

Köpeklerde deneysel lamellar korneal oto- ve allogreft uygulamaları^{*,**}

Perran GÖKÇE¹, Zülfikar SARITAŞ², Sait TONG¹

¹ Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara; ² Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Aydın

Özet: Bu çalışma ile otojenik ve allojenik lamellar keratoplasti uygulamalarının, özellikle veteriner oftalmolojide korneal ülser, desematotel, stromal apse, küçük korneal perforasyonlar, endotelial distrofi, skar dokusu oluşumları gibi durumlarda klinik pratiğe sokulması amaçlandı. Çalışmada 12 adet melez köpek kullanıldı. Üç gruba ayrılan bu köpeklerden 4'ünde kaydırma yöntemi ile LK (Brightman yöntemi-otogreft); 4'ünde trefin yardımı ile alınan greftin tekrar yerine yerleştirilmesi ile LK (otogreft); 4'ünde ise trefin yardımı ile alınan korneaların birbirleri arasında yer değiştirmesi ile LK (allogreft) gerçekleştirildi. Postoperatif olarak 3 ay süreyle izlenen olguların klinik muayeneleri yapıldı. Olguların hepsinde dikiş alımına kadar olan 45 günlük süre içinde vaskülarizasyon, bazı olgularda ödem oluşumları izlendi. Birinci gruptaki bir olgu dışında, dikiş alımını ve subkonjunktival steroid uygulamalarını izleyen dönemde ise, bu bulguların ortadan kalktığı ve bütün greftlerin saydam olduğu gözlemlendi. Alınan sonuçlar, otojenik ve allojenik greftlerin veteriner oftalmolojide rahatlıkla uygulanabileceğini gösterdi.

Anahtar kelimeler: Keratoplasti, kornea, köpek, lamellar, transplantasyon

Experimental autogenous and allogeneous lamellar corneal graft applications in dogs

Summary: In this study, introducing of the autogenous and allogeneous lamellar keratoplasty applications to veterinary ophthalmology practice in our country in cases of corneal ulcer, descemetocoele, stromal abscess, corneal perforation, endothelial dystrophy and scar formation were objected. Twelve mongrel dogs were divided into 3 groups as autogenous LK with sliding method (Brightman method) in 4 dogs; autogenous LK with replacement of the trephined corneal grafts in 4 dogs and allogeneous LK with interchanged corneal grafts between 2 dogs in 4 dogs. The donor tissue was sutured into recipient bed with interrupted and continue suture combination of 9/0 and 10/0 nylon. They were observed for 3 months postoperatively. Some corneas had marked edema of the grafted tissue and vascularization was developed during the first postsurgical week. These vascularization and edema were resolved after suture removing and steroid administration subconjunctivally until 45 days, except 1 case in first group. These results showed that the autogenous and allogeneous corneal grafts could be used in veterinary ophthalmology.

Key words: Cornea, dog, keratoplasty, lamellar, transplantation

Giriş

Kornea, bulbus okülü'nin en dış katı olan fibröz tabakanın ışığın geçmesini ve kırılmasını sağlayan saydam kısmıdır. Aynı zamanda intraoküler yapılar için koruyucu fonksiyona sahiptir. Avasküler olan korneanın beslenmesi PTF (prekorneal tear film) ve humor aköz tarafından sağlanır.

Korneanın kalınlığı türlere ve ırklara göre değişkenlik gösterir. Merkezde (0.61±0.01 mm) periferden (0.67±0.01 mm) daha ince olan kanin korneasının kalınlığı 409-784 µm arasında; vertikal uzunluğu 12-16 mm, horizontal uzunluğu 13-17 mm arasında değişkenlik gösterir (6,8).

Korneada oluşan patolojik olguların klinik önemine göre ödem, vaskülarizasyon, skar dokusu oluşumu, pigmentasyon gibi bir takım reaksiyonlar şekillenir. Olgunun şiddetine göre, bu reaksiyonlardan sadece biri gözlenebileceği gibi, birkaçı da bir arada olabilir (6).

Keratoplasti, cerrahi yöntemler kullanarak hasarlı kornea'nın yerine, sağlıklı kornea yerleştirilmesidir. Kor-

neal greftler, ilk kez 1824 yılında oftalmik literatürlere girmekle birlikte, 1900'lü yıllara kadar pratik önemi olan teknikler geliştirilememiştir (1,3,8). Son 20 yılda ise, özellikle insanlarda korneal greft teknikleri çok başarılı sonuçlar alınacak şekilde gelişme göstermiştir.

Veteriner oftalmik cerrahide ise, tavşanlar, kediler ve diğer hayvanlarda oldukça fazla deneysel çalışma yapılmasına karşın, korneal greftlerin klinik uygulamasına ilişkin çok az rapor bulunmaktadır ve bazı seçilmiş durumlar dışında çok geniş bir uygulama alanına sahip değildir (1,6,7). Genellikle veteriner oftalmolojide optikal, rekonstrüktif, terapötik ve kozmetik amaçlarla kullanılan korneal transplantlar, Slatyer (6)'e göre yalnızca bilateral görüş zorluğu ya da kaybı olan hayvanlarda düşünülmelidir; ayrıca, derin korneal ülser, desematotel, korneal stromal apse, küçük korneal perforasyon, endotelial distrofi veya dejenerasyon, korneal neoplazi ve ciddi aksial korneal opasite gibi, konjunktival greft veya keratektomi gibi sağaltımlara kolayca yanıt verebilen durumlarda da,

* Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenen VHAG-1326/ADP no'lu aynı adlı projeden özetlenmiştir.

** Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Etik Kurul Onayı alınmıştır.

lezyonun derinliği ve ciddiyetine, kozmetik görünüşe, hayvanın görüş oranına göre, keratoplastilere başvurulabilir (8).

Korneal transplantasyonlar, penetran (total) ve lamellar (parsiyel) olmak üzere iki teknikle gerçekleştirilebilir ve donör dokunun orijinine göre de tanımlanır. Eğer donör doku, resipientin kendisinden elde ediliyor ise "otolog-otojenik-otogreft"; aynı türden bir canlıdan elde ediliyorsa "homolog-homogreft-allojenik-allogreft"; resipientten farklı bir türden elde ediliyorsa "heterolog-heterogreft-xenogreft" adlarını alır. Sentetik materyaller de greft amacıyla kullanılmaktadır. Donör dokusu taze ya da donmuş olabilir ve operasyon sırasında resipientin kendisinden veya başka bir donörden elde edilebilir ya da operasyondan kısa bir süre önce alınarak saklanabilir (8).

Lamellar keratoplasti (LK), korneanın epiteliumunu ve anterior stromasını (total kalınlığının 1/2 veya 2/3'ünü) içine alan keratoplasti tipidir ve genellikle oto- veya allojenik greftler kullanılarak korneal ülser, desemetosel, korneal skar dokusu oluşumları, yüzlek opasifikasyon gibi durumlarda başvurulur (1,3,6-8); lens hasarı, iris inkarserasyonu veya prolapsusu, sekonder glokom ve endoftalmi gibi komplikasyonların elimine edilmesi nedeniyle, penetran keratoplastiye oranla daha güvenilirdir. Buna karşın, özellikle postoperatif dönemde köpeklerin istenmeyen tutumları nedeniyle, operasyonun başarı şansı düşük olabilir (3).

Greftlerin resipient yatağa dikilmesinde değişik kalınlıkta ve tipte dikiş materyalleri kullanılmaktadır. 5-0; 8-0; 9-0; 10-0 ipek, naylon, polidioksanon veya poliglaktin 910 gibi ipliklerle basit ayrı ya da sürekli dikişler uygulanır (2,4-7). Postoperatif dönemde, donör kornea epitelize olana kadar (fluoresein negatif) günde 2-3 kez olmak üzere topikal antibiyotik ve %1'lik atropin uygulamaları yapılır. Bu aşamadan sonra, korneal vaskülarizasyonun önüne geçmek için subkonjunktival steroid enjeksiyonları yapılır (1,7).

Keratoplasti operasyonlarından sonra, hayvanların kornealarına zarar vermelerini önlemek için, bandaj uygulamaları önerilmektedir (2,4,5).

Bu çalışma ile ülkemizde de keratoplasti operasyonlarının, derin korneal ülser, desemetosel, korneal stromal apse, küçük korneal perforasyon, endotelial distrofi veya dejenerasyon, korneal neoplazi ve ciddi aksial korneal opasite gibi durumlarda lezyonun derinliği ve ciddiyetine, kozmetik görünüşe, hayvanın görüş oranına göre uygulanması ve küçük hayvan pratiğine sokulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmanın materyalini, ağırlıkları 15-25 kg arasında değişen, farklı yaş ve cinsiyette 12 adet melez köpek oluşturdu. Operasyon öncesi, tüm köpeklerin iç ve dış parazit kontrolleri yapılarak gerekli önlemler alındı.

Keratoplasti operasyonları, operasyon mikroskobu (TAKAGI OM-5) altında ve mikrocerrahi seti, Ø 5-7, 25 mm'lik trefinler kullanılarak gerçekleştirildi. Dikiş materyali olarak, mikropoint spatül uçlu iğneli 10-0 naylon iplik kullanıldı.

Çalışmaya dahil edilen köpekler 3 eşit gruba ayrıldı:

1. Grup: 4 adet köpeğin birer gözünde kaydırma yöntemi ile LK (Brightman yöntemi-otogreft);

2. Grup: 4 adet köpeğin birer gözünden trefin yardımı ile alınan greftin tekrar yerine yerleştirilmesi ile LK (otogreft);

3. Grup: 4 adet köpeğin birer gözünden trefin yardımı ile alınan korneaların, birbirleri arasında değiştirilmesi ile LK (allogreft) gerçekleştirildi.

Anestezi protokolü

Bu çalışmada yer alan bütün hayvanlar 2 mg/kg Rompun (xylazine hydrochlorid 23.32 mg/ml, 50 ml'lik fl) ve 15 mg/kg Ketalar (ketamine hydrochlorure 50 mg/ml, 10 ml'lik fl) ile anesteziye edildi. İdame anestezi yine Ketalar ile sağlandı.

