

ÜST GÖZKAPAĞI CERRAHİ ANATOMİSİ: ANATOMİK DİSEKSİYON ÇALIŞMASI VE LİTERATÜR DERLEMESİ

UPPER EYELID ANATOMY: ANATOMIC DISSECTION STUDY AND LITERATURE

* Yiğit Özer Tiftikcioğlu, *Tahir Gürler, **Okan Bilge, *Çağrı Meriç Erenoğlu

* Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir

** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir

ÖZET

Giriş: Göz kapakları, gözü dış etkilere koruyan ve yüz ifadesine katkıda bulunan önemli estetik ve işlevsel yapılardır. Göz kapağı düşüklüğü ve tedavisi, üst kapağın içinde mevcut kas ve ligamentöz yapılarla ilişkilidir.

Gereç ve Yöntem: Üst göz kapağının cerrahi anatomisine yönelik literatür taraması yapıldı. Yapılan kadavra diseksiyonu bulguları literatür bilgileriyle birlikte değerlendirildi. Disseksiyon yüksek çözünürlükte kaydedildi.

Bulgular: Anatomik disseksiyon çalışmalarında üst kapak derisi, orbiküler kas, orbitalseptum, levator kas ve aponöroz, Müller kası, tars, ligamentöz yapılar ve adipoz dokular ve bu yapıların birbiriyle ilişkisi ortaya konuldu.

Tartışma: Literatürde yer alan ptosis cerrahisine yönelik anatomik bulgular yaptığımız disseksiyon bulguları ile karşılaştırılarak değerlendirildi.

Sonuç: Başarılı işlevsel ve estetik üst göz kapağı cerrahisi, bu bölgenin karmaşık anatomisinin bilinmesiyle mümkündür.

Anahtar Kelimeler: üst göz kapağı, ptosis, blefaroptosis, kadavra diseksiyonu

ABSTRACT

Introduction: Eyelids are significant aesthetic and functional structures that protect the eye and attribute to facial expression. Eye drooping and its therapy is involved with the muscular and ligamentous structures in the upper lid.

Material and Methods: Upper lid anatomy intended for ptosis surgery is reviewed in literature. Cadaver dissection findings were evaluated with the literature knowledge. The dissection was recorded in high-definition video format.

Results: Upper lid skin, orbicular muscle, levator muscle and its aponeurosis, Muller's muscle, tarsi, ligamentous structures and adipose tissue and their relations were shown in the dissection.

Discussion: The anatomical findings of ptosis surgery in literature were compared by our dissection findings and evaluated.

Conclusion: Knowledge of the complex anatomy of the upper lid is of paramount importance for the successful functional and aesthetic surgical results of this region.

Keywords: upper eyelid, ptosis, blepharoptosis, cadaver dissection.

GİRİŞ

Göz kapakları, gözü dış etkilere koruyan ve yüz ifadesine katkıda bulunan önemli estetik ve işlevsel yapılardır. Özellikle üst kapak, göz açmayı ve kapatmayı aktif olarak sağlayan taraf olması suretiyle alt kapağa kıyasla ayrıca önem arz etmektedir.^{1,2} Bazı konjenital veya kazanılmış durumlarda hastalar üst göz kapağının açılmamasına veya kapanmamasına bağlı ciddi sıkıntılar yaşamaktadırlar.³ Ayrıca, üst göz kapağı ilerleyen yaşla birlikte yerçekimine ve zayıflayan levator kas tonusuna bağlı olarak aşağı doğru yer değiştirmekte, hastada yaşlı ve yorgun bir görünüm yaratmakta ve hastanın görme alanını kısıtlamaktadır. Bu duruma senil blefaroptosis denilmektedir.⁴

Üst göz kapağının estetik ve işlevsel cerrahisi, dar çalışma alanı ve bu bölgenin karmaşık ve yoğun anatomisi nedeniyle zordur. Ancak üst kapağın orbital septum tarafından ayrılan iki tabakalı (bilamellar) bir yapı olarak ele alınması bu karmaşıklığı gidermekte kolaylık sağlamaktadır.⁵ Plastik cerrahin, bu hastalara yaklaşım açısından üst göz kapağı anatomisine hâkim olması gereklidir. Bu çalışmada, literatürde yer alan cerrahi anatomiye derlemekle birlikte, bir kadavranın iki üst kapak bölgesini disseke ederek deri, kas, ligamentöz ve adipöz yapıları ve bu yapıların birbiriyle ilişkisini göstermek suretiyle, bu bölgenin anatomisi bir kez daha titiz bir şekilde ortaya koymayı amaçladık. Çizimlere dayalı

pek çok temel kaynak mevcut olmasına rağmen, yüksek çözünürlüklü video formatında yaptığımız kaydın bu alandaki çalışan veya yeni çalışmaya başlayacak meslektaşlarımıza faydalı olacağını düşünüyoruz.

