

## Blefaroptozis Olgularımızda Eksternal Yol ile Uygulanan Levator Aponevroz Cerrahisi Sonuçlarımız\*

Ümit Beden (\*), Yüksel Süllü (\*\*), İnci Ulu Güngör (\*), İsmail Sayım (\*\*\*), Dilek Erkan (\*\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Kliniğimizde blefaroptozis olguları için eksternal yol ile uyguladığımız levator aponevroz cerrahisi sonuçlarını değerlendirmek

**Yöntem:** Hastahkları kliniğinde Ocak-1995 ile Temmuz- 2001 tarihleri arasında 7'si kadın ve 9'u erkek olmak üzere toplam 16 hastanın 19 ptotik üst göz kapağına eksternal yol ile levator aponevroz cerrahisi uygulandı. Beşi hafif, 6'sı orta, 8'i ağır ptozis sınıfında bulunan hastaların yaş ortalaması 15 (5,5-25) idi. Bir vakada aponevrotik, diğer vakalarda ise konjenital ptozis mevcut idi. Preoperatif levator kas fonksiyonu ortalama 9 mm (5-15 mm) olarak tespit edildi. Gerçekleştirilen ortalama levator aponevroz rezeksiyon miktarı 14 mm idi (10-17mm). Hastaların ortalama takip süreleri 4 ay (1-11 ay) idi.

**Sonuçlar:** Vakaların ikisinde tatminkar, diğerlerinde ise başarılı sonuçlar elde edildi. Tatminkar sonuç elde edilen iki hastanın preoperatif levator kası fonksiyonlarının 5 mm olduğu tespit edildi. Hastalarımızda yetersiz düzeltme, aşırı düzeltme, kapak kontur bozukluğu gibi komplikasyonlara rastlanılmadı. Postoperatuar erken dönemde 1 hastada punktat epitelyal keratit geliştiği tespit edildi. Hastaların hepsinde simetrik üst kapak çizgisi elde edildi.

**Yorum:** Anterior yaklaşımlı levator aponevroz rezeksiyonu cerrahisi, uygun olan ptozis vakalarında rahatlıkla başvurulabilecek, komşu dokulara zararsız bir yöntemdir. Özellikle levator fonksiyonu iyi olan vakalarda sonuçları tahmin edilebilir, gerektiğinde geri döndürülebilir ve postoperatuar dönemde sürprizlerle karşılaşılma riski oldukça düşük olan bir cerrahi yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Blefaroptozis, Levator aponevroz cerrahisi

### SUMMARY

#### Results of External Levator Aponeurosis Surgery in Blepharoptosis

**Aim:** To assess the results of external levator aponeurosis surgery performed for blepharoptosis correction in our clinic.

(\*) Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun

(\*\*) Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun

(\*\*\*) Asistan Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun

(\*\*\*\*) Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı, Samsun

\* Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yapılmıştır.

Yazışma adresi: Dr Ümit Beden, Bahçelievler Mahallesi, Sedat Simavi Sokak, Sevgi Apt. No:2/2 Kat:1 Samsun. E-posta: umite@yahoo.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 16.04.2004

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 07.01.2005

Kabul Tarihi: 08.03.2005

**Method:** Results of external levator aponeurosis surgery applied for blepharoptosis in 19 eyes of 16 patients (9 males and 7 females) between January 1995 and July 1999 in Ondokuz Mayıs University Ophthalmology department were researched retrospectively. The average age of the patients was 15-year (5,5-25 years). Five of the cases had mild, 6 had moderate, and 8 had severe ptosis. All the patients had congenital but one had aponeurotic ptosis. Follow up period for the patients was 4 month (1-11 month). Preoperative upper lid excursion was 5 to 15 mm (average 9 mm). The mean amount of aponeurosis resection was 14 mm (10-17 mm).