Operasyon

1. Grup: Bu grupta, anesteziye edilen köpeklerin birer gözleri traş ve dezenfekte edildikten (Betadin+ serum fizyolojik) sonra, operasyon bölgesi drep kullanılarak sınırlandırıldı ve bu gözlerde kaydırma yöntemi ile LK yapıldı.

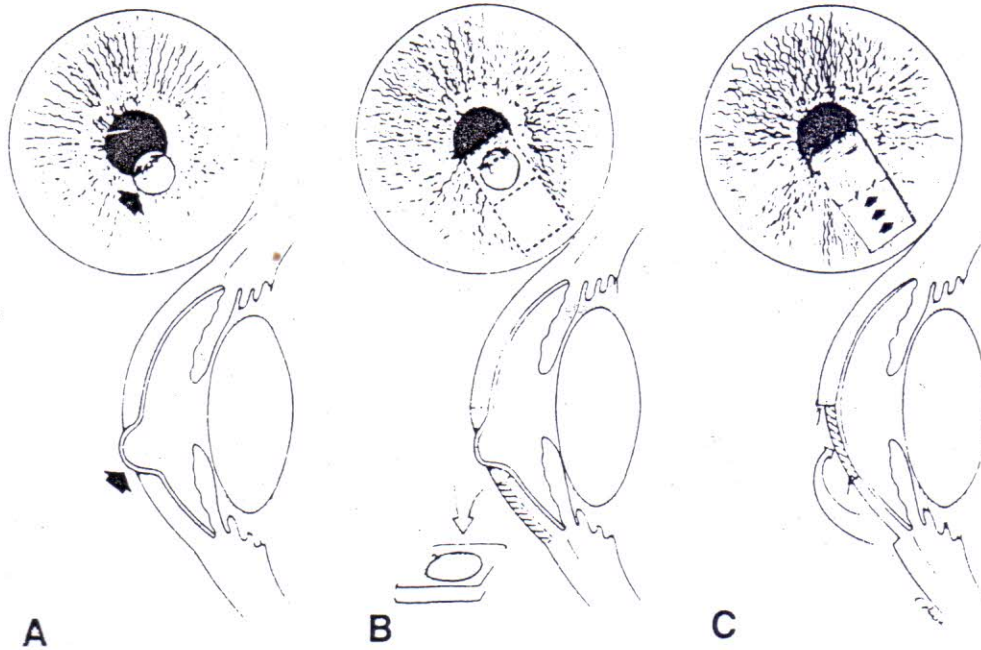
Göz kapaklarına blefarosta takılarak operasyon bölgesinde gerekli açıklık sağlandı; operasyon sırasında oluşabilecek deviasyonları önlemek ve bulbus oküliyi sabitlemek amacıyla skleraya değişik bölgelerden klempler yerleştirildi. Önce, operasyon mikroskobu altında korneanın merkezinde Ø 5 mm'lik trefin ile yaklaşık korneal kalınlığın 2/3'ünü içine alacak derinlikte bir defekt oluşturuldu. Daha sonra korneanın alt ya da üst kadranından olmak üzere, korneal bıçak yardımı ile limbustan bu defekte doğru, birbirine paralel iki ensizyon yapıldı ve bu ensizyonlar defektin altında bunlara dik bir ensizyonla birleştirildi. İki ensizyon arasındaki uzaklık, defektin çapından yaklaşık 2-3 mm daha geniş tutuldu. Defekt bölgesinde greft için yatak hazırlanana kadar, greftin limbus ile olan bağlantısı kesilmedi. Yatak hazırlandıktan sonra, eni ve boyu defektten daha büyük olan greft parçası (kesildikten sonra korneal dokuda oluşacak kontraksiyonlar gözönünde bulundurularak), limbustan ayrılarak defektin üzerine epitel tabaka üstte kalacak şekilde yerleştirildi. Greftin kenarları çevre korneal dokuya 10-0 naylon iplikle ve basit ayrı dikişlerle tutturuldu (Şekil 1).

Postoperatif dönemde, hayvanlara 30 gün süreyle subkonjunktival antibiyotik (Gentamisin 20 mg x gün) ve 7 gün süreyle topikal %1'lik Atropin damla (günde 2x1 damla) uygulaması yapıldı. Bu süre içinde fluoresein boya ile yapılan epitelizasyon kontrollerinden sonra, subkonjunktival steroid (Onadron 2 mg x gün) enjeksiyonları uygulandı.

Operasyondan 45 gün sonra, yine operasyon mikroskobu altında dikişler alındı ve bunu izleyen 3-4 gün süresince steroid uygulaması yapıldı.

2. Grup: Bu grupta da, 1. grupta yapılan anestezi ve tüm operasyon öncesi hazırlıklar gerçekleştirildi.

Operasyon mikroskobu altında merkeze yerleştirilen Ø 7.25 mm'lik trefin ile kornea, kalınlığının yaklaşık 2/3'üne kadar kesildi (Şekil 2). Daha sonra korneal bıçak yardımı ile kenarları serbestleştirilen greftin altına içine



Şekil 1. Operasyonun dönemleri (Brightman'dan alınmıştır).

A- Korneal defekt oluşturulması.

B- Greft yatağının ve greftin hazırlanması.

C- Korneanın 2/3 kalınlığındaki otojen greftin kaydırılması ve dikilmesi.

