

## Ptozis Cerrahisinde Levator Fonksiyonunun Yeri

Akın Banaz (\*), M. Okan Arslan (\*)

### ÖZET

**Amaç:** Otojen fasia lata ile frontal asma, levator kısaltması, aponevroz tamiri, aponevroz ilerletmesi yada Fasenella-Servat yöntemi ile ameliyat edilen 91 ptozisli olgunun 112 gözkapağının retrospektif olarak incelenerek levator fonksiyonunun başarı oranına etkisini incelemek.

**Metod:** Tüm olgular Aralık 1992-Ekim 1999 tarihleri arasında SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Göz kliniğinde tek bir cerrah tarafından ameliyat edilmişlerdir. Levator fonksiyonu kötü olan (0-4 mm) 24 olgunun 28 gözkapağına otojen fasia lata ile frontal askı, levator fonksiyonu 5-10 mm olan 29 olgunun 35 gözkapağına cilt yoluyla levator kısaltması, levator fonksiyonu 11 mm ve üzeri olan 30 olgunun 41 gözkapağına aponevroz tamiri, 4 olgunun 4 gözkapağına aponevrozis ilerletmesi, 4 olgunun 4 gözkapağına Fasenella-Servat ameliyatı uygulanmıştır.

**Bulgular:** Takip süresi en az 6 ay, en çok 8.6 yıldır (ortalama  $2.8 \pm 1.9$  yıl). Aponevroz tamiri, Fasenella-Servat ameliyatı ve aponevroz ilerletmesi uygulanan ve levator fonksiyonları 11 mm ve üzeri olan toplam 38 olgunun 49 gözkapağında ilk ameliyatlardan sonrası arzu edilen başarı sağlanırken, levator fonksiyonu 5-10 mm olan ve levator kısaltması uygulanan 29 olgunun 35 gözkapağında ilk ameliyattan sonrası 27, ikinci ameliyattan sonrası ise toplam 31 olguda başarı sağlanmıştır. Cilt yoluyla levator kısaltması uygulanan 4 olguda aşırı, 4 olguda ise az düzeltme oluşmuştur. Levator fonksiyonu kötü olan 24 olgunun 28 gözkapağına frontal askı ameliyatı uygulanmış ve ilk ameliyattan sonrası 22 olguda, ikinci ameliyattan sonrası 25 olguda başarı elde edilmiştir. Frontal askı uygulanan 6 gözkapağında ilk ameliyattan sonrası az düzeltme oluşmuştur.

**Sonuç:** Levator fonksiyonu iyi olan olgularda yüksek oranda başarılı olunduğu, halbuki; kötü yada orta levator fonksiyonlu olgularda ilk ameliyattan sonrası başarının nispeten daha az olduğu ve ikinci ameliyatlara gerek duyulabildiği açık bir şekilde gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ptozis, Levator fonksiyonu, Frontal asma, levator kısaltması, aponevroz ilerletmesi, aponevroz tamiri, Fasenella-Servat ameliyatı

### SUMMARY

#### The Role of Levator Function in Ptozis Surgery

**Purpose:** To determine the role of levator function on the results of ptozis surgery.

**Methods:** In SSK Okmeydanı Education Hospital-Ophthalmology Department, 91 cases-112 eyelids were evaluated retrospectively by only one surgeon between the dates December 1992-October 1999. Autogenous fascia lata with frontalis suspension was applied to those 24 cases, 28 eyelids, who had poor levator function; levator resection via anterior approach was

Mecmuaya Geliş Tarihi: 15.12.1997  
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 12.07.2000  
Kabul Tarihi: 13.10.2000

(\*) Dr., SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi, Göz Kliniği, Oküloplastik Cerrahi Bölümü

applied to 29 cases, 35 eyelids, whose levator function was between 5 and 10 mm; aponeurosis repair was applied to 20 cases, 41 eyelids, whose levator function was 11mm and more; aponeurosis advancement was applied to 4 cases, 4 eyelids; and finally Fasenella-Servat operation was applied to 4 cases, 4 eyelids.