**Results:** In all cases successful results were achieved except two in which the results were also satisfactory. The preoperative upper lid excursion amount of these two patients were found to be 5 mm. Complications like hypo or hyper correction and lid contour deformity were not encountered in any cases. Fine punctate epithelial keratitis in early postoperative period was present in one case only. In all the cases symmetrical upper lid creases were achieved

**Conclusion:** External levator aponeurosis surgery is safe, and harmless technique in suitable cases. It is respectful to neighboring tissues and reversible when needed. The results are predictable especially in cases with good levator function and the risk of facing complications is low in postoperative period.

**Key Words:** Blepharoptosis, Levator aponeurosis surgery

## GİRİŞ

Ptozis hastalarının tedavisinde, seçilecek cerrahi yöntemin başarısı ptozisin miktarı, nedeni ve levator kas fonksiyonu ile yakından ilgilidir (1,2). Ptozis tedavisinde kullanılan cerrahi yöntemleri; asma yöntemleri (1,2), levator adalesine yönelik müdahaleler (1-3), levator aponevrozuna yönelik müdahaleler (1,2,4), Müller adalesini de kapsayan yöntemler (1,2,5) ve tam kat kapak cerrahisi olarak sınıflamak mümkündür (3,6-9). Asma yöntemleri genelde levator adale fonksiyonu zayıf olan hastalarda uygulanırken, levator adalesi rezeksiyonu ve aponevroz cerrahisi levator adale fonksiyonu orta ve iyi olan hastalarda tercih edilmektedir (1,10).

Aponevroz ve levator cerrahisi yöntemleri için cilt ve konjonktiva yolu ile yaklaşım mümkündür. Eksternal yaklaşımın avantajları arasında; anatomik yapıların daha kolay tanınması, kapak defektlerinin daha kolay belirlenmesi, tarsokonjonktival yapılara zarar verilmemesi diseksiyon ve eksizyonun daha kolay yapılabilmesi ve üst kapak çizgisinin muntazam olarak oluşturulabilmesi sayılabilir. Posterior yaklaşımın avantajları ise, postoperatif düzeltmelerin daha kolay yapılabilmesi, orbiküler adale ve sinirlere zarar verilmemesi ve cilt skarı oluşmamasıdır (11).

Aponevroz cerrahisinde, diğer bazı cerrahi yöntemlerde görüldüğü bildirilen kuru göz, üst oblik kas hasarı ve korneal irritasyon gibi komplikasyonlara rastlanmaz (12,4). Ayrıca Whitnall ligamanı, levator adalesi ve boyuzları gibi destek yapılara zarar verilmemektedir. Bunun yanında; aşırı düzeltme, yetersiz düzeltme, kapak kontur bozuklukları ve lagofthalmi aponevroz cerrahisi komplikasyonları arasında sayılabilecek durumlardır.

Aponevroz cerrahisi yetişkinlerde lokal, çocuk hastalarda ise genel anestezi altında uygulanır. Yetişkin hastalarda sadece cilt altına verilecek olan lokal anestetik ajan sayesinde hem yeterli anestezi sağlanır, hem de hasta kooperasyonu ile cerrahi sırasında yapılacak olan düzeltme miktarı konusunda daha sağlıklı karar verilmesi mümkün olur (1).

Bizim çalışmamızda, orta ve iyi derecede levator kas fonksiyonuna sahip olan 19 ptozis olgusuna uygulanan levator aponevroz cerrahisi sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Kliniğinde Ocak-1995 ile Temmuz- 2001 tarihleri arasında ptozis nedeni ile levator aponevroz cerrahisi uygulanan 7 kadın ve 9 erkek olmak üzere toplam 16 hastanın 19 gözünün kayıtları retrospektif olarak incelendi. Tüm operasyonlar aynı cerrah (Y.S.) tarafından yapıldı.

Hastaların hiçbirinde şaşılık problemi ve Marcus Gunn "jaw winking" fenomeni tespit edilmedi.

Hastaların 13'ü unilaterale, 3'ü bilaterale tutulumlu olup, bilaterale tutulum gösteren 3 hastanın her iki gözüne müdahale yapıldı (Tablo 1).

Vakaların 18'i myojenik konjenital ptozis, 1'i travmatik aponevrotik ptozis olarak sınıflandırıldı (Tablo 2). Hastaların yaş ortalaması 15 idi (5.5-25) (Tablo 3).