Figure 1. Illustration of surgical procedure.

A- Creation of the corneal defect.

B- Preparation of the graft bed and graft.

C- Graft 2/3 thickness of cornea is positioned and sutured.

hava çekilmiş insülin enjektörü ile girilerek (Şekil 3) hava verildi. Bu işlem korneal tabakaların bıçak ile ayrılması sırasında kolaylık sağladı. Altındaki dokudan ayrılan kornea, tekrar yerine yerleştirilerek, yine 10-0 naylon iplik ile bölgeye tespit edildi (Şekil 4). Bazı greftlerin dikilmesinde önce saat 6-12-3-9 pozisyonlarında basit ayrı dikişler uygulandı, daha sonra arada kalan boşluklar, sürekli dikiş ile kapatıldı. Geri kalan olgularda ise, greftlere direkt olarak sürekli dikiş uygulandı.

Postoperatif dönemde uygulanan medikasyonlar ve dikiş alma işlemleri 1. grupta aynıdır. Ancak, steroid uygulamalarına geçmek için bu grupta fluorescein test uygulanmadı; vaskülarizasyon görüldüğü andan itibaren steroid enjeksiyonları başlatılarak dikiş alımını izleyen 3-4 gün süresince bu uygulamaya devam edildi.

3. Grup: Bu grupta, 1 ve 2. grupta yapılan anestezi ve operasyon öncesi hazırlıktan sonra, aynı seansta iki köpek operasyona alınarak birer gözlerinde LK yapıldı.

Aynı anda operasyon masasına yatırılan köpeklerden ilkinde, 2. grupta olduğu gibi korneal greft hazırlandıktan sonra bu greft, ikinci köpekte de greft hazırlanana kadar, üzerine yapay gözyaşı (Viscotears-Ciba) sıkılarak yerinde bırakıldı. Diğer greft de hazırlandıktan sonra, iki greft birbiri ile yer değiştirildi (Allogreft). İlk grefte dikiş uygulanırken, diğer köpeğin gözüne yerleştirilen greftin üzerine, kurumayı ve yer değiştirmeyi önlemek amacıyla yine yapay gözyaşı sıkıldı. Birinci köpektaki

greftin dikiş işlemlerinin tamamlanmasından sonra, 2. greftin dikiş işlemine geçildi. Dikişler yine 2. gruptaki ile aynı şekilde gerçekleştirildi.

Postoperatif dönemde antibiyotik ve steroid enjeksiyonlarına (olası rejeksiyonu önlemek amacıyla) birlikte başlandı ve 30. günde bu uygulamalar kesildi. Dikiş alma ve sonrasındaki steroid uygulama işlemleri 2. gruptaki ile aynı şekilde yapıldı.

Bütün köpeklere, operasyon sonrası oluşabilecek travmaları önlemek amacıyla yakalıklar takıldı ve dikişler alınana kadar bu uygulamaya devam edildi.

Tüm gruplarda operasyon sonrası 7-15-30-45. günlerde biomikroskopik muayeneler yapılarak, greftlerde ve sağlam korneal dokuda oluşan değişimler klinik yönden incelendi. Gruplar greftin saydamlığı, dikiş materyaline ve grefte karşı şekillenen reaksiyonlar, skar dokusu, vaskülarizasyon, pigmentasyon oluşumu yönünden birbiri ile karşılaştırıldı.

Bulgular

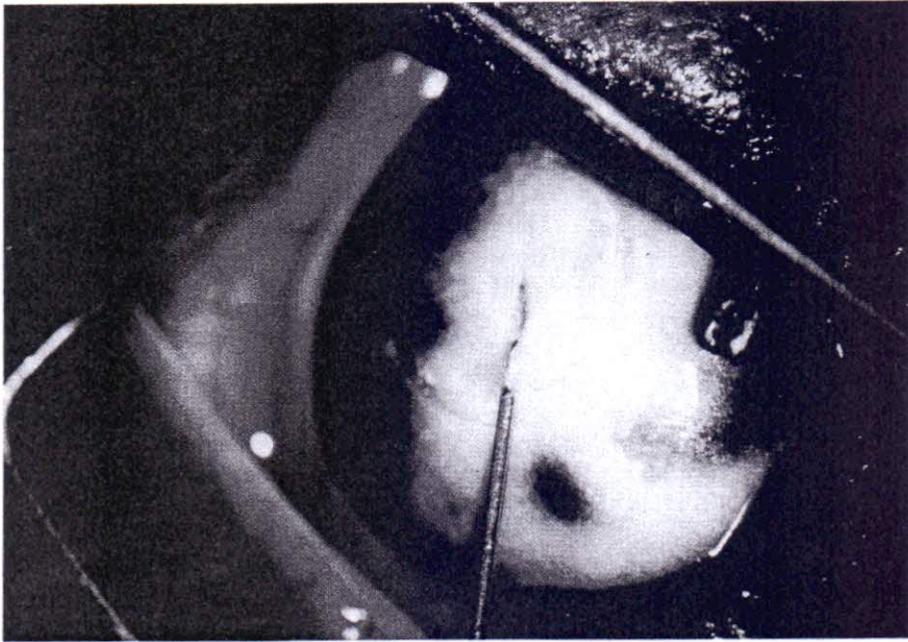
Çalışmaya alınan bütün hayvanlar anesteziyi ve operasyonu iyi tolere ettiler.

