırasıyla  $p=0,91$ ,  $p=0,94$ ).

Pitoz cerrahisi, oftalmik ve rekonstrüktif cerrahi alanında yapılan yaygın operasyonlardan biridir. Pitozun miktarı ve tipi ile levator fonksiyonunun derecesi, pitoz onarımında cerrahi prosedürün seçiminde en çok kullanılan belirleyici faktörlerdir.<sup>7</sup> Pitoz cerrahisine yaklaşımda üç kategori bulunmaktadır;

- Cilt yoluyla (eksternal) levator ilerletilmesi/rezeksiyonu,
- Konjonktiva yoluyla (internal) levator/tars/Müller kas rezeksiyonu,
- Frontal askı.

Cilt yoluyla levator rezeksiyonu, levator fonksiyonu normal ve üst göz kapak çizgisi yüksek hastalarda kullanılan en yaygın cerrahi yöntemdir. Konjonktiva yoluyla yaklaşım fenilefrin testine iyi yanıt veren hafif-orta dereceli pitoz hastalarında ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. Levator fonksiyonunun 4 mm'nin altında olduğu hastalarda ise frontal askı yöntemi uygulanmaktadır.<sup>8</sup>

**TABLO 1:** Cilt yoluyla levator rezeksiyonu yapılan olgularda kuru göz parametreleri ve meibografi sonuçları.

	Preoperatif	Postoperatif	p
Schirmer 1 testi	$18,76 \pm 4,69$ mm	$15,90 \pm 4,07$ mm	0,029
Gözyaşı kırılma zamanı	$5,57 \pm 1,89$ sn	$7,05 \pm 2,20$ sn	0,059
Üst kapak meibografi ortalama alan kaybı	$\%33,75 \pm 8,43$	$\%34 \pm 9,67$	0,917
Alt kapak meibografi ortalama alan kaybı	$\%22,05 \pm 5,05$	$\%21,94 \pm 6,57$	0,940

Wilcoxon test,  $p < 0,05$ .

Pitoz cerrahisinin gözyaşı filmi üzerine etkisi net değildir. Cilt yoluyla yapılan pitoz cerrahisinde, palpebral lob kaynaklı lakrimal kanalların kıvrımlanması, postoperatif inflamasyon, gözyaşı akışı ve içeriğindeki değişiklikler, palpebral fissürde genişleme, gözyaşı buharlaşmasının artması ile korneal ve konjonktival duyarlılığın değişmesi gibi mekanizmaların kuru göze neden olabileceği ileri sürülmüştür. Konjonktiva yoluyla yapılan pitoz cerrahisinde ise goblet hücrelerine ve aksesuar lakrimal bezlere verilen hasarın gözyaşı kalitesini ve miktarını etkileyebileceği bildirilmiştir.<sup>9</sup>

Moesen ve ark.nın çalışmasında, araştırmamıza benzer şekilde aponevrotik pitoz hastalarında kuru göze daha sık rastlanıldığı bildirilmiş olup, kuru gözün aponevrotik pitoz hastalarında sebep mi, sonuç mu olduğu tartışılmıştır. Bunun için iki mekanizma ileri sürülmüştür. Birinci mekanizma; kuru göz ile ilişkili artmış orbiküler kas tonusunun levator aponevrozunda giderek artan gerilmeye neden olabileceğidir. İkinci mekanizma ise kuru gözün ve ilişkili oküler yüzey inflamasyonunun göz kapaklarında artmış sürtünmeye neden olarak, levator aponevrozunda incelmeye ve ayrılmaya neden olduğu şeklindedir.<sup>10</sup>

Bagheri ve ark., çoğunluğunu konjenital pitoz hastalarının oluşturduğu, %67'sine cilt yoluyla levator rezeksiyonu yaptıkları 83 tek taraflı pitoz hastasında; Schirmer 1, Schirmer 2 ve GKZ sonuçlarını preoperatif ve postoperatif 1., 3. ve 6. ayda değerlendirmişlerdir. Schirmer 1 ve Schirmer 2 testinde, postoperatif 1. ayda anlamlı değişiklik yok iken, 3. ve 6 ayda anlamlı kısılma saptamışlardır. GKZ'de preoperatif değere göre 1. ayda ve 6. ayda anlamlı kısılma mevcut iken, 3. ayda anlamlı değişim izlenmemiştir.<sup>11</sup>

Watanabe ve ark., pitoz nedeni ile levator rezeksiyonu yaptıkları 59 gözde videomeniskometri kullanarak gözyaşı hacmini değerlendirdikleri çalışmada, postoperatif 1,5 ay sonra hastaların %78'inde ortalama gözyaşı menisküs radiusunda azalma saptamışlardır (preoperatif 0,31±0,16 mm, postoperatif 0,23±0,08 mm, p<0,001).<sup>12</sup>

Uğurbaş ve ark., Müller kası-konjonktiva rezeksiyonu yaptıkları hafif ve orta düzeyde pitoz

hastalarında, gözyaşı parametrelerini ve MBD varlığı açısından kapak kenarı anatomisini değerlendirmişler ve cerrahinin gözyaşı filmi üzerine etkisi olmadığını bildirmişlerdir.<sup>13</sup>

Wee ve ark., Müller kas-konjonktiva rezeksiyonu yaptıkları 30 hastanın 7'sinde Schirmer testinde ve oküler yüzey hastalık indeksinde geçici kötüleşme olduğunu, ancak postoperatif 2. ayda düzelme izlediklerini belirtmişlerdir.<sup>14</sup>

Literatür incelendiğinde konjonktiva yoluyla yaklaşıma ait fazla sayıda yayın mevcut iken, cilt yoluyla levator rezeksiyonunun gözyaşı filmi üzerine etkisini araştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar içinde de meibografi yöntemi hiç kullanılmamıştır. Bu nedenle çalışmamız, cilt yoluyla levator rezeksiyonunun meibomian bez üzerine etkisini inceleyen ilk araştırma olması nedeni ile önemlidir.