GEREÇ VE YÖNTEM

Öncelikle üst göz kapağı topografik anatomisi, cerrahi anatomisi ve ptozis cerrahisi ile ilişkili literatür taranarak ilgili makaleler incelendi. Ardından Anatomi Anabilim Dalı'nda formol ile fikse kadavra üzerinde, iki üst kapakdisseksiyonu yapıldı. Kadavra 69 yaşında bir erkeğe aitti. Disseksiyon plastik cerrah ve anatomist işbirliğiyle sürdürüldü. Yapılar titizce birbirinden ayrılarak korundu ve ptozis cerrahisi açısından önem arz eden yapılar açıkça ortaya konuldu. Preseptal ve postseptal bölgedeki kas ve ligamentöz yapıların birbiriyle ilişkisi gösterildi. Diseksiyon boyunca tüm aşamalar yüksek çözünürlükte video kamera ile kaydedildi.

BULGULAR

DERİ VE ORBİKÜLARİS OKÜLİ KASI

Diseksiyona sağ üst kapaktan başlandı. Üst transpalpebral insizyon ile girildi. Derinin hemen altında, derialtı yağ dokusuna rastlanmadan orbikülaris okülü kası görüldü. Kas superiorıda kaş hizasına ve inferiorıda kapak marjinine kadar disseke edildi. Orbiküler kas, tarsın yüzeyinde pretarsal kısım, orbital septumun yüzeyinde preseptal kısım ve kaş bölgesinde orbital kısım olmak üzere ortaya konuldu. Mediale doğru ilerletilen diseksiyonda medial kantallı ligaman ve orbiküler kasın başlangıç lifleri izlendi. Lateralde, bu liflerin inserte olduğu lateral kantallı ligaman görüldü. Kas horizontal olarak insize edilerek orbital septum planına geçildi.

ORBİTAL SEPTUM

Orbiküler kas, tarsinsuperiorıda bittiği yerden insize edilerek orbital septum planına ulaşıldı. Diseksiyon superiora doğru sürdürüldü. Septum arkus marjinalise kadar takip edilerek superior orbital rimden orijin aldığı hat gözlemlendi. Bu bölümde septumun yer yer küçük yağ dokuları içerdiği izlendi. Superiorıda, orbital septumun altında santral periorbital yağ yastıkçığına ulaşıldı. Yağ yastıkçığı kaldırıldığında, bunun superiorunda superior transvers ligamana (Whitnall Ligamanı) ulaşıldı. Bu ligamanın hemen altından levatorpalpebrasuperioris kasının geçtiği, 3 mm inferiorunda ise kasın aponöroza dönüştüğü görüldü.

TARS VE LİGAMENTÖZ YAPILAR

Orbital septum planında yapılar inferiora doğru açıldı. Tars ön yüzü ortaya konuldu. Yatay uzunluk 30 mm, dikey uzunluk 10 mm olarak ölçüldü. Tars ön yüzünün levator aponöroz ile örtülü olduğu izlendi. Aponöroz, tarsın üst hattından kesilerek ayrıldı ve altında Müller kasının tarsın üst sınırı ile yaptığı birleşim hattı görüldü. Bu birleşim hattı kesilerek konjunktivanın tar-

sa yapıldığı bölgeye ulaşıldı. Levator kas superiora doğru takip edilerek Whitnall ve intermusküler transvers ligamanını geçtiği yer görüldü. Whitnall ligamanının, sert, esnek olmayan ve dayanıklı bir bağ doku olduğu izlendi. Bu bölgede ligamanın kas aksını değiştirerek üst kapağa nasıl hareket kazandırdığı demonstre edildi.

LEVATOR PAPEBRA VE MÜLLER KASI

Tarsın ön yüzünden ayrılan levator aponöroz superiora doğru izlenerek musküloaponörotik bileşkeye ulaşıldı. Levator aponörozunun vertikal uzunluğu 8 mm ölçüldü. Kas posteriora doğru takip edildi ve posteriorundan köken alan Müller kası görüldü. Kasın inferiorıda devam ettiği ve tarsi üst kenarından tutunduğu, bazı liflerin ise anteriora doğru uzanarak septuma eklendiği izlendi.

