

Primer ve Nüks Pterijiumlarda Flep ve Greft Uygulamalarının Karşılaştırılması

Rana Altan Yaycıoğlu (*), Aysel Pelit (*), Yonca Aydın Akova (**)

ÖZET

Amaç: Primer ve nüks pterijium tedavisinde iki farklı cerrahi tekniğin karşılaştırılması.

Yöntem: Kliniğimizde primer veya nüks pterijium tanısı alarak opere edilmiş ve en az 6 ay takip edilmiş hastalar çalışmaya alındı. Toplam 70 hasta değerlendirildi. Operasyonların hepsi iki cerrah tarafından gerçekleştirildi. Olguların hiçbirisine ek tedavi yöntemi uygulanmadı. Pterijiumun çıkarılması sonrası birinci gruptaki hastalara üst temporal konjonktival otogreft, ikinci gruptaki olgulara ise alt bulber konjonktivadan flep çevirme yöntemleri uygulandı. Verici yatak kendiliğinden iyileşmeye bırakıldı. Hastalar postoperatif muayenelerinde komplikasyon ve nüks açısından değerlendirildi. Gruplar arasındaki istatistiksel değerlendirmede ki-kare ve student t testleri kullanıldı.

Bulgular: Birinci grupta 45, ikinci grupta ise 25 olgu yer alıyordu. Gruplar arasında cinsiyet ve yaş açısından anlamlı bir fark yoktu ($p=0,45$, $p=0,34$, sırasıyla). Birinci grupta %17,8 ikinci grupta %32 olguda başvuru nüks pterijium şeklindeydi. Takip süreleri açısından değerlendirildiğinde birinci grubun takip süresi ikinci gruba göre anlamlı olarak daha uzundu ($p<0,001$). Birinci gruptaki olgulardan sadece birinde 6 ay sonra nüks geliştiği görüldü (%2,2). İkinci grupta hiçbir olguda nüks görülmedi, ancak gruplar arasında nüks gelişimi yönünden istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ($p=0,45$). Hastaların hiç birinde verici konjonktiva bölgesinde bir komplikasyona rastlanmadı. İkinci grupta bir olguda flepte büzülme oldu, ancak nüks görülmedi. Her iki grupta da birer olguda yapay gözyaşı damlaları ile düzelen dellen gelişti.

Sonuç: Çalışmamızdaki düşük nüks ve komplikasyon oranlarına dayanarak otogreft ve konjonktival flep çevirme yöntemlerinin her ikisinin de primer veya nüks pterijiumların tedavisinde başarılı yöntemler olduğu düşünülmektedir.

SUMMARY

Comparison of Conjunctival Limbal Autograft with Rotational Flap in Primary and Recurrent Pterygium:

Aim: To compare two different surgical techniques in the treatment of primary and recurrent pterygium.

Methods: Patients who were operated with the diagnosis of primary or recurrent pterygium and followed for at least 6 months postoperatively were included in the study. There were a to-

(*) Yrd. Doç. Dr., Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları, Adana Uygulama ve Araştırma Hastanesi

(**) Prof. Dr., Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

Yazışma adresi: Rana Altan Yaycıoğlu, Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları, Dadaloğlu Mah, 39. Sok. No:6, Yüreğir, 01250 Adana e-mail: raltanya@yahoo.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 28.12.2003
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 23.03.2004
Kabul Tarihi: 03.05.2004

tal of 70 patients. All operations were performed by two surgeons. No additional treatment was used. After excision of the pterygium, superotemporal free conjunctival autograft was transplanted in the first group, whereas inferior bulbar conjunctival flap was rotated in the second group. The donor site was left to epithelialize. Cases were evaluated for any postoperative complication as well as recurrence. The statistical analysis between groups was performed using chi-square test and student t test.