**Results:** Follow-up period was varying between 6 months (min.) and 8,6 years (max.), on the average it's  $2,8\pm 1,9$  years. In 38 cases, 49 eyelids (with levator function 11mm or more) to which Fasenella-Servat operation and aponeurosis advancement was applied, successful results were obtained following the first operation. However, in 29 cases, 35 eyelids (with levator function 5-10mm) to which levator resection was applied, successful results decreased to 27 eyelids after the first operation, and 31 after the second operation. In the cases where levator resection via anterior approach was applied, undercorrection was observed in 4 cases and overcorrected was observed in 4 cases as well. In 24 cases, 28 eyelids with poor levator function, frontal suspension operation was applied and in 22 eyelids after the first operation and in 25 eyelids after the second operation successful results were obtained. In 6 eyelids where frontal suspension was applied, undercorrection was observed following the first operation.

**Conclusion:** Results of this study obviously indicate that in cases with good levator function success rate is significantly high; however in cases with poor or moderate levator function, success rate decreases drastically and a need for a second operation may arise.

**Key Words:** Ptosis, levator function, frontalis suspension, levator resection, aponeurosis advancement, aponeurosis repair, Fasenella-Servat operation

## GİRİŞ

Ptozisli bir hastada gözkapağını yerçekimine karşı hareket ettiren kuvvet olan kapak retraktörlerinin herhangi bir şekilde yetersiz kalması sözkonusudur. Mekanik ptoziste ağırlık, nörojenik ptoziste sinirsel uyarı eksikliği, aponevrotik ptoziste levator aponevrozunun tarsan ayrılması söz konusuyken konjenital ptoziste genellikle levator kasında histopatolojik defekt mevcuttur. Berke, levator kasına ait çizgili kas liflerinin 2 mm ve altındaki ptozislerde her zaman bulunduğunu, 3 mm'lik ptozislerde %54 oranında mevcutken 4 mm ve üzerindeki ptozislerde hiç bir olguda bulunmadığını bildirmiştir (1). Aponevrotik ptoziste olduğu gibi mevcut anatomik defektlerin onarımı ile çok iyi sonuçlar alınabilirken özellikle levator fonksiyonun kötü olduğu ağır ptozisli olgularda başarısızlık ve ikinci cerrahi girişim gerekme ihtimali daha yüksektir (2-7).

Çalışmamızda kliniğimiz Oküloplastik cerrahi bölümünde 7 yıllık süre içinde tek bir cerrah tarafından (AB) ve 4 ayrı teknik kullanılarak (otojen fascia lata ile frontal asma, cilt yoluyla levator kısaltması, Fasenella-Servat ameliyatı ve aponevroz cerrahisi) ameliyat edilen hastalardan alınan sonuçların levator fonksiyonu (LF) ile olan bağlantılarını incelemeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Olgularda ameliyat öncesi rutin göz muayenelerine ek olarak ptozis miktarı ve levator fonksiyonu belirlendi. Ptozis miktarı tek taraflı olgularda iki gözkapağı ara-

sındaki vertikal kapak aralığı farkı olarak belirlenirken, çift taraflı olgularda üst gözkapağının korneayı 2 mm'den fazla örttüğü alan olarak hesaplandı. Levator fonksiyonunu belirlemek için kaşlar dijital baskı ile sabitlenmişken aşağı ve yukarı bakışta üst gözkapağının orta hatta katettiği mesafe ölçülerek belirlendi. Levator fonksiyonu 0-4 mm ise "kötü", 5-10 mm ise "orta", 11 mm ve daha fazla ise "iyi" olarak sınıflandı.

Aralık 1992-Aralık 1999 tarihleri arasında ameliyat edilen 91 olgunun 112 gözkapağı retrospektif olarak taranmış ve elde edilen sonuçların istatistiksel olarak anlamlılığı "student t testi" ile incelenmiştir. Levator fonksiyonu 4 mm ve altı olan 24 olgunun 28 gözkapağına otojen fascia lata ile frontal askı (Grup 1), levator fonksiyonu 5-10 mm olan 29 olgunun 35 gözkapağına cilt yoluyla levator kısaltması (Grup 2), levator fonksiyonu 11 mm ve üzeri olan 30 olgunun 41 gözkapağına aponevroz tamiri (Grup 3-A), 4 olgunun 4 gözkapağına aponevroz iletilmesi (Grup 3-B) ve 4 olgunun 4 gözkapağına Fasenella-Servat ameliyatı (Grup 3-C) uygulanmıştır (Tablo 1).