ORBİTAL YAĞ YASTIKÇIKLARI

Yapılan diseksiyonda levator kasının yüzeyinde santral yastıkçık, mediale doğru nazal yastıkçık ortaya konuldu. Aksesuar yağ yastıkçığı izlenmedi. Santral yastıkçığın nazale göre daha yumuşak, daha sarı ve daha büyük lobüllü olduğu görüldü.

TARTIŞMA

Deri insizyonundan sonra herhangi bir yağ dokuya rastlamadan direkt olarak orbiküler kasa ulaşılması yapıların belirlenmesinde ve seçilen cerrahi yöntemin uygulanmasında önemlidir.⁶ Biz diseksiyon esnasında neredeyse hiç cilt altı yağ dokusu olmadığını ve deri insizyonu ile doğrudan orbikülariokülü kasına ulaşıldığını gözlemledik. Bu yakınlığın bilinmesinin cerrahi sırasında yanlış insizyon ve yanlış anatomik planlara ulaşılmasını engelleyeceği düşüncesindeyiz. Orbiküler kasın liflerinin pretarsal, preseptal ve orbital kısımlarda farklılık gösterdiğini, pretarsal kısmın daha kalın olduğunu izledik. Daha önceki çalışmalarda da orbiküler liflerin anatomik dağılım ve özellik açısından farklılıklara sahip olduğu çalışılmıştır.^{7,8} Orbiküler kasın eksizyonu, ptozis cerrahisinde kontrollü bir şekilde ve deriden ayrılarak yapılmalıdır.⁶

Orbital septumu, arkus marjinalisten başlayan, levator aponöroz ile birleşerek sonlanan, periorbital yağ dokusunu posterior lamellada tutan bir perde şeklinde gördük. Septumun, üst kapağı iki lamellaya ayırarak anatomisinin anlaşılmasının kolaylaştırmasında önemli bir yapı olduğunu gözlemledik. Yapılan çalışmalarda, orbital septumun insersiyon yeri tartışmalı olmakla birlikte tarsın üst kenarı, levator aponöroz, bazı çalışmalarda ise tarsın ön yüzünü katederek kirpik marjini olduğu bildirilmiştir.⁹ Ayrıca septumun önde orbiküler kasa ve arkada levator kas ve diğer posterior kompartman içeriklerine fibröz uzantıların bulunduğu ve bunların cerrahide zarar görmesinin estetik ve fonksiyonel sonucu etkileyebileceğinden bahsedilmiştir.^{9,10}

Levator palpebra superioris (LPS) kasının Whit-

nalligamanı ve intermusküler transvers ligaman arasından geçerek inferiora doğru yön değiştirdiğini, buradan birkaç milimetre sonra inceliş genişleyerek levatoraponöroz haline geldiğini ve tarsın ön yüzüne yapıştığını gördük. Levator aponöroz, anterior ve posterior olmak üzere iki tabakadan oluşmaktadır. Anterior tabaka daha kalındır ve inferiorda orbital septumla ve tarsla birleşir.¹¹ Posterior tabaka daha incedir ve tarsın alt üçte biri ile birleşir.¹² Aponörozun tarsi dağılırken simetrik olmadığını, lateral kısmının anteriora doğru bir açılma yaptığını ve bazı liflerinin orbiküler kasa ve dermise yönlendiğini gördük. Literatürde aponörozun simetrik olmadığını ve aponörozun tarstan geniş olduğuna yönelik çalışmalar mevcuttur.¹³ Ptozis düzeltilmesinde aponörozun çok büyük önem taşıdığı, milimetrik müdahalelerin kapakta ciddi işlev ve görünüm değişikliğine yol açtığı bilinmektedir. Levator kasının yapısı ve komşuluklarından faydalanılarak birçok cerrahi teknik geliştirilmiştir.¹⁴

Müller kası eksizyonunun da levator aponöroza yönelik cerrahilerle birlikte uygulandığında başarıyı artırdığı bildirilmiştir.¹⁵ Ptozis cerrahisinde Müller kasının lokalanestezik içerisinde bulunan epinefrine bağlı kasılması cerrahi onarım miktarı hakkında yanıtlanabilmektedir.¹⁶ Diseksiyonumuzda Müller kasının levator kasın posteriorundan çıkış yerini ve ilişkisini, kapak açılımına olabilecek katkısını gözlemledik.