Results: Forty-five cases were in the first group, and 25 cases in the second group. There was no statistically significant difference between groups for sex and age ($p=0.45$ and $p=0.34$, respectively). In the first group 17.8% of the cases were recurrent, whereas in the second group 32% were recurrent at presentation. The follow-up time was significantly longer in the first group ($p<0.001$). Recurrence was observed in only one eye in the first group 6 months after surgery (2.2%). Although we did not observe any recurrence in the second group the difference for recurrence rate was insignificant ($p=0.45$). We did observe no complication related to the donor conjunctival area. In one patient in the second group we observed conjunctival flap shrinkage, however no recurrence was observed. Dellen formation was seen in one patient each in both groups, which were treated with artificial tears.

Conclusions: According to our results with low recurrence and complication rates, we concluded that both autograft and conjunctival flap rotation methods are successful in the treatment of primary or recurrent pterygium.

GİRİŞ

Pterijium özellikle güneşe fazla maruz kalınan bölgelerde yaşayan kişilerde sıklıkla rastlanan, genellikle kornea nazalindeki konjonktivanın dejenere olup limbusu aşarak kornea santraline tepesi üçgen olacak şekilde ilerlemesi ile karakterize bir rahatsızlıktır. Subepitelyal dokunun kollajen dejenerasyonu ve kornea Bowman tabakası harabiyeti patolojik özelliğidir (1). Nüks oranının sıklığı sebebi ile çeşitli cerrahi yöntemler veya ilaçlar pterijiumun eksizyonel cerrahisine eklenmektedir. Bunlar arasında beta-radyasyon, tiyotepa, mitomisin C uygulama, konjonktiva veya amniotik membran greftleme, bukkal mukoza kullanımı yer alır (2-3).

Bu çalışmamızda kliniğimizde iki cerrah tarafında uygulanan iki farklı cerrahinin ameliyat sonrası geç dönemde sonuçlarını inceleyerek cerrahilerin birbirine üstünlüklerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Haziran 1999 ile Haziran 2003 tarihleri arasında kliniğimize başvuran primer veya nüks pterijium tanısı alarak en az 6 ay takip edilmiş hastalar çalışma kapsamına alındı. Operasyonların hepsi iki cerrah tarafından gerçekleştirildi. Cerrahlardan biri konjonktiva otogrefti, diğeri ise konjonktival flep çevirme yöntemlerini uyguluyordu. Operasyonlardaki standardizasyon açısından benzer yöntemlerle başka cerrahlarca opere edilmiş olan ve mitomisin C gibi ek tedavi yöntemi uygulanmış olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

Operasyon öncesi hastalar yaş, cinsiyet, pterijiumun primer veya nüks olması, boyutları yönünden değerlendirildi. Tüm cerrahiler peribulber anestezi altında yapıldı. Pterijiumun çıkarılması aşamasına kadar uygulanan işlem benzerdi: Pterijiumun başı 15 nolu bistüri veya kresent bıçak yardımı ile korneadan sıyrıldı. Eksizyon esnasında yüzeysel kalmaya ve Bowman tabakasına hasar vermemeye dikkat edildi. Pterijiumun gövdesinin büyük bir kısmı subkonjonktival doku ile birlikte eksize edildi. Limbus yakınındaki eksizyonda pterijiumun normal sınırlarından 1 mm daha fazla alındı.

Bu aşamadan sonra işlemler farklıydı. Konjonktival otogreft yöntemi uygulanan olgularda açıkta kalan sklera bölgesine minimal koterizasyon uygulandı. Üst temporal konjonktivanın altına lokal anestetik verildikten sonra pterijiumun eksize edildiği bölge boyutlarına uygun (3x3 ile 4x5 mm arasında değişen boyutlarda) konjonktiva grefti hazırlandı. Tenonun sağlam kalmasına özen gösterildi. Greftin epitel tabakası üstte kalacak ve limbal parça limbus bölgesine yerleşecek şekilde 8-0 vikril kullanarak greft sütüre edildi.