Grup 1'de yaş ortalaması  $12,4\pm 7,2$  (3-27), grup-2'de  $20,3\pm 4,8$  (4-26), grup 3-A'da  $71,1\pm 10,9$  (32-85), grup 3-B'de  $19,4\pm 2,1$  (17-25) ve grup 3-C'de ise  $17\pm 2,00$  (15-19)'dir. Tüm hastalar göz önüne alındığında yaş ortalaması  $32,5\pm 18,8$  (3- 85) idi. Takip süresi ortalama  $2,8\pm 1,9$  yıl (6 ay-7,6 yıl).

Levator fonksiyonları grup 1'de 2-4 mm (ort: $3,6\pm 0,3$  mm), grup 2'de 5-10 mm (ort:  $7,8\pm 1,9$  mm), grup 3A'da 11-13 mm (ort: $12\pm 1$  mm), grup 3B'de 11-14 mm (ort: $12,3\pm 1,2$  mm) ve grup 3C'de 11-14 mm

Tablo 1.

Uygulanan Cerrahi Düzeltme	Levator fonksiyonu		
	Kötü (0-4 mm)	Orta (5-10 mm)	İyi (11mm ve üzeri)
Otojen tascia lata ile frontal süspansiyon			
Grup 1 Levator rezeksiyonu	28 gözkapağı	-	-
Grup 2 Aponevroz tamiri	-	35 gözkapağı	-
Grup 3A Aponevroz tamiri	-	-	41 gözkapağı
Grup 3B Fasenella-Servat	-	-	4 gözkapağı
Operasyonu Grup 3C	-	-	4 gözkapağı

(ort:12.3±1.2 mm) olarak bulundu. Ptozis miktarı grup 1'de 4-5 mm (ort:4.8±0.1 mm), grup 2'de 3.5-2.5 mm (ort: 2.9±0.3 mm), grup 3A'da 2-4 mm (ort: 3.2±0.7 mm), grup 3B'de 1-2 mm (ort: 1.7±0.2 mm), grup 3B'de 1.5-2.2 mm (ort:1.8±0.1 mm) idi (Tablo 2).

Tablo 2.

	Levator Fonksiyonu	Ptozis miktarı
Grup 1	2-4 mm (ort: 3,8 mm)	4-5 mm (ort:4,5 mm)
Grup 2	5-10 mm (ort: 7,8 mm)	2,5-3,5 mm (ort: 2,9 mm)
Grup 3 A	11-13 mm (ort: 12 mm)	2-4 mm (ort: 3,2 mm)
Grup 3 B	11-14 mm (ort: 12,3 mm)	1-2 mm (ort: 1,7 mm)
Grup 3 C	11-14 mm (ort: 12,3 mm)	1,5-2,2 mm (ort: 1,8mm)

Ptozis 59 olguda (%64.5) doğumsal, 32 olguda (%35.5) edinseldi. Konjenital ptozis tanısı anamnez ve klinik bulgular ile konuldu. Edinsel ptozis 12 olguda katarakt operasyonu, 2 olguda künt glob travması sonrası oluşurken, 18 olguda senilite etken olarak belirlendi.

Otojen fasias lata ile frontal askı ameliyatlarında ve yaşı küçük olan çocuklarda genel anestezi (44 olgu), diğer olgularda (47 olgu) lokal anestezi tercih edildi. Frontal askı ameliyatlarında tek cerrah tarafından (AB) bacakta fasias lata elde edildi. Crawford tekniği modifiye edilerek frontal askı uygulandı. Bu teknikte kapak kıvrımı oluşturulması planlanan yerden cilt insizyonu yapılmış, fasias lata 6/0 vikril sütür yardımı ile tarsa sütüre edilmiş ve cilt kapatılırken 3 adet supra-tarsal fiksasyon sütürü uygulanmıştır. Cilt yoluyla levator kısaltması, aponevroz tamiri, aponevroz ilerletmesi ve Fasenella-Servat ameliyatları klasik teknikler uygulanarak ger-

çekleştirildi. Ptozis cerrahisinin uygulanmaya başladığı ilk yıllarda iyi levator fonksiyonlu ve hafif konjenital myojenik ptozisli olgularda Fasenella-Servat operasyonu yapılırken son yıllarda bu olgularda aponevroz cerrahisi tercih edildi.