Ameliyat öncesi levator kas fonksiyonu değerlendirilirken kaşlara dijital baskı yapılarak frontal kasın etkisi ortadan kaldırıldı, gözlerin aşağı bakış pozisyonundan yukarı bakış pozisyonuna geçerken üst göz kapağının

**Tablo 1. Olguların cinsiyet ve lateralite dağılımı**

Hasta sayısı (göz sayısı)	Bay/bay	Tek/çift taraf
16 (19)	9/7	13/3

**Tablo 2. Olgulardaki ptosis sınıflaması**

Ptozis tipi	Sayı
Konjenital ptosis	18
Aponevrotik ptosis	1
Toplam	19

kat ettiği mesafe levator fonksiyonu olarak kabul edildi. Ölçülen levator fonksiyonu 0-5 mm ise düşük, 5 - 10 mm ise orta, 10 mm ve üzerinde ise iyi olarak kabul edildi (13). Bizim çalışmamızda, preoperatif levator kas fonksiyonu en az 5 mm en çok 15 mm (ortalama 9 mm±1,9) idi (Tablo 3).

Ptozis miktarı, normal üst göz kapağı seviyesinin üst limbusu orta hatta 2 mm örttüğü kabul edilerek tespit edilmiştir (13). Bu seviyeyi geçen ptozis miktarı 2 mm ve altında ise hafif, 3 mm ise orta derecede, 4 mm ve üzeri ise ağır olarak sınıflandırılmıştır (10,14). Ayrıca bu hesaplamalar ve sınıflandırmalar yapılırken marjin - ışık refleksi aralığı ve vertikal kapak aralığı dikkate alınmıştır. Çalışmamızdaki 16 hastaya ait 19 gözün 5'i hafif ptozis, 6'sı orta ptozis, 8'i ağır ptozis sınıfında idi (Tablo 4).

Cerrahi girişim, genel veya lokal anestezi altında, üst kapak derisi kıvrımı yoluyla, diğer gözün de kapak kenarı - üst kapak çizgisi mesafesi de göz önüne alınarak, simetrik bir kapak çizgisi oluşturacak şekilde eksternal yaklaşımla gerçekleştirildi. Lokal anestezi için epinefrin içeren %2'lik lidokain kullanıldı ve kanama kontrolü sağlama amacı ile genel anestezi alan hastalara da uygulandı. Üst kapak çizgisinin oluşturulacağı bölgeden kapak serbest kenarına paralel cilt kesisi yapılarak, dikkatli bir diseksiyon ve kanama kontrolü ile tarsa ulaşıldı. Orbital septum horizontal olarak açıldıktan son-

**Tablo 3. Olguların yaş ortalamaları ile levator fonksiyonları ve yapılan rezeksiyon miktarlarına göre dağılımı**

	En az	En fazla	Ortalama (± standart sapma)
Hasta yaşı	5.5	25	15 (±5.2)
Levator fonksiyonu (mm)	5	15	9 (±1.9)
Rezeksiyon miktarı (mm)	10	17	14 (±2.4)

**Tablo 4. Olgulardaki ptozis miktarları**

Ptozis miktarı	Sayı
Hafif (≤2 mm)	5
Orta (3 mm)	6
Ağır (≥ 4mm)	8
Toplam	19

**Tablo 5. Olgulardaki cerrahi sonuçlar**

Cerrahi sonucu	Olgu sayısı (n)
Başarılı	17 (%89.4)
Tatminkar	2 (%10.6)
Başarısız	0