Konjonktival flep çevirme yöntemi uygulanan hastalarda çıplak sklera bölgesine kanamayı önleyecek miktarda koterizasyon yapıldı. Alt bulber konjonktiva altına lokal anestetik verilmesi sonrası Wescott makası ile limbusun 1 mm gerisinde kalınarak konjonktiva alt Tenon'dan ayrıldı. Flepin eni 3 mm boyu ise skleradaki açıklığın büyüklüğüne göre 3 ile 5 mm arasında ayarlanarak döndürüldü, ve 8-0 vikril ile tek tek sütüre edildi.

Flep veya greftin alınması sonrasında konjonktival eksizyon bölgesi kendiliğinden iyileşmeye bırakıldı. Postoperatif dönemde antibiyotik ve steroidli damlalar günde 4 kez, antibiyotikli pomad günde 3 kez olacak şekilde verildi. Greft uygulanan hastalarda ek olarak cerrahın tercihi doğrultusunda epitelizasyonu hızlandırmak amacıyla suni göz yaşı damlaları kullanıldı. Gerektiğinde postoperatif 1. haftada sütürleri alındı. Hastalar postoperatif 1. gün, 1. hafta, 1, 3 ve 6. ay görüldükten sonra şikayetleri olmadıkça 6 ayda bir görüldü. Çalışmaya dahil edilen hastalar tekrar çağrılarak değerlendirildi. Görme keskinlikleri ve göz içi basıncı ile birlikte biyomikroskopik olarak konjontiva ile greft veya flebin durumu değerlendirildi. Kanat şeklindeki fibrovasküler dokunun pterijiumun çıkarıldığı bölgede oluşması ve tepesinin limbusu aşarak korneaya ilerlemesi nüks olarak kabul edildi.

Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak ki-kare ve student t testleri kullanılarak değerlendirildi. P değerinin 0,05 altında olması istatistiksel yönden anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza 35'i erkek, 35'i kadın toplam 70 hasta dahil edildi. Hastaların özellikleri Tablo 1'de gösteril-

miştir. Hastaların yaşları 29 ile 77 arasında değişiyordu. Konjonktival otogreft uygulanan birinci grupta 45, flep çevirme uygulanan ikinci grupta ise 25 olgu yer alıyordu. Gruplar arasında cinsiyet ve yaş açısından anlamlı bir fark yoktu ($\chi^2=0,56$, $p=0,45$, $p=0,34$, sırasıyla). Ope-re olan göz açısından gruplar arasındaki fark anlamlı değildi ($\chi^2=0,04$, $p=0,84$). Başvuru Grup I'de %17,8 olguda Grup II'de ise %32 olguda nüks şeklindeydi. Olguların başvuru şekillerinin primer veya nüks oluşları yönünden de aralarında istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ($\chi^2=1,84$, $p=0,17$). Eksizyon sonrası iyileşme süreleri karşılaştırıldığında da anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,095$). Ortalama takip süresi birinci grupta 23 ikinci grupta 11 aydı. Takip süreleri değerlendirildiğinde birinci grubun takip süresi ikinci gruba göre anlamlı olarak daha uzundu ($p<0,001$).

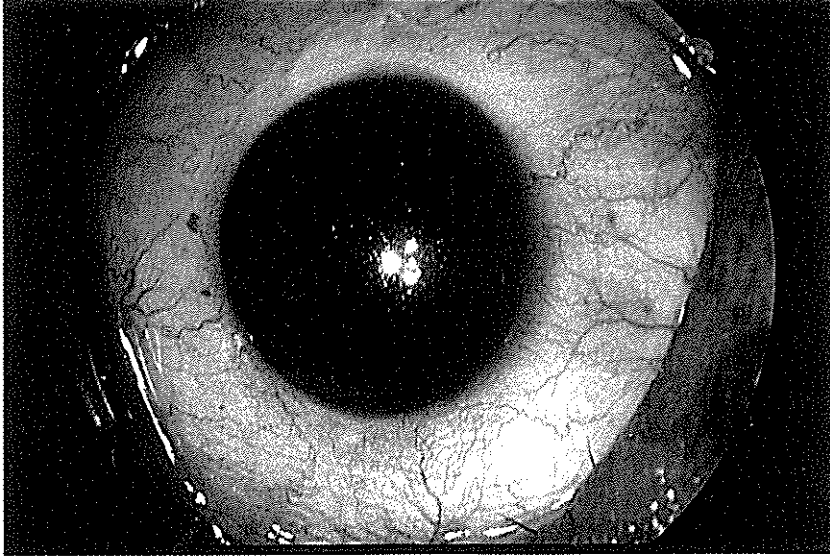
Birinci gruptaki olguların birinde 6 ay sonra nüks geliştiği görüldü (%2,2). Nüks eski pterijiumun eksize edildiği bölgenin üstünde, limbustan korneaya doğru ilerleyen vaskülarize kitle şeklindeydi. Bu olgunun bize başvuru şekli de nüks pterijium idi. Grup II de ise hiçbir olguda nüks görülmedi. Nüks gelişmesi açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ($\chi^2=0,56$, $p=0,45$).