## BULGULAR

Başarı üst gözkapağının limbusu 2 mm örtmesi, iyi kapak kıvrımı ve her iki gözkapağı arasında simetrisinin sağlanması olarak kabul edildi. Aponevroz tamiri, Fasenella-Servat ameliyatı ve aponevroz ilerletmesi uygulanan ve levator fonksiyonları 11 mm ve üzeri olan toplam 38 olgunun 49 gözkapağında (%100) ilk ameliyat sonrası arzu edilen başarı sağlanırken (Resim 1 a-b), levator fonksiyonu kötü ve orta olan 53 olgunun 63 gözünde ise ilk ameliyat sonrası 49 gözde (%78) başarı kazanılmış ve 14 gözde (%22) ikinci ameliyat gerekmiştir. Levator fonksiyonları iyi olan olgulardan alınan sonuçlarla, levator fonksiyonları orta ve kötü olan olgulardan alınan sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttur (*Student t testi*,  $t=4.2$ ,  $p>0.001$ ).

Levator fonksiyonun kötü olduğu 24 olgunun 28 gözkapağında frontal askı uygulanmış ve göz primer pozisyonda iken ilk ameliyat sonrası 22 (%78), ikinci ameliyat sonrası 25 (%89) gözde başarı sağlanmıştır (Resim 2 a-b). Frontal askı sonrası toplam 6 (%21) gözkapağında az düzeltme gözlenmiştir. Otojen fasias lata ile frontal askı uygulanan ve az düzeltme oluşan 6 olgudan üçü ameliyat sonrası 2.günde yeniden ameliyat edildiler ve bu olgularda başarılı sonuç elde edildi. Diğer 3 olgu ise başarısız olarak kabul edildiler.

Levator fonksiyonu 5-10 mm olan ve cilt yoluyla levator kısaltması uygulanan 29 olgunun 35 gözkapağında ilk ameliyat sonrası 27(%77), ikinci ameliyat sonrası ise toplam 31(%88) gözde başarı sağlanmıştır (Resim 3 a-b). İlk ameliyatlar sonrası cilt yoluyla levator kısaltması uygulanan 4 (%11) gözkapağında az, 4 (%11) gözkapağında aşırı düzeltme ve frontal askı uygulanan 6 (%21) gözkapağında az düzeltme gözlenmiştir (Tablo 3). Aşırı düzeltmenin mevcut olduğu 4 olguya ameliyat sonrası 3.günde herhangi bir anestezi olmaksızın levator kası geriletmesi, az düzeltmenin olduğu 4 olgudan 1'ine ise ameliyat sonrası 1.ayda yeniden levator kısaltması uygulanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Az düzeltmenin mevcut olduğu diğer 3 olgu yeni bir müdahale istememişlerdir.

## TARTIŞMA

Ptoziste fonksiyonel ve/veya kozmetik sebeplerle cerrahi uygulanabilir. Cerrahi tipini ve cerrahi sonrası

*Resim 1 a-b. Sağ aponevrotik ptosis ve aponevroz tamiri sonrası*

elde edilebilecek başarıyı belirlemede levator kasının fonksiyonu en önemli kriterdir. Levator kasının fonksiyonunun olduğu olgularda bu fonksiyonu arttırmak, olmadığı olgularda ise gözkapığına askı ameliyatı uygulamak ptosis cerrahisinin gereğidir.