Çalışmamızın kısıtlayıcı yanları; oküler yüzey boyanma skorunun ve kapak kenarı anormalliklerinin kaydedilmemesi, subjektif kuru göz semptom skorunun olmaması, hasta sayısının az ve izlem süresinin kısa olmasıdır.

## SONUÇ

Çalışmamız; cilt yoluyla levator rezeksiyonunun meibomian bez morfolojisini etkilemeden erken dönemde kuru göze neden olabileceğini göstermiştir. Meibografi; kuru göz riski taşıyan hastalarda göz kapağı rekonstrüksiyonu veya malpozisyonunun düzeltilmesi için tarstan geçen kesi yapılması gerektiğinde, cerrahın operasyonu meibomian bezlere en az zarar verecek şekilde planlamasına yardımcı olacak yeni bir yöntemdir. Ancak, pitoz cerrahisinin gözyaşı parametreleri üzerine net etkisini değerlendirmek için geniş olgu serili, prospektif randomize kontrollü çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

**Çıkar Çatışması**

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

**Yazar Katkıları**

**Fikir/Kavram:** Hatice Elvin Yıldız; **Tasarım:** Hatice Elvin Yıldız;

**Rüveyde Bolaç Unculu; Ece Turan Vural; Denetleme/Danışmanlık:** Hatice Elvin Yıldız; Didem Serin; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Hatice Elvin Yıldız; Didem Serin; İbrahim Bülent Buttandır; **Analiz ve/veya Yorum:** Rüveyde Bolaç Unculu; Hatice Elvin Yıldız; Ece Turan Vural; **Kaynak Taraması:** Rüveyde Bolaç Unculu; **Makalenin Yazımı:** Rüveyde Bolaç Unculu; **Eleştirel İnceleme:** Hatice Elvin Yıldız; Ece Turan Vural; İbrahim Bülent Buttandır; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Didem Serin; **Malzemeler:** İbrahim Bülent Buttandır.

**KAYNAKLAR**

- Nicolaides N, Kaitaranta JK, Rawdah TN, Macy JI, Boswell FM 3rd, Smith RE. Meibomian gland studies: comparison of steer and human lipids. Invest Ophthalmol Vis Sci 1981;20(4):522-36.
- Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, Glasgow BJ, Dogru M, Tsubota K, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: executive summary. Invest Ophthalmol Vis Sci 2011;52(4):1922-9.
- Geerling G, Baudouin C, Aragona P, Rolando M, Boboridis KG, Benitez-Del-Castillo JM, et al. Emerging strategies for the diagnosis and treatment of meibomian gland dysfunction: proceedings of the OCEAN group meeting. Ocul Surf 2017;15(2):179-92.
- Schaumberg DA, Nichols JJ, Papas EB, Tong L, Uchino M, Nichols KK. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on the epidemiology of, and associated risk factors for, MGD. Invest Ophthalmol Vis Sci 2011;52(4):1994-2005.
- Alsuhaibani AH, Carter KD, Abramoff MD, Nerad JA. Utility of meibography in the evaluation of meibomian glands morphology in normal and diseased eyelids. Saudi J Ophthalmol 2011;25(1):61-6.
- Wise RJ, Sobel RK, Allen RC. Meibography: a review of techniques and technologies. Saudi J Ophthalmol 2012;26(4):349-56.
- Ural O, Mocan MC, Dolgun A, Erdener U. The utility of margin-reflex distance in determining the type of surgical intervention for congenital blepharoptosis. Indian J Ophthalmol 2016;64(10):752-5.
- Finsterer J. Ptosis: causes, presentation, and management. Aesthetic Plast Surg 2003; 27(3):193-204.
- Dailey RA, Saulny SM, Sullivan SA. Müller muscle-conjunctival resection: effect on tear production. Ophthalmol Plast Reconstr Surg 2002;18(6):421-5.
- Moesen I, van den Bosch W, Wubbels R, Paridaens D. Is dry eye associated with acquired aponeurogenic blepharoptosis? Orbit 2014;33(3):173-7.
- Bagheri A, Najmi H, Salim RE, Yazdani S. Tear condition following unilateral ptosis surgery. Orbit 2015;34(2):66-71.
- Watanabe A, Kakizaki H, Selva D, Ohmae M, Yokoi N, Wakimasu K, et al. Short-term changes in tear volume after blepharoptosis repair. Cornea 2014;33(1):14-7.
- Uğurbaş SH, Alpaya A, Bahadır B, Uğurbaş SC. Tear function and ocular surface after Muller muscle-conjunctival resection. Indian J Ophthalmol 2014;62(5): 654-5.
- Wee SW, Lee JK. Clinical outcomes of conjunctiva-Müller muscle resection: association with phenylephrine test-negative blepharoptosis and dry eye syndrome. J Craniofac Surg 2014;25(3):898-901.