Olguların hiçbirisinde postoperatif ilk günlerde bat-

Tablo 1. Hastaların klinik özellikleri. Grup I-Konjonktival otogreft uygulana olgular; Grup II-Konjonktival flep çevrilen olgular [n=hasta sayısı, SD: standart deviasyon]

		Grup I		Grup II		Toplam	
Hasta sayısı		45		25		70	
		n	%	n	%	n	%
Sağ		24	53.3	14	56	38	54.3
Sol		21	46.7	11	44	32	45.7
Kadın		21	46.7	14	44	35	50
Erkek		24	53.3	11	56	35	50
Başvuru şekli	Primer	37	82.2	17	68	54	76.2
	Nüks	8	17.8	8	32	16	22.8
Yaş (yıl)	ortalama±SD	57.4 ± 15		54 ± 13		55.8±14.5	
	dağılım	34-77		29-68		29-77	
Takip süresi (ay)	ortalama±SD	23.4 ± 10		10.7 ± 3.3		19±10	
	dağılım	6-41		616			
İyileşme süresi (gün)	ortalama±SD	4 ± 0.9		3.7 ± 0.7		4±1	
	dağılım	3-6		3-5		3-6	
Rekürrens		1		0		1	

Şekil 1a.



ma ve kızarıklık dışında bir şikayet gelişmedi. Konjunktival greft veya flebin eksize edildiği konjunktiva bölgesinde de bir komplikasyona rastlanmadı. Flep uygulanan primer pterijium ile başvuran bir olguda flepte büzülme oldu, ancak flep yerinden oynamadı ve 14 aylık takibinde nüks gelişmedi. Her iki grupta da nüks pterijium ile başvuran birer olguda yapay gözyaşı damlaları ile düzelten dellen gelişti. Her iki olguda da cerrahi olgularına uygulanmıştır.

TARTIŞMA

Pterijiumun sitolojik incelenmesinde skuamöz me- taplazi beraberinde goblet hücre yoğunluğunda artış görülmüştür ve bu epitel farklılaşmasındaki değişikliğe bağlanmıştır (4). Etyopatogezinde limbal kök hücre yetersizliğinin sorumlu olduğu düşünülmektedir. Limbal kök hücrelerinin kornea epitel hücrelerinin devamını sağlamak yanında önemli bir işlevleri de konjunktiva epitel hücreleri için bir bariyer oluşturmalarıdır. Bu sebeple pterijium olgularında eksizyon sonrası bir bariyer oluşturmak amacıyla çıplak sklerayı kapatmak için konjunktival Z-plasti, konjunktival flep kaydırma, serbest konjunktival otogreftleme ve amnion membran greftleme yöntemleri tarif edilmiştir (5-8). Ayrıca subkonjunktival dokunun pterijium etyopatogenezinde rolü olabileceği düşünülerek bu dokunun geniş eksizyonu önerilmektedir (9).