Olgularımızda levator fonksiyonu 4 mm ve altında ise otojen fasia lata ile frontal askı uygulanmıştır. Uzun dönem sonuçlarının güvenilirliği ve reaksiyon oluşturmaması fasia lata'nın diğer askı materyallerine olan üstünlüklerinin en önemlileridir (3,8-10). Askı materyali olarak hastanın kendi dokusunun tercih edilmesi ise fasia latanın özelliklerini perçinleyen bir seçimdir. Ameliyat tekniği olarak çeşitli alternatifler mevcuttur. Olgularımızda kapak kıvrımı oluşturmayı planladığımız yerden kesi yapılmış, fasia lata tarsa sütüre edilmiş ve daha sonra askılama gerçekleştirilerek daha etkin bir kapak kıvrımı oluşturabilmek amaçlanmıştır. Çift taraflı olgularda geç dönemde oluşabilecek kornea problemlerinden kaçınmak amacıyla kapaklar pupilla üst sınırında bırakılmış ve hastaların frontal kaslarını kullanarak kapak seviyelerini ayarlamaları istenmiştir. Tek taraflı olgular-

da ise frontal kasın tek taraflı kullanım zorluğu göz önünde tutularak üst gözkapığı olması istenilen yüksekliğe daha yakın bir seviyede bırakılmıştır. Çoğu yazarın frontal süspansiyon ameliyatlarını takiben oluştuğunu bildirdiği kornea problemleri ile 6 yıllık takip süresi boyunca hiçbir olguda karşılaşmamıştır (10). Frontal askı ameliyatları sonrası konjenital ptosisin özelliği olan üst gözkapığının aşağı bakıştaki takipsizliği ve yukarı bakışta daha ptotik olması bu tip ameliyatların kaçınılmaz sekelleridir. Bu komplikasyon çift taraflı olgularda kabul edilebilir bir özellikken, tek taraflı ptoziste rahatsız edici bir kozmetik sorun olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu problemin üstesinden gelebilmek için tek taraflı olgularda çift taraflı askılama yada Whitnall askılaması önerilmiştir (11-13).

Gelişimsel defekti olan levator kasının kuvvetini arttırabilmek için levator kısaltması yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Olgularımızın hepsinde levator kısaltması için cilt yolu ile yaklaşım tercih edilmiştir. Üst kapak kıvrımının rahatlıkla oluşturulabilmesi, dokulara daha az hasar verilmesi, anatomiye hakim olunabilmesi,

*Resim 2 a-b. Sol ağır konjenital ptozis ve otojen fascia lata ile frontal süspansiyon sonrası**Tablo 3.*

	İlk operasyon sonrası başarı	İkinci operasyon sonrası başarı	Az düzeltme	Çok düzeltme	İkinci operasyon gerekliliği
Grup 1	22/28 (%78)	25/28 (%89)	6/28 (%21)	0/28 (%0)	6/28 (%21)
Grup 2	27/35 (%77)	31/35 (%88)	4/35 (%11)	4/35 (%11)	8/35 (%23)
Grup 3 A	41/41 (%100)	41/41 (%100)	0/41 (%0)	0/41 (%0)	0/41 (%0)
Grup 3 B	4/4 (%100)	4/4 (%100)	0/4 (%0)	0/4 (%0)	0/4 (%0)
Grup 3 C	4/4 (%100)	4/4 (%100)	0/4 (%0)	0/4 (%0)	0/4 (%0)

daha fazla levator rezeksiyonuna imkan tanması cilt yolu ile olan yaklaşımın avantajlarıdır (14,15). Levator kısaltmalarında karşılaşılan en önemli sorunlardan bir tanesi uygulanacak levator kısaltması miktarının ne olacağıdır. Ameliyat öncesi değerlendirme ve ameliyat sırasındaki kapak yüksekliği ideal kısaltma miktarını belirlemede önem kazanmaktadır. Çalışmamızda levator fonksiyonları 5-7 mm arasında değişen olgularda 4 az ve 4 aşırı düzeltmeye karşılaşılmıştır. Konjenital ptozisli olguların levator aponevrozisinde kas liflerinin çapında azalma, liflerde çarpazlanma kaybı, çizgili kas lifle-