Whitnall ve intermusküler transvers ligamanlar, troklear çıkıntidan başlayarak lateral orbital rime uzanan, sert ve dayanıklı yapılardır. Whitnall, superior tarsal ligaman adı verdiği bu yapıyı günümüzden yaklaşık yüz yıl önce tariflemiştir. Bu ligaman intermusküler transvers ligaman ile birlikte levator kasının antero-posterior uzanımındaki aksını superoinferior aksa dönüştürerek levator kasının fonksiyonunu bütünler.¹⁷ Ptozis cerrahisinde Whitnall ligamanı özel önem arz eder. Bu yapının görülüp korunması cerrahinin başarısını etkilemektedir. Bazı cerrahi prosedürlerde levator aponörozu rezeksiyonu, Whitnall ligamanı, tars ve levator kasın dikilmesi işlemleri birleştirilebilir (Whitnall's Sling).¹⁸ Yaptığımız diseksiyonda Whitnall ligamanının sert, esnek olmayan horizontal bir yapı olduğunu ve levator kasının aksını keskin bir şekilde değiştirerek gözün açılma fonksiyonuna direkt etkisi olduğunu gözlemledik.

Periorbital yağ yastıkçıkları, üst göz kapağına dolgunluk sağlayan yumuşak dokulardır. Üst kapağın konturunu belirlemede rol alırlar. Bazı vakalarda orbital septumdan herniye olarak kabarıklık yaratabilirler. Superiororbitalrimin hemen inferiorunda, orbital septumun derininde yağ yastıkçıkları yerleşir. Üst kapakta temel olarak iki adet yastıkçık bulunur. Orta bölgede santral (nazal) yastıkçık ve medialde nazal (medial) yastıkçık, en lateralde lakrimal glandın inferiorunda %21,3 oranında aksesuar yastıkçığın bulunduğu bildirilmiştir.¹⁹ Diseksiyonumuzda aksesuar ligamana rastlamadık. Yağ yapısının kompakt ve lobüllü olduğu-

nu ve üst göz kapağı dolgunluğunu sağladığını gözlemledik. Yağ dokusunun cerrahi sırasında kontrolsüz veya eksizyonu başarısız sonuçlara sebep olabilir.¹⁹ Bu yapıların anatomik yerlerinin bilinmesinin estetik ve işlevsel ptozis cerrahisini etkileyebileceği yönünde yapılan çalışmalarla hemfikiriz.

SONUÇ

Başarılı işlevsel ve estetik göz kapağı cerrahisi bu bölgenin anatomisine hâkim olmakla mümkündür. Yapıların belirlenmesi ve ameliyat esnasında birbirinden ayırdedilebilmeleri yapılacak işlemlerin etkinliğini optimize etmekte önemlidir. Derinin orbiküler kas ile bitişik derecede yakın olması, cerrahi planın belirlenmesinde göz önünde bulundurulmaktadır. Ptozis cerrahisinde levator kası ve özellikle aponörozu üzerinde denenmiş ve oturtulmuş birçok teknik mevcuttur. Üst kapağın tarsoligamentöz yapısı kas sistemiyle yakından ilişkili olup, bu sistemin ve dolayısıyla cerrahi anatominin vazgeçilmez birer parçasıdır.

VİDEO KAYITLARI

VİDEO 1: Derinin transpalpebralinsizyonu ve orbiküler kasın deriden serbestlenişi gösterildi. Deri ve orbiküler kasın adeta yapışık olduğu ve arada herhangi başka bir katmanın olmadığı dikkat çekmektedir (Video 1).

VİDEO 2: Orbikülaris okülü kasının diseksiyonu ve kasın katedilerek orbital septum planına geçişi gösterildi. Septum planı geçilerek preaptonörotik yağ yastıkçığına ulaşıldı (Video 2).

VİDEO 3: Posterior kompartmandaki planda superiora doğru ilerletilen diseksiyon sonucunda, levator palpebra superioris kasının aksını değiştiren sert ve esnek olmayan superior tarsal ligamana (Whitnall ligamanı) ulaşıldı (Video 3).

VİDEO 4: Tars ön yüzünden başlanarak levatoraponörozu superiora doğru serbestlendi. Levator kasın aponöroza dönüştüğü musküloaponörotik bileşke gösterildi (Video 4).