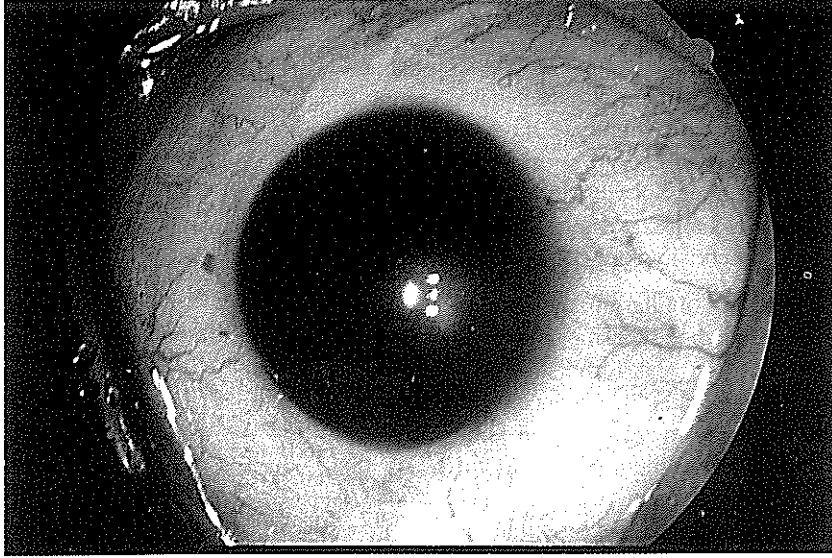
Pterijiumların tedavisinde çıplak sklera bırakılması sonrası %33 ile %55 gibi çok yüksek nüks oranları bildi-

rilmiştir (10-12). Bu cerrahları farklı teknikleri araştırmaya yönlendirmiştir. Teknik sonuçlarındaki farklılıklar çalışmada kapsamındaki olgularda nüks olguların oranı, cerrahi sonrası ilaç kullanımındaki farklılıklar, çalışmaya alınan olguların coğrafik yerleşim yerleri ve yaşları, takip süresinin uzunluğu ve nüks olarak kabul edilme kriterleri gibi faktörlerden etkilenir (7). Konjunktiva otogreftleme veya adjuvan tedavi ile %0 ile 4 arasında nüks oranı bildirilmiştir (12). Pterijiumların tedavisinde nüksün önlenmesi amacıyla çeşitli teknikler geliştirilmeye çalışılmaktadır.

Konjunktival otogrefti sonrası genellikle %4,5 ile %6,25 arasında nüks bildirilmiştir (8,13-18). Konjunktiva greft uygulanmasındaki başarının yüksek olmasının sebebi tam olarak bilinmemektedir. Tan ve arkadaşları %2'lik nüks oranı bildirmişlerdir (10). Yazarlar bu başarılarını tüm cerrahilerin tecrübeli bir cerrah tarafından yapılmasına bağlamışlardır. Bazı çalışmalarda ise %15 ile %39 oranında nüks bildirilmiştir (11-12,19-22). Yüksek nüks oranı hastaların yaşının genç olması veya greftin boyutlarının yetersizliği ile ilişkili olabilir. Bizim düşük nüks oranımız eksize edilen pterijiumun limbus sını- rını tamamen kaplayacak boyutta greft kullanmasına bağlı olabilir.

Greft uygulanmasında ultraviyole veya aktinik de- ğişikliklerden daha az etkilendiği için üst bulber konjunktivanın kullanılması önerilmektedir (4). Primer pterijium olgularında alt bulber konjunktivadan otogreft uygulanan 30 olgunun ortalama 27 aylık takiplerinde sadece birinde (%2,2) operasyondan 3 ay sonra nüks gö-

Şekil 1b.



rülmüştür (23). Koç ve arkadaşlarının çalışmalarında ise primer pterijium olgularında %2,9, nüks olgularda ise %15,6 oranında nüks gözlemişlerdir.(24) Bu çalışmalarda greft üst veya alt temporalden alınmış, primer olgularda bir fark göremezken, rekürren grupta üst temporalin daha başarılı olduğunu gözlemişlerdir. Greftlerde nüks gelişimi 3 ile 9 ay arasında bildirilmiştir (8,24-25). Bizim de bir olgumuzda gelişen nüks 6. ayda görülmüştür.