rinin yağ ve bağ dokusuyla yer değiştirmesi gibi bulgulara ptozisin derecesine göre rastlanılabilir (16-18). Tecrübeli cerrahlarca levator kasının ameliyat sırasında gözlenebilen özelliklerine göre kısaltma miktarının ayarlanabileceği bildirilmiştir (12,16). Levator kasının çizgili kas bölümünde mevcut olan sorunlara karşın bir düz kas olan Müller kasında herhangi bir gelişim problemine rastlanılmamıştır.1 Müller kasi ve aponevrozun boynuzlarının sağlam bırakıldığı aponevroz cerrahisi ile levator fonksiyonu 5 mm ve üzerinde olan ptozislerde çok başarılı sonuçlar bildirilmiştir (12). Levator fonksiyonunun

Resim 3 a-b.



11 mm ve üzeri olduğu 4 hafif konjenital ptozis olgusunda aponevroz ilerletmesi uygulanmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır. Levator kısaltması uygulanan olguların sonuçlarını incelediğimizde ilk ameliyat sonrası %78'lik bir başarı oranı ile karşılaştığımız bu oran literatür ile uygunluk gösterir (18,19,20).

Aponevrotik ptoziste levator aponevrozunun tarstan ayrılması sebebiyle levator kasının etkisi azalmıştır. Gerekli tamir yapıldıktan sonra levator kası tam olarak çalışmaya başlar ve mevcut sorun düzeltildiği için tüm bakış pozisyonlarında tam bir başarı sağlanır. Çalışmamızda aponevrotik ptozis sebebiyle aponevroz tamiri uygulanan 30 olgunun 41 gözkapığında ilk ameliyat sonrası doktor ve hasta açısından çok tatminkar sonuçlar alınmıştır.

Fasenella-Servat ameliyatı 1992 yılında iyi levator

fonksiyonlu ve hafif ptozisli 4 olguya uygulanmış ve iyi sonuçlar elde edilmiştir. Bu ameliyatta tars eksizyonu yapılması kimi yazarlarca kapak anatomisini bozduğu için eleştirilmiş ve bu ameliyatın yerine başka yöntemler önerilmiştir (20). Gerçekte levator aponevrozu cerrahisi ile bu ameliyatın uygulanabileceği olgularda anatomiye saygılı kalarak çok iyi sonuçlar alınması mümkündür (21). Fakat Fasella-Servat ameliyatının kapak anatomisine yabancı cerrahlarca iyi levator fonksiyonlu ve hafif ptozisli olgularda (senil aponevrotik ptoziste dahil olmak üzere) başarı ve güvenle uygulanabileceği görülmüştür.

Olgularımız incelendiğinde iyi levator fonksiyonlu olgularda ilk ameliyat sonrası çok iyi sonuçlar alındığı ve az yada çok düzeltmeye rastlanılmadığı, dolayısıyla ameliyat sonucunun çok daha rahat tahmin edilebileceği

sonucuna varmak güç olmayacaktır. Levator fonksiyonunun orta ve kötü olduğu olgularda uygun olgu ve cerrahi teknik seçimiyle iyi sonuçlar elde edilebileceği fakat her zaman az yada çok düzeltmeyle karşılaşılabileceği gözlenmektedir. Bu sonuçlar levator kasının operasyon sonrası hangi mükemmellikte fonksiyon görmesi ile ilgilidir. Örneğin aponevrotik ptoziste levator kasının histopatolojik yapısında bir defekt yoktur, yalnızca levator aponevrozu tarstan ayrılmıştır ve bu anatomik defekt operasyon sırasında onarılarak ameliyat sonrası tüm bakış pozisyonlarında mükemmel bir sonuç elde edilebilir. Hafif konjenital ptozislerde levator fonksiyonu iyidir ve buna bağlı olarak cerrahiden elde edilen sonuçlar yüz güldürücüdür. Orta ve ağır konjenital ptozislerde ise levator kasının histopatolojik yapısı sorunludur ve bu kısaltılmış levator kası yada askı teknikleri hiçbir zaman sorunsuz bir levator kasından alınabilecek verimi gösteremezler.