1. Grup

Postoperatif 7. günde yapılan klinik muayenelerde 2 olguda lamellar greftler saydamlığını korurken 2 olguda greftlerin opak olduğu, donör korneal dokudaki yaraların



Şekil 2. Korneanın trefin ile kesilmesi.
Figure 2. Scoring of the cornea with a trephine.



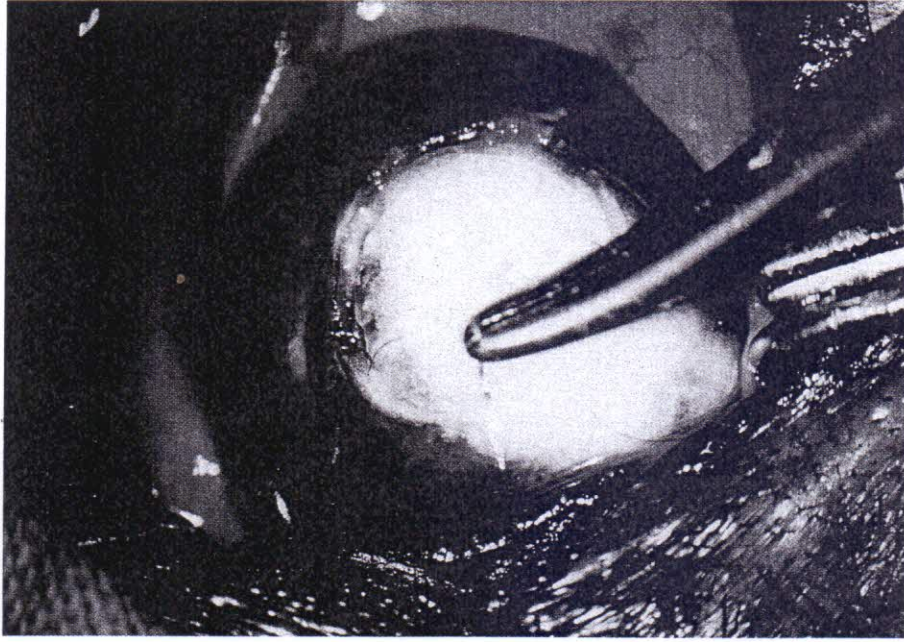
Şekil 3. Korneal tabakalar arasında hava enjeksiyonu.
Figure 3. Air injection under the stromal lamellae.

ise hepsinde fluorescein (-) olduğu izlendi. Materyal ve Metot bölümünde bildirilen ilaç uygulamalarına (antibiyotik+ steroid) 30. günde son verildi. Yapılan bi-omikroskopik muayeneler sırasında ilk 2 olguda izlenen yüzlek vaskülarizasyon, 45. günde dikişlerin alınmasından sonra gözden kayboldu ve greftler izlenen 3 ay içinde saydamlığını korudu (Şekil 5); diğerlerinde ise, bu süre içinde opasitenin devam ettiği, çevrelerinin ise vaskülarize olduğu ve dikiş alımından sonra azaldığı, sonraki 3 ay içinde ise, greftlerin ön segmenti ve retinayı izleyecek

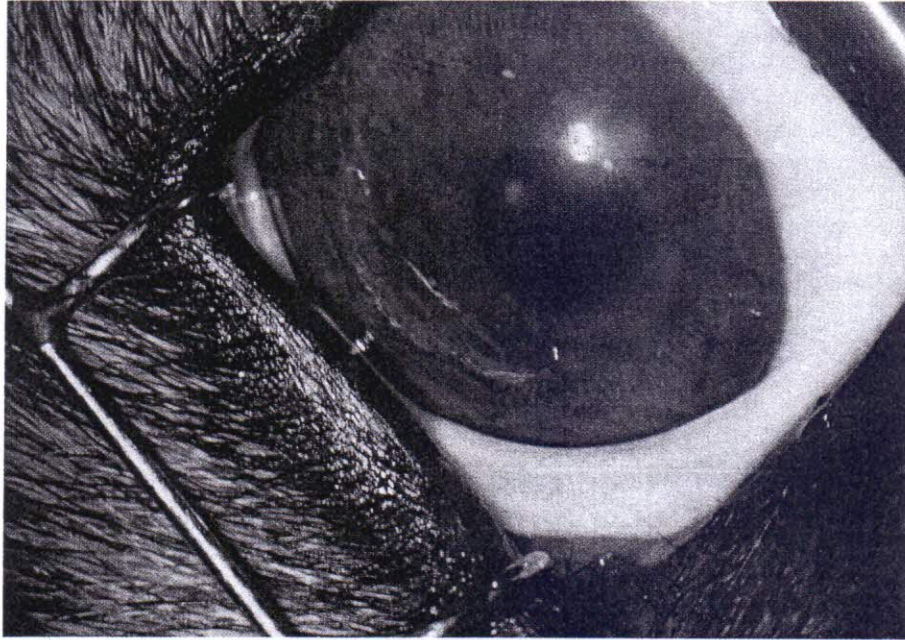
kadar saydamlaştığı, vaskülarizasyonun kaybolduğu, ancak normal korneal dokudan daha kalın oldukları gözlemlendi.