VİDEO 5: Tars, levator aponörozdaki ve superior hattına yapışan Müller kasından tamamen serbestlendi. Üst kapağın açıcı sisteminin tars üzerinden yaptığı hareket sistemi demonstre edildi. Tars, vertikal olarak orta hattan kesilerek tarsın hareketi ve konjunktiva ile ilişkisi sagittal kesit olarak gösterildi (Video 5).

VİDEO 6: Orbita apeksinden yapılan kesitte, levator palpebra ve superior rektus kasının annulus tendineus communis'ten (Zinn halkası) orijin alışı ve anteriora doğru yakın ilişki içinde seyrettikleri gösterildi. Levator kasının superior rektusun hemen üzerinde seyrettiği ve arada ek bir yapının bulunmadığı görülmektedir (Video 6).

Dr. Çağrı Meriç ERENOĞLU

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir

Tel: +90 (232) 3903040

Faks: +90 (232) 3903040

E-posta: cmerenoglu.md@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Carraway JH. Surgical anatomy of the eyelids. *Clin Plast Surg.* 1987; 14(4):693-703.
2. de la Torre JI, Martin SA, De Cordier BC, Al-Hakeem MS, Collawn SS, Vásquez LO. Aesthetic Eyelid Ptosis Correction: A Review of Technique and Cases. *Plast Reconstr Surg.* 2003; 112: 655.
3. Sakol PJ, Mannor G, Massaro BM. Congenital and acquired blepharoptosis. *Curr Opin Ophthalmol.* 1999;10(5):335-9.
4. Morax S, Herdan ML: The aging eyelid. *Schweiz Rundsch Med-Prax.* 1990; 79(48):1506-11.
5. Meyer DR, Linberg JV, Wobig JL, Mc Cormick SA. Anatomy of the orbital septum and associated eyelid connective tissues. Implications for ptosis surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 1991;7:104 –13.
6. Fagien S. The Role of the Orbicularis Oculi Muscle and the Eyelid Crease in Optimizing Results in Aesthetic Upper Blepharoplasty: A New Look at the Surgical Treatment of Mild Upper Eyelid Fissure and Fold Asymmetries. *Plast Reconstr Surg.* 2010; 125: 653.
7. Park JT, Youn KH, Lee JG, Kwak HH, Hu KS, Kim HJ. Medial muscular band of the orbicularis oculi muscle. *J Craniofac Surg.* 2012; 23(1):195-7.
8. Tamatsu Y, Tsukahara K, Shimada K. Findings of unique small muscle fibers at the superficial portion of the orbicularis oculi in the lateral canthal region of Japanese adult cadavers. *Clin Anat.* 2010; 23(6):637-41.
9. Reid RR, Said HK, Yu M, Haines GK 3rd, Few JW. Revisiting Upper Eyelid Anatomy: Introduction of the Septal Extension. *Plast Reconstr Surg.* 117: 65, 2006.
10. Putterman, AM and Urist MJ. Surgical anatomy of the orbital septum. *Ann Ophthalmol.* 1974; 6: 290.
11. Kakizaki H, Zako M, Nakano T. The levator aponeurosis consists of two layers that include smooth muscle. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2005; 21:379 -82.
12. Jones LT. The anatomy of the upper eyelid and its relation to ptosis surgery. *Am J Ophthalmol.* 1964;57:943–59.
13. Hwang K, Kim DJ, Huan F, Han SH, Hwang SWJ. Width of the Levator Aponeurosis Is Broader Than the Tarsal Plate. *J Craniofac Surg.* 2011; 22(3):1061-3.
14. Cetinkaya A, Brannan PA. Ptosis repair options and algorithm. *Curr Opin Ophthalmol* 19:428–34.
15. Morris CL, Morris WR, Fleming JC. A Histological Analysis of the Müllerectomy: Redefining Its Mechanism in Ptosis Repair. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 127: 2333.
16. Bang YH, Park SH, Kim JH, Cho JH, Lee CJ, Roh TS: The role of Müller's muscle reconsidered. *Plast Reconstr Surg.* 1998; 101(5):1200-4.
17. Whitnall SE. On a ligament acting as a check to the action of the levator palpebrae superioris muscle. *J Anat Physiol* 1910; 45:131-9.
18. Anderson RL, Jordan DR, Dutton JJ. Whitnall's sling for poor function ptosis. *Arch Ophthalmol.* 1990; 108(11):1628-32.
19. Persichetti P, DiLella F, Delfino S, Scuderi N. Adipose Compartments of the Upper Eyelid: Anatomy Applied to Blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 113: 373.