#### KAYNAKLAR

- Berke RN, Wadsworth JAC: Histology of levator muscle in congenital and acquired ptosis. Arch Ophthalmol, 1955; 53: 413-28
- Lam DS, Cheng GP, Li RT: Autogenous palmaris longus as frontalis suspension material for ptosis correction in children. Am J Ophthalmol, 1998; 126:1, 109-15
- Esmaeli B, Chung H, Pashby RC: Long term results of frontalis suspension using irradiated, banked fascia lata. Ophthal Plast Reconstr Surg, 1998; 14:3, 159-63
- Carter SR, Meecham WJ, Seiff SR: Silicone frontalis slings for the correction of blepharoptosis: indications and efficacy. Ophthalmology, 1996; 103:4, 623-30
- Jones LT, Quickert MH, Wobig JL: The cure of ptosis by aponeurotic repair. Arch Ophthalmol, 1975; 93: 629-34
- Putterman AM, Fett DR: Müller's muscle in the treatment of upper eyelid ptosis: a ten year study. Ophthalmic Surg, 1986; 17: 354-60
- Waller R, McCord CD, Tanenbaum M: Evaluation and management of the ptosis patient. In: Mc Cord CD, Tanenbaum M. Oculoplastic Surgery. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Raven Press; 1987; 325-75
- Can İ, Can B, Konuralp Y, İnan Y, Kural G: Mersilen mesh askı materyali ile ptozis cerrahisi. T Klin Oftalmoloji, 1995; 4:184-187
- Maden A, Söylev MF: Ptoziste fascia lata ile frontal askı uygulamalarının kozmetik ve işlevsel açıdan geç dönem değerlendirilmesi. T Klin Oftalmoloji, 1996; 5:28-31
- Yalaz M: Ptozis cerrahisindeki yenilikler. T Oft Gaz, 1991; 21:423-428
- Beard C: A new treatment for severe unilateral ptosis and for ptosis with jaw-winking. Am J Ophthalmol, 1965; 59:252-258
- Ünal M: Levator aponevroz cerrahisi. T Klin Oftalmoloji, 1997; 6:98-105
- Acaroğlu G, Mutluay AH, Zilelioğlu O: Ağır konjenital ptoziste superior transvers ligamana askı yöntemi. T Oft Gaz, 1998; 28:264-266
- Hylkema HA, Koornneef L: Treatment of ptosis by levator resection with adjustable sutures via anterior approach. Br J Ophthalmol, 1989; 73:416-418
- Kükner Ş, Fırat E, Köklü G, Güneş S: Cilt yoluyla levator rezeksiyonu uygulaması. Turk J Oftalmoloji, 1993; 2:221-224
- Bilge AH, Yıldırım E, Coşkun B, Sobası G: Konjenital ptozislerde levator adele fibrozisinin cerrahi tedavi sonuçlarına etkisi. T Oft Gaz, 1989; 19:327-334
- Çakar P, Sargon MF, Göka Ş, Aktekin M, Fırat E: Doğumsal ptoziste levator palpebra superior kasının histopatolojisi. T Oft Gaz, 1998; 28:71-73
- Berk T, Maden A, Küpelioglu A, Ergin M: Konjenital ptozis: Histopatoloji ve okülomotor sistem özellikleri. Turk J Ophthalmol, 1994; 3:9-14
- Karlıoğlu Ş, Akmut T, Oba E, Borlu M: Ayarlanabilir sütürlü ptozis cerrahisi. Türk Oftalmoloji Derneği 26. Ulusal Kongre Bülteni. (edi. Özçetin H, Ertürk H) Bursa: Ön-mat AŞ. 1993; 1:53-59
- Bilgin LK: Konjenital ptoziste cerrahi yaklaşım. 25. Ulusal Kongre Bülteni. (edi. Öngör E) İstanbul: 1991; 2:313-315
- Altınsoy Hİ, Tuncer K, Mutlu FM, Yıldırım E: Aponevroz katlama yöntemi uygulanan ptozis cerrahisi sonuçları. T Klin Oftalmoloji, 1998; 7:104-106
- İrkeç M, Erdener U: Ptozis ameliyatı sonuçları. T Oft Gaz, 1984; 14:148-157