2. Grup

Bu grupta yer alan bütün köpeklerde korneal greftin, altındaki tabakadan kolay ayrılması için, lameller arasında verilen havanın etkisi ile stromayı oluşturan kollagen iplikler birbirinden uzaklaştığı için, korneal stromada yaygın bir kristalleşme benzeri opasifikasyon şekillendi. Bu



Şekil 4. Korneal greftin resipient yatağa dikilmesi.
Figure 4. Suturing of the corneal graft into recipient bed.



Şekil 5. Otojenik kaydırma greftinin görünümü (3. ay).
Figure 5. The appearance of the autogenic sliding graft (3rd months).

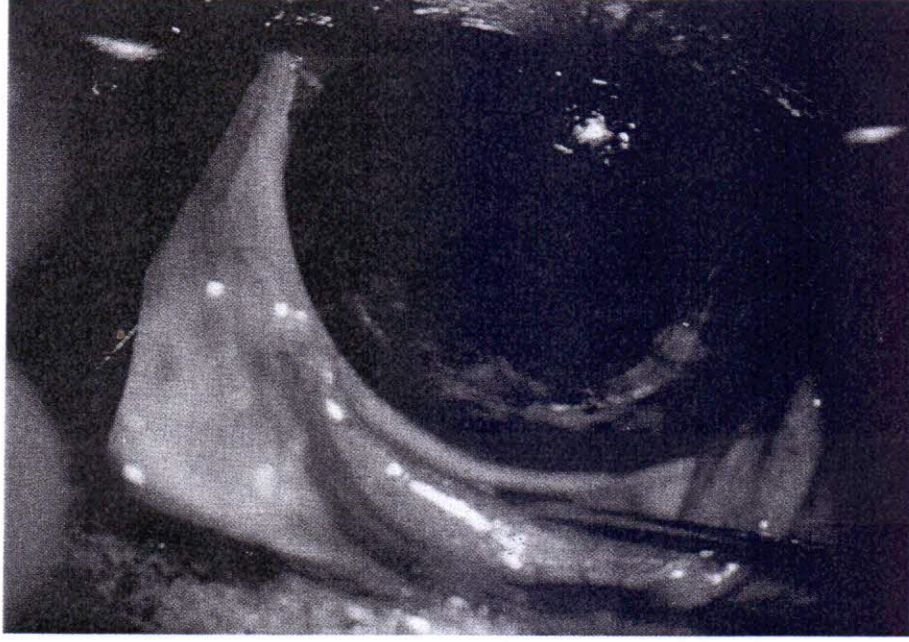
opasifikasyonun operasyonu izleyen 2-3. günlerde tamamen kaybolduğu gözlemlendi. Metot bölümünde sözü edilen antibiyotik + steroid uygulamalarına postoperatif 30. günde son verildi. Yapılan biomikroskopik muayenede 2 olgunun sürekli saydam kaldığı; 2 olguda ise, greft merkezinde opaklaşma ve kenarlarında, yani dikiş hattı boyunca yüzlek vaskülarizasyon şekillendiği belirlendi. Dikişlerin 45. günde alınmasından sonra ise, merkezdeki opasitelerin ortadan kalktığı, vaskülarizasyonun azaldığı;

izleyen 3 ay içinde ise, dikiş hatlarının dahi zor belirlendiği gözlemlendi.

3. Grup

Bu gruptaki bütün köpeklerde de operasyon sırasında 2. grupta şekillenen bulgular izlendi.

Bir olguda operasyonu izleyen 7. günde, hayvanın gözünü travmatize etmesi sonucu, dikişlerin koptuğu ve greftin yerinden ayrıldığı gözlemlendi. Bu olguda göze an-



Şekil 6. Allojenik lamellar greftin operasyondan sonraki görünümü (3. ay).
Figure 6. The appearance of the allogenic lamellar graft (3rd months).

tibiyotikle birlikte yapay gözyaşı uygulandı ve olaydan 7 gün sonra yapılan fluoresein testi (-) sonuç verdi. Daha sonra, bu olguda vaskülarizasyon oluşumu ile birlikte iyileşme gözlemlendi. Bir olguda postoperatif 7. günde greft saydamlığını korurken, 15. günde merkezde vaskülarizasyon izlendi. Diğer 2 olguda greftlerin operasyonun 3. gününden itibaren tamamen saydam olduğu ve dikişler alınana kadar da bu saydamlığı koruduğu belirlendi. Bu olgularda da hemen postoperatif dönemde başlanan antibiyotik + steroid uygulamaları 30. günde kesildi. Dikişler 45. günde alındı. Üç aylık izleme döneminde merkezde ve dikiş hattında oluşmuş olan vaskülarizasyonların gözden kaybolduğu ve greft hattının belirlenmesinde güçlük çekildiği gözlemlendi (Şekil 6).

Bu bulgulara göre, travma sonucu atılan 1. olgu dışında, diğer 3 allogreftte rejeksiyon olgusu ile karşılaşılmadı.