ra preaponevrotik yağ dokusu herniasyonu gözlemlendi ve yağ dokusu ekarte edilerek aponevroz iyice açığa çıkarıldı ve serbestleştirildi. Levator aponevrozu tarsın ön yüzüne yapışma yerinden ayrıldı ve bu esnada Whitnall ligamanı, tarsal plak, levator boynuzlar ve konjonktivanın zedelenmemesine özen gösterildi. Aponevroz, dezensasyonundan sonra, önden arkaya doğru Müller kasından keskin diseksiyon ile ayrıldı, ardından primer bakış pozisyonunda pupillanın hafif nazalinin tars üzerindeki izdüşümüne tespit edildi. İstenilen kapak yüksekliği tespit edilince nazal ve temporalden birer adet sütür daha geçildi. Ardından aponevrozun fazla kalan kısmı eksize edildi. İyi bir cilt kıvrımı oluşturmak için, cilt - aponevroz - cilt sütürasyonu ile insizyon kapatıldı (14). Hastalarımızda uygulanan ortalama levator aponevroz rezeksiyon miktarı 14 mm (10 mm-17 mm) olarak tespit edildi.

Değerlendirme yapılır iken üst kapağın, üst limbusu 2 ± 1 mm örttüğü durumlar başarılı, 1 - 2 mm'ye kadar rezidüel ptozis kalan vakalar tatminkar, 2 mm den daha fazla rezidüel ptozis kalan vakalarda ise başarısız cerrahi sonuç olarak kabul edildi.

*Resim 1. Konjenital blefaroptozisli bir olgunun preoperatif görüntüsü**Resim 2. Resim 1'deki olgunun levator aponevroz cerrahisi yapıldıktan sonraki görüntüsü*

Hastaların ortalama takip süreleri 4 aydı (1ay-11 ay). Hastalar ameliyattan sonra 1-3 gün içerisinde taburcu edildi. Postoperatif 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda kontrollere çağırıldı.

#### **BULGULAR**

Sonuç olarak 17 gözde başarılı cerrahi sonuçlar elde edildiği saptanmıştır (Resim 1,2). Diğer iki hastada da

tatminkar cerrahi sonuç tespit edilmiştir. Başarısız cerrahi sonuç tespit edilmemiştir (Tablo 5).

Sonuçları tatminkar olarak değerlendirilen iki hastanın preoperatif levator kas fonksiyonunun 5 mm olduğu tespit edilmiştir. Bu hastalarda simetrik ve kozmetik olarak kabul edilebilir bir üst kapak çizgisi elde edildiği için ve kapak kontur bozukluğu ile karşılaşılmadığı için ikinci bir cerrahi girişime gerek görülmemiştir.

Postoperatif kapak ödemi tüm hastalarda birinci hafta kontrolünde ya minimal ya da tamamen kaybolmuş durumda idi. Hastalarımızda yetersiz düzeltme, aşırı düzeltme, kapak kontur bozukluğu gibi komplikasyonlara rastlanılmamıştır. Erken dönemde 1 hastada punktat epitelyal keratit tespit edilmiştir.

Hastaların hepsinde simetrik bir üst kapak çizgisi elde edilmiştir.

## TARTIŞMA

Ptozis hastalarının tedavisinde seçilecek cerrahi yöntemin başarısı ptozisin miktarı, etyolojisi ve levator kas fonksiyonunun iyi değerlendirilmesine bağlıdır. Konjenital ptozisli hastalar, levator kas fonksiyonuna göre iyi, orta ve zayıf olmak üzere üç grupta incelenir. Özellikle levator fonksiyonu orta ve iyi derecede olan hastalarda levator aponevroz rezeksiyonu sonuçları yüz güldürücüdür. Cilt yaklaşımı, kolay uygulanabilir oluşu ve kapak anatomisine zarar vermemesi sebebiyle değerli bir yöntemdir (4,9,10,12,15).

Aponevroz cerrahisinde, diğer bazı cerrahi yöntemlerde görüldüğü bildirilen kuru göz, üst oblik kas hasarı ve korneal iritasyon gibi komplikasyonlara rastlanmaz (4,12,16). Bizim çalışmamızda da bu tür komplikasyonlara rastlanılmamıştır. Bunun yanında, aşırı düzeltme, yetersiz düzeltme, kapak kontur bozuklukları ve lagofthalmi gibi komplikasyonlarla da karşılaşmamıştır.