Pterijium eksizyonu sonrasında açıkta kalan skleranın kapatılması inflamasyonun bastırılması açısından özellikle önemlidir. Bu bölge amnion membranı veya konjonktiva ile gözyaşındaki inflamatuvar etkenlerden korumak amacıyla kapatılır (26). Ayrıca konjonktiva fibroblastlarına bir bariyer oluşturdukları da düşünülmektedir (23,27). Burada konjonktivanın kullanılması kendi epitel ve stromasını içerdiği için daha üstündür (28). Ancak, greftleme tekniği yerine amnion membranı transplantasyonunu öneren cerrahlar da vardır (8). Amnion membranı ile primer pterijiumlarda %10,7 ile 15 arasında nüks bildirilmiştir (22,29-30).

Flep cerrahisinin kolay uygulanabilmesi, serbest grefte göre daha kolay sütüre edilebilmesi, pterijiumun mümkün olduğunca geniş eksizyonuna imkan tanınması, bariyer oluşturması sayesinde nüksü önlemede önemli rol oynaması, hastaların operasyon öncesi ve sonrası özel bakım gerekmemesi gibi avantajları vardır (6). Lei'nin çalışması ile tek farkımız flepi üst yerine alt bulber konjonktivadan çevirmeyi tercih etmemizdir. Ancak kendileri de bazı olgularında alt bulbusu kullandıklarını

bildirmişlerdir (6). Flep kullanıldığında beslenme flep tabanından olduğu için sklera yatağına uygulanacak koterizasyonun kısıtlı olması gerekmemektedir. Ayrıca vasküler yapı ve lenfatik kanalların düzenin korunması sayesinde daha az ödem ve hızlı iyileşme olmaktadır (31). Konjonktiva flebi kullanılan 913 olguluk bir seride sadece %1,6 oranında nüks bildirilmiştir (6). Döndürülen konjonktiva fleplerinde nüks geliştiği bildirilmiştir (32). Bunun da çalışmamızda olduğu gibi geniş eksizyon ile önlenebileceği düşüncesindeyiz. Kaya ve Tunç vertikal konjonktiva köprü flebi uyguladıklarında %2 oranında nüks gözlemişlerdir (25). Akura ve arkadaşları geliştirdikleri mini flep tekniğinde pterijiumun gövdesi ve başını aldıktan sonra mitomisin C uygulamışlar ve küçük konjonktival flep transpozisyonu ile %0 nüks bildirilmişlerdir (9). Bizim çalışmamızda da greft uygulanan grupta bir nüks görülmüş, ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Greft ve flep uyguladığımız olgularımızda subkonjonktival dokunun alınması ve yanında 1-2 mm'lik sağlam subkonjonktival dokuyu da almamız cerrahide başarılarımızı arttırmış olabilir. Benzer şekilde subepitelyal fibrovasküler dokunun çıkarılmasının başarıyı arttırabileceğini düşünen yazarlar vardır (13). Gelecekte planlanacak filtrasyon cerrahisi girişimlerine üst bulber konjonktivayı kullanmak problem yaratabilir (33). Biz alt bulber konjonktival flep çevirme yönteminin nüks ve komplikasyon oranı düşüklüğü nedeniyle greftleme yöntemine iyi bir alternatif olabileceğini düşündüğümüz çalışmamızda herhangi bir nüks gözlemedik.

Konjonktival otogreft yöntemlerinde greftte ödem, greft nekrozu, subkonjonktival hematoma, inklüzyon kistleri, sütür açılması, tenon granülomu, delleni oluşumu gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (12-13,23,34-35). Granülom oluşumu Atmaca ve arkadaşlarının serisinde %9 oranında bulunmuştur (11). Çalışmamızda da her iki grupta birer olguda delleni oluşumu görülmüş ve bu göz-yaşı damla tedavisi ile düzelmiştir. Flep veya greft kullanılarak pterijium eksizyonu kemoterapi veya radyoterapi gibi görmeyi tehdit eden bir komplikasyon taşımaz ve görme keskinliğine anlamlı bir etkisi yoktur (7).