Çalışmada yer alan hiçbir olguda gerek operasyonlar sırasında gerekse postoperatif dönemde korneal perforasyon, iris prolapsusu, enfeksiyon ve bunlara bağlı göz kaybı olayları ile karşılaşılmadı.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada 12 adet köpek 3 eşit gruba ayrılarak, değişik lamellar keratoplasti teknikleri denendi.

Genel anesteziye alınan hayvanlarda bazı yazarlar ek olarak retrobulber anesteziyi de önermektedirler (2,4,5). Ancak, çalışmanın başlangıcında retrobulber anestezi yapılan 2 olguda, verilen anestetik maddenin bulbus oküliyi öne doğru itmesi (ekzoftalmus) ve gerginlik oluşturması, operasyon sırasında güçlüklerle neden olduğundan, daha sonraki olgularda lokal anestezi işlemi uygulanmadı ve buna ilişkin bir sorunla da karşılaşılmadı.

Bulbus okülünün operasyon sırasında deviasyonunu önlemek için, bazı yazarların (1,3) önerdiği gibi klemplerden yararlanıldı. B. okülü, sklera üzerine birkaç noktadan tutturulan klempler aracılığı ile sabitlendi ve aynı zamanda operasyon bölgesinin açığa çıkması sağlandı. Panchbhai (4,5), b.okülünün stabilizasyonu için, m.rektus dorsalis kasının tutulmasını önerirken, Hoque (2) bulber konjunktivaya dikiş koymayı yeğlemiştir. Birinci grupta Brightman (1) tekniği ile gerçekleştirilen LK'da alınan sonuçlar yazarın bulguları ile büyük benzerlikler gösterdi. Greft olarak alınan korneanın, kesildikten sonra kontraksiyona uğradığı ve aynı ölçülerde hazırlanan resipient yatağa küçük geldiği gözlemlendi. Bu bulgular, literatür bilgileri doğrular nitelikteydi. Bu nedenle başlangıçta trefin ve korneal bıçak yardımıyla oluşturulan defekt, aynı korneadan elde edilen ve defektten 0.5-1 mm daha büyük olan greft ile kapatıldı. Brightman (1) dikiş materyali olarak 8-0; 9-0; 10-0 naylon, polidioksanon ve poliglaktin 910 kullanırken, çalışma olgularında 10-0 naylon iplik kullanıldı ve greftler basit aynı dikişlerle yatağa dikildi. Brightman (1), Whitley (7) ve Wilkie (8) dikiş materyali olarak naylon ve poliglaktin 910'u önermiştir. Olgularda hem oto- hem de allogreftlerde dikiş hattında ve bazen greftin ortalarına doğru ilerleyen vaskülarizasyon oluşumu, 6. haftada dikiş alımını izleyen sürede kayboldu. Bu durum, vaskülarizasyon olaylarının daha çok dikiş materyalinin oluşturduğu bir reaksiyon olarak değerlendirilmesine neden oldu. Bu süre içinde kullanılan steroidlerin de vaskülarizasyon kontrolünde etkili olduğu düşünüldü. Bu bulgular da Brightman (1) ile benzerlik gösterdi. Yazar, bu tekniğin özellikle veteriner oftalmolojide önemli avantajlara sahip olduğunu; öncelikle rejeksiyon riski bulunmadığını ve donör doku saklama

gereksinimi olmadığını; çalışmada yer alan bütün olgularda korneanın görüğe ve retinal muayeneye izin verecek ölçüde saydam kaldığını bildirmiştir (1). Çalışma bulguları da, yazarın bu bulgu ve düşüncelerini destekler niteliktedir.

İkinci (otogreft) ve 3. (allogreft) gruplarda yer alan hayvanlarda resipient yatak ve donör doku yani greft, aynı büyüklükteki trefinlerin kullanımı ile elde edildi. Greftin çıkarılmasından sonra şekillenen kontraksiyon nedeniyle, greftle aynı büyüklükte hazırlanan yatak arasında çok az da olsa bir uyumsuzluk şekillendi, ancak bu fark dikiş sırasında hafif gerdirmeye ile kapatıldı ve daha sonra buna ilişkin bir sorun ile karşılaşılma. Trefin ile kesilen korneal dokunun alt tabakalardan kolay ayrılmasını sağlamak amacıyla, insülin enjektörü ile korneal kesiden girilerek hava verildi. Havanın korneal lamellar arasına yayılması ve bunları birbirinden uzaklaştırması nedeniyle, korneal yüzeyde ani olarak şekillenen bir kristalleşme izlendi. Bu işlemin sonunda, korneal bıçak kullanarak üstteki korneal doku, alt tabakadan ayrıldı. Hava verilerek yapılan ayırma işleminin, vermeden yapılandan çok daha kolay ve az travmatik olduğu; korneal lamellar arasına yayılan havanın ise en fazla 2-3 gün içinde tamamen emildiği gözlemlendi. Cerrahi alanında bazı dokuların diseksiyonunda ve korneada dikiş uygulanmayan küçük ensizyonların kapatılmasında kullanılan bu yöntemin sağladığı kolaylıklar gözönüne alınarak, korneal lamellar greft hazırlanması amacıyla kullanılması, tarafımızdan önerilmektedir.