Aponevroz cerrahisi, levator kasının kendisine, Müller adelesine, tarsi ve konjonktivaya dokunulmadan uygulanan bir yöntemdir (4). Bu yöntemle ameliyat edilen, 74 gözden oluşan serisinde Ünal (4) %62 başarılı, %8 tatminkar %4 başarısız sonuç bildirmiştir. Tüm olguların levator fonksiyonları, 3 mm ile 15 mm arasında bildirilmiştir. Başarısız olan 4 vakadan 3'ünün levator kas fonksiyonunun zayıf (3-4 mm), bir vakanın ise nörojenik ptozis olduğu bildirilmiştir. Yazarlar levator adalesi fonksiyonunun operasyonun sonucuna olan etkisini vurgulamışlardır.

Özay ve arkadaşları da (16) 21 hastanın 24 gözüne cilt yaklaşımli aponevroz cerrahisi uygulamışlardır. Yazarlar aponevrotik ptozis olan vakalarda %93,3 başarılı, %6,7 tatminkar, myojenik ptozis olan olgularda ise %75 başarılı, %12,5 tatminkar ve %12,5 başarısız ve nörojenik ptozisi olan bir olguda da başarılı sonuç elde ettiklerini belirtmişlerdir. Bulut ve arkadaşları (14), levator fonksiyonu 5 mm'nin üzerinde olan 13 ptozis olgusunu kapsayan serilerinde, cilt yaklaşımli levator rezeksiyonlarında yüksek başarı oranları bildirmişlerdir. Bu 13 olgunun 9'unda başarılı (%69.2), 3'ünde tatminkar (%23) ve 1'inde başarısız (%7.8) sonuç almışlardır. Bu çalışmalar da levator fonksiyonuna göre uygun seçilmiş has-

talarda levator aponevroz cerrahisinin sonuçlarının iyi olduğunu göstermektedir. Bizim çalışmamızda 17 hastada başarılı (%89,4), diğer iki hastada da tatminkar sonuçlar elde edilmiştir. Bu, hasta seçiminin operasyonun neticesine ne ölçüde etki ettiğini gösteren, önemli bir bulgudur. Nitekim bizim çalışmamızda levator fonksiyonu 5 mm'nin altında olan hastalara aponevroz cerrahisi uygulanmamıştır.

Levator fonksiyonu çok iyi (11mm'nin üzerinde) olan hastalarda aponevroz güçlendirmesi ön plana çıkmaktadır (10). Altınsoy ve arkadaşları (17), 10 mm üzerinde levator fonksiyonu olan hastalarda, levator katlaması yöntemiyle başarıya ulaştıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki 10 olgunun 7'sinde başarılı sonuçlar alınmıştır. Ameliyat sonrası, fazla düzelleme olan vaka ile karşılaşmadığı, kesi yeri sütürasyonu ile ilgili problemler görülmediği bildirilmektedir. Yine Meltzer ve ark. (18) ayarlanabilir sütün tekniği ile aponevroz katlaması uygulanan hastalarda değişik çalışmalarda %45 ila %74 oranlarında başarı sağlandığını belirtmişler ve kendilerinin uyguladığı yeni bir ayarlanabilir sütün tekniği ile bu başarının %100'e ulaşabildiğini bildirmişlerdir. Fakat aynı çalışmada bazı hastalarda kapak kontur bozukluğu ile karşılaşıldığı da bildirilmiştir (18).