Greft ve flep uyguladığımız olgularımızda konjonktivadaki verici bölgeyi kendi kendine iyileşmeye bıraktı, ve konjonktivada sikatrizasyon veya fornikte daralma gibi bir komplikasyona rastlamadık. Daha önceki çalışmalarda da kendiliğinden iyileşmeye bırakılan konjonktiva alanında skar gelişimi görülmemiştir (7). Syam ve arkadaşları alt bulber konjonktivadan 10 mm²'ye kadar greft alımı sonrası sekonder iyileşmeye bırakılan olgularında %37 olguda hafif derecede skar görülmüş, ancak semblefaron veya ağır skar gelişimi görülmediği bildirilmiştir (23).

Konjonktiva flebinin bir bariyer olarak kullanılmasının pterijiumun cerrahi tedavisinde başarılı olabileceği düşüncesi ile flep çevirme yöntemi kullanıldı. Alt bulber konjonktivanın kullanılmasındaki amacımız da üst bulber konjonktivaya hasar verme endişesinden kaynaklanıyordu. Ortalama 1 yıllık takip sonunda da başarılı sonuçlar elde edilebilmesi ve limbal greft de içeren otogreftleme yöntemi ile benzer sonuçlarının olması, özellikle amnion membranı da bulunamayan bölgelerde, konjonktival greft veya flep kullanımının yararlı olacağını düşündürmüştür.

KAYNAKLAR

- Ersöz C, Varinli İ, Ersöz R: Pterijium etyopatogenezi: immunokimyasal bir çalışma. *T Oft Gaz* 1990;20:231-234
- Vajpayee R: Two pearls for successful pterygium excision. In: 101 Pearls in Refractive, Cataract, and Corneal surgery. Melki SA, Azar DT eds. Thorofare, NJ, Slack Inc. 2001;121-124
- Forbes J, Collin R, Dart J: Split thickness buccal mucosa membrane grafts and β radiation in the treatment of recurrent pterygium. *Br J Ophthalmol* 1998;82:1420-1423
- Chan CML, Liu YP, Tan DTH: Ocular surface changes in pterygium. *Cornea* 2002;21:38-42
- Bayraktar Z: Primer pterijiumda Z-plasti. *T Oft Gaz* 2000;30:17-20
- Lei G: Surgery for pterygium using a conjunctival pedunculated flap slide. *Br J Ophthalmol* 1996;80:33-34
- Allan BDS, Short P, Crawford GJ, Barrett GD, Constable IJ: Pterygium excision with conjunctival autografting: an effective and safe technique. *Br J Ophthalmol* 1993;77:698-701
- Elmas K, Katircioğlu YA, Aslan BS, Duman S: Primer pterijium rezeksiyonunda amnion grefti, konjonktival otogreft ve primer kapama tekniklerinin karşılaştırılması. *T Oft Gaz* 2002;32:337-342
- Akura J, Kaneda S, Matsuura K, Setogawa A, Takeda K, Honda S: Measures for preventing recurrence after pterygium surgery. *Cornea* 2001;20:703-707
- Tan DTH, Chee SP, Dear KBG, Lim ASM: Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. *Arch Ophthalmol* 1997;115:1235-1240
- Atmaca P, Bekir NA, Bülbül M: Pterijium cerrahisinde farklı tekniklerin karşılaştırılması. *T Klin Oftalmol* 2002;11:212-8
- Çukur A, Yarırcan M, Akyol F, Çakmaklı Z: Primer pterijium cerrahisinde konjonktival otogreftleme ile çıplak sklera bırakılması yöntemlerinin karşılaştırılması. *T Oft Gaz* 1997;27:141-145
- Prabhasawat P, Barton K, Burkett G, Tseng SCG: Comparison of conjunctival autografts, amniotic membrane grafts and primary closure in pterygium excision. *Ophthalmology* 1997;104:844-848
- Yaşar T, Özdemir M, İlhan B, Demirok A: Pterijium cerrahisinde çıplak sclera ve mitomisin-C uygulaması ile konjonktival otogreftleme yönteminin karşılaştırılması. *MN Oftalmoloji* 2002;9:298-300
- Sharma A, Gupta A, Ram J, Gupta A: Low-dose intraoperative mitomycin-C versus conjunctival autograft in primary pterygium surgery: long-term follow-up. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000;31:301-7
- Erkılıç K, Özkırış A, Öner A, İlgün N, Doğan H: Primer ve nüks pterijium cerrahisinde serbest limbal konjonktival otogreftleme yönteminin uzun dönem sonuçları. *T Oft Gaz* 2002;32:215-219
- Ma DHK, See LC, Liao SB, Tsa RJF: Amniotic membrane graft for primary pterygium: comparison with conjunctiva autograft and topical mitomycin C treatment. *Br J Ophthalmol* 2000;84:973-978
- Dadeya S, Malik KPS, Gulliani BP: Pterygium surgery: conjunctival rotation autograft versus conjunctival autograft. *Ophthalmic Surg Lasers* 2002;33:269-274
- Ünal M, Durmuş M, Biryılmaz A: Primer ve rekürren pterijium cerrahisinde limbal konjonktival otogreft uygulaması. *T Klin Oftalmol* 1999;8:37-42
- Chen PP, Ariyasu RG, Daza V, LaBree LD, McDonnell PJ: A randomized trial comparing mitomycin C and conjunctival autograft after excision of primary pterygium. *Am J Ophthalmol* 1995;10:151-160
- Mutlu FM, Sobacı G, Tatar T, Yildirim E: A comparative study of recurrent pterygium surgery: limbal conjunctival