Greftlerin resipient yatağa dikilmesinde değişik yöntemler önerilmektedir. Bir kısım yazar (2-5) basit ayrı dikişleri önerirken, bir kısmı (6,7,8) da sürekli ya da basit ayrı dikişlerin her ikisinin de kullanılabilirliğini vurgulamıştır. Çalışmada olguların bazılarında, korneal greftin yatağa yerleştirilmesinden sonra, saat 6-12-3-9 pozisyonlarında basit ayrı dikişlerle ilk tutturma işlemi yapıp, daha sonra bu dikişler arasında kalan açıklıklar sürekli dikiş uygulaması ile kapatıldı. Bazı olgularda ise, doğrudan sürekli dikiş yöntemi kullanılarak greft yatağa sabitlendi. Dikiş yöntemleri ile ilişkili herhangi bir sorun yaşanmadı.

Lamellar keratoplasti yapan bütün yazarlar, gerek otogreft gerekse allogreftlerde postoperatif 7. güne kadar greftlerin opak olduğunu, yaklaşık 30-40 gün sonra ise tamamen saydam olduğunu bildirmişlerdir (2,3,4,5). Hemen hemen bütün olgularda gözlenen vaskülarizasyon, genellikle dikiş alımını izleyerek gözden kaybolmuş; Jensen (3)'in bildirdiği bir olguda ise, kalıcı olmuştur. Jensen (3) bunu, dikiş alımından sonra bu olguda steroid kullanmamasına bağlamıştır. Panchbhai (4), şekillenen vaskülarizasyonların önüne geçmek için, grefte doğru uzanan damarları limbusta bir klemp aracılığı ile ezmeyi yeğlemiştir. Çalışma olgularında en fazla vaskülarizasyon oluşumu 1. grup olgularında izlendi. Diğer gruplarda ise bazı olgularda genellikle dikiş hattında sınırlı kalan yüzlek bir vaskülarizasyon gözlemlendi. Bütün olgularda dikiş alımını ve steroid uygulamasını izleyen dönemde kornealar tamamen saydam kaldılar.

Elde edilen sonuçlar, bir çok yazarın bulgularını doğrular niteliktedir. Panchbhai (4), Hoque (2), Jensen (3) ve Brightman (1), yaptıkları otojen ve allojen greft uygulamalarından %100'e yakın başarılı sonuçlar aldıklarını bildirmişler; özellikle otogreftlerin, donör dokuya gereksinim olmaması, rejeksiyon riskinin bulunmaması gibi avantajları nedeniyle allogreftlere ve ksenogreftlere yeğlenmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Postoperatif dönemde gözlenen epifora, blefarospazm, fotofobi gibi bulgular da, literatür verileri doğrular niteliktedir.

Sonuç olarak, bu çalışma ile klinik uygulamaya sokmaya çalıştığımız otojenik ve allojenik lamellar keratoplasti uygulamalarının, özellikle veteriner oftalmolojide korneal ülser, desemetosel, stromal apse, küçük korneal perforasyonlar, endotelial distrofi, skar dokusu oluşumları gibi durumlarda rahatlıkla yapılabilir olduğu gözlemlendi.

Bu çalışma ile, uygulanabilmesi için bazı koşulların gerekli olduğu (operasyon mikroskobu, mikrocerrahi araç ve gereçleri, deneyim, maliyet) ve veteriner oftalmolojide bugüne kadar arzulanan uygulama alanına ve sıklığına ulaşamayan keratoplasti operasyonlarının, gerekli ortamlar sağlandığında ülkemiz şartlarında da rahatlıkla yapılabileceği gösterilmiştir.

Kaynaklar

1. Brightman AH, McLaughlin SA, Brogdon JD (1989): *Autogenous lamellar corneal grafting in dogs*. JAVMA, **195**, 469-475.
2. Hoque M, Mogha IV, Kumar N (1993): *Autogenous and homogenous lamellar corneal transplantation in caprine: An experimental study*. Indian J Anim Sci, **63**, 636-638.
3. Jensen EC (1963): *Experimental corneal transplantation*. JAVMA, **142**, 11-22.
4. Panchbhai VS, Kulkarni PE (1986): *Lamellar corneal transplantation in buffalo calves-I (Bubalus bubalis)*. Indian Vet J, **63**, 737-740.
5. Panchbhai VS, Kulkarni PE (1986): *Lamellar corneal transplantation in buffalo calves -II (heterogenous grafts)*. Indian Vet J, **63**, 823-826.
6. Slatter D, Håkanson N (1993): *Cornea and Sclera*. 1202-1225. In: D Slatter (Ed), *Textbook of Small Animal Surgery*. 2nd ed. Vol. 2. WB Saunders Co, Harcourt Brace and Co., Philadelphia.
7. Whitley RD (1991): *Canine Cornea*. 307-355. In: KN Gelatt (Ed), *Veterinary Ophthalmology*. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
8. Wilkie DA, Whittaker C (1997): *Surgery of The Cornea*. 1067-1107. In: MP Nasisse (Ed), *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice Surgical Management of Ocular Disease*. Vol. 27. WB Saunders Co, Philadelphia.

Yazışma adresi:

Doç.Dr.A.Perran Gökçe
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı
Dışkapı, Ankara