Erdener ve ark. (19) 78 olgunun 89 göz kapağına yaptıkları toplam 101 ptozis düzeltme cerrahi sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Operasyon sonuçlarını özellikle komplikasyonlar açısından değerlendiren yazarlar, yetersiz cerrahinin daha çok konjenital ptozislerde, aşırı düzeltmenin ise genellikle akkiz ptozislerde görüldüğüne dikkati çekmişlerdir. Yazarlar konjenital ptozis vakalarında gergin olan levator kası nedeni ile levator cerrahisine az cevap alındığını ileri sürmüşlerdir (19). Yalaz ve ark. (20) ise levator fonksiyonlarına göre farklı ptozis cerrahisi uyguladıkları 135 hastanın 173 gözünü değerlendirmişlerdir. Yazarlar aponevroz cerrahisi ile reoperasyonlar sonrasında konjenital olgularda %100, akkiz olgularda ise %91,3 oranında başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Aponevroz rezeksiyon cerrahisi minimal ptozis bulunan (ptozis miktarı 2 mm veya daha az olan olgular) vakalarda da Öz ve ark. (21) tarafından uygulanmış ve başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir. Yazarlar bu yöntemi 30 vakanın 35 gözüne uyguladıklarını ve hastaların tamamında başarılı sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir. Ayrıca bu tür vakalarda daha önceleri uygulanan Fasanella-Servat, Müllerektomi ve Mustarde'nin "split level" kapak rezeksiyonu gibi operasyonlara göre kapak yüksekliği, konturu ve üst kapak deri kıvrımının daha iyi ayarlandığını ve gözyaşı yapısından sorumlu yüzey anatomisine zarar verilmediğini bildirmişlerdir (21).

Kükner ve arkadaşları da (22) cilt yoluyla yapılan levator rezeksiyonunun avantajlarını 49 hastalık bir çalışma grubunda yayınlamışlardır. Bu çalışmada 49 hastanın 53 göz kapağına cilt yoluyla levator rezeksiyonu yapılmış ve tek ameliyat sonrası 43 olguda (%81) başarılı sonuç elde edildiği bildirilmiştir (22).

Görüldüğü gibi literatürdeki tüm yayınlarda aponevroz cerrahisi ile yüksek başarı oranları bildirilmiş ve komplikasyon oranlarının düşük olduğu anlaşılmıştır. Bizim çalışmamızın sonuçları da bu verilerle paralellik göstermektedir.

Carraway ve arkadaşları kadavra ve 14 ptosis hastasında levator avansmanı uygulamış ve tama yakın başarı sağlandığını bildirmişlerdir (23). Araştırmacılar bu tekniğin, Müller kasına ve levator boynuzlarına dokunulmaması, levator rezeksiyonu yapılmaması, geri dönüşümlü olabilmesi ve bazı vakalarda iyi diseksiyona bağlı olarak levator kas fonksiyonunun artabilmesi gibi avantajlarının olduğunu savunmuşlardır (23).

Karesh (6) ve arkadaşları tarafından bildirilen tam kat kapak rezeksiyonu ile Epstein ve arkadaşları (7) tarafından bildirilen ve süper-maksimum levator rezeksiyonunu gibi operasyonlar hiçbir zaman aponevroz cerrahisinin yakaladığı popülariteye ulaşamamışlardır.

Bizim çalışmamızda, aponevroz rezeksiyonu uygulanan 19 vakanın 17'sinde başarılı sonuç alınmıştır. Bu %89,4 başarı oranı, daha önce yayınlanan serilerin sonuçlarıyla uyumludur. Diğer iki hastada da tatminkar sonuç elde edilmiş olup revizyona gerek duyulmamıştır. Postoperatif dönemde aşırı veya yetersiz düzeltme ile karşılaşmamıştır. Tüm hastalarda simetrik bir üst kapak çizgisi elde edilmiştir. Simetrik bir üst kapak çizgisi elde etmenin estetik sonuca ve hasta memnuniyetine katkısı olan en önemli etkenlerden biri olduğu düşünülmektedir.

Anterior yaklaşımlı levator aponevroz rezeksiyonu cerrahisi, uygun olan ptosis vakalarında rahatlıkla baş vurulabilecek, komşu dokulara zararsız, gerektiğinde geri döndürülebilir, sonuçları tahmin edilebilir ve postoperatif dönemde sürprizlerle karşılaşılma riski oldukça düşük olan cerrahi bir yöntemdir.