- autograft transplantation versus mitomycin C with conjunctival flap. *Ophthalmology* 1999;106:817-821
22. Özcan AA, Ersöz TR, Yağmur M, Öksüz H: Nüks pterijiumda cerrahi: konjonktiva ve amniotik membran transplantasyonu. *MN Oftalmoloji* 2003;10:50-53
 23. Syam PP, Eleftheriadis H, Liu CSC: Inferior conjunctival autograft for primary pterygia. *Ophthalmology* 2003;110:806-810
 24. Koç F, Demirbay P, Teke MY, Fırat E: Primer ve recurrent pterijiumda konjonktival otogreftleme. *T Oft Gaz* 2002;32:585-588
 25. Kaya M, Tunç M: Vertical conjunctival bridge flaps in pterygium surgery. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2003;34:279-283
 26. Sippel KC, Ma JJ, Foster CS: Amniotic membrane surgery. *Curr Opin Ophthalmol.* 2001;12:269-281.
 27. Riordan-Eva P, Kielhorn I, Ficker LA, Steele AP, Kirkness CM: Conjunctival autografting in the surgical management of pterygium. *Eye* 1993;7:634-638
 28. Solomon A, Pires RTF, Tseng SCG: Amniotic membrane transplantation after extensive removal of primary and recurrent pterygia. *Ophthalmology* 2001;108:449-460
 29. Tekin NF, Kaynak S, Saatci AO, Cingil G: Preserved human amniotic membrane transplantation in the treatment of primary pterygium. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001;32:464-469
 30. Shimazaki J, Kosaka K, Shimmura S, Tsubota K: Amniotic membrane transplantation with conjunctival autograft for recurrent pterygium. *Ophthalmology* 2003;110:119-124
 31. McCoombes JA, Hirst LW, Isbell GP: Sliding conjunctival flap for the treatment of primary pterygium. *Ophthalmology* 1994;101:169-173
 32. Kim S, Yang Y, Kim J: Primary pterygium surgery using the inferior conjunctival transposition flap. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29:608-611
 33. Broadway DC, Grierson I, Hitchings RA: Local effects of previous conjunctival incisional surgery and the subsequent outcome of filtration surgery. *Am J Ophthalmol* 1998;125:805-818
 34. Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME: Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology* 1985;92:1461-73
 35. Lawallen S: A randomized trial conjunctival autografting for pterygium in the tropics. *Ophthalmology* 1989;96:1612-4