#### KAYNAKLAR

- Putnam RJ, Nunery RW, Tanenbaum M, McCord DC. Blepharoptosis. In: Oculoplastic Surgery. McCord DC, Tanenbaum M, Nunery R W (ed). Raven Pres, Ltd., New York, 1995; 175-220
- Shields M, Putterman A: Blepharoptosis correction. Curr Opin. Otolaryngol. Head neck surg, 2003; 11: 261-6
- Anderson RL, Jordan DR, Dutton JJ: Whitnall's sling for poor function ptosis. Arch Ophthalmol 1990; 108: 1628-32
- Ünal M: Levator aponevroz cerrahisi. T Klin Oft, 1997; 6: 98-105
- Fox SA: A modified Fasanella-Servat procedure for ptosis. Arch ophthalmol, 1975; 93: 639-40
- Karesh JW: Multilevel full-thickness eyelid resection for the correction of severe acquired ptosis in the poorly functioning eyelid. Ophthalmic Surg, 1991; 22: 399-405
- Epstein GA, Putterman AM: Super-maximum levator resection for severe unilateral congenital blepharoptosis. Ophthalmic Surg, 1984; 15: 971-9
- Jordan RD: Congenital and childhood orbit and oculoplastic disorders. Current Opin Ophthalmol, 1993; 4: 76-85
- Yalaz M: Levator cerrahisi. Türk Oftalmoloji Derneği XXX. Ulusal kongre bülteni: Panel. 1996; 1: 141-146
- Nunnery WR, Cepela M: Levator function in the evaluation and management of blepharoptosis. In: Ophthalmology Clinics of North America. Stamper R L, Nunery W R (ed). W.B. Saunders Company, Philadelphia 1991; 1-16
- Yalaz M: Ptozis cerrahisindeki yenilikler. T Oft Gaz, 1991; 21: 423-428
- Zengin N, İnan Y, Kural G: Aponevrotik ptoz cerrahisi. Ankara Numune Hastanesi Tıp Dergisi, 1991; 31: 67-71
- Lyon BD, Dortzbach RK: Upper Eyelid Malpositions: Acquired Ptosis. In: Principles and Practice of Ophthalmology. Vol.3. Albert D.M. Jacobiec F.A. (ed) W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1994; 1824-1830.
- Bulut S, Argın A, Örnek F, Duman S: Levator rezeksiyonunda anterior yaklaşım. MN Oftalmoloji 1998; 5:378-80
- Şafak E, Özcan M, Ertürk H: Üst göz kapağı ptozlarında "aponeurosis cerrahisi" ile onarım sonuçlarımız. Türk Oftalmoloji Derneği XXVII. Ulusal Kongre Bülteni, 1993, Cilt-III, 1734-1737.
- Özay S, Ersoy G, Önder F: Blefaroptozisli olgularımızda levator aponevroz cerrahisi sonuçlarımız. T Oft Gaz, 2002; XXXII: 809-818
- Altınsoy Hİ, Tuncer K, Mutlu FM, Yıldırım E: Aponevroz katlama yöntemi uygulanan ptosis cerrahisi sonuçları. T Klin Oft, 1998; 7: 104-6
- Meltzer MA, Elahi E, Taupeka P, Flores E: A simplified technique of ptosis repair using a single adjustable suture. Ophthalmology, 2001; 108: 1889-92
- Erdener U, Can Ç: Prognoz açısından ptosis cerrahisinde komplikasyonların değerlendirilmesi. Türk Oftalmoloji Derneği XXVII. Ulusal Kongre Bülteni, 1993, Cilt-II, 804-8
- Yalaz M, İşigüzel İ: Ptozis cerrahisinde başarıyı etkileyen faktörler. T Oft Gaz, 1997; 27: 132-4
- Öz Y, Ünal M, Gürel G, Hasanreisioğlu B: Minimal ptosisin tedavisinde levator aponevroz cerrahisi. Türk Oftalmoloji Derneği XXX. Ulusal Kongre Bülteni, 1996, Cilt-II, 945-8.
- Kükner Ş, Fırat E, Köklü G, Güneş OS: Cilt yoluyla levator rezeksiyonu uygulaması. T Klin Oft, 1993; 2: 221-24
- Carraway JH, Vincent MP: Levator advancement technique for eyelid ptosis. Plast Reconstr Surg, 1986; 77(3): 394-402