

# Sklera Prezervasyonu

K. TUNCER\*, S. İLKER\*, G. SOBACI\*, H.İ. ALTINSOY\*, A.H. BİLGE", E. YILDIRIM

## SUMMARY

### SCLERAL PRESERVATION

The main purpose of an eyebank is to provide preserved cornea. It is not discussable to be able to provide preserved sclera when needed, it is stated that the cheapest and easiest ways for scleral preservation are to use of alcohol and glycerin in literature. These methods were used in our study. We observed that three-week stored sclera was successful in our experimental transplantation. We decided to continue to use these useful and practical methods.

Key Words: Eye bank, Scleral preservation, Scleral transplantation

## ÖZET

Göz bankacılığında asıl amaç hazır kornea sağlamaktır. Bu arada hazır sklera bulundurulabilmenin faydalı olacağı tartışılmaz. Literatürde en pratik metodların alkol ve gliserinde saklama olduğu belirtilmektedir. Bizde köpek skleralarını bu metodlarla sakladık. Üç haftalık saklama süresi sonunda yaptığımız deneysel transplantasyonun başarılı olduğunu gördük. Bu metodları basit ve pratik yöntemler olarak kullanmaya devam edebileceğimize karar verdik.

Anahtar Kelimeler: Göz bankası, Sklera muhafazası, Sklera transplantasyonu

## GİRİŞ

1950 lerde dekolman cerrahisinde kullanılan sentetik maddelerin granülom

Geliş: 07.02.92

Kabul: 10.03.92

\* Yrd.Doç.Dr. GATA Göz ABD

\*\* Doç.Dr. GATA Göz ABD

\*\*\* Bşk.Prof.Dr. GATA Göz ABD, ANKARA

' Ankara Oftalmoloji Demeğinin 22 Kasım 1991 tarihli bilimsel toplantısında sunulmuştur.

formasyonu, migrasyon, İntraoküler erezyon ve konjunktival ekspozisyon gibi komplikasyonları göz önüne alınarak skleral greft kullanılma yoluna gidilmiştir (5). Daha sonrada sklerayı saklama gayretleri başlamıştır. Bu çalışmalar lamellar keratoplasti için canlılığına ihtiyaç olmayan kornea saklama çalışmaları ile paralel olarak yürütülmüştür. Çünkü sklera yapı elemanları olarak korneaya oldukça benzemektedir. Ancak yapısındaki kollajen liflerin düzensiz dağılımı yüzünden şeffaf değildir. %65 ilk su oranı %40 a inerse daha transparan bir hal almaktadır (1,2,3,4). Artık skleral greft kullanım alanlarında çok genişlemiştir:

1. Kapak cerrahisinde (18),
2. Kas cerrahisinde (17),
3. Miyopide skleral reinforcesman cerrahisinde (13,16,17),
4. Skleromalasia perforans ve konjunktival squamoz hücreli karsinom cerrahisinde (10,12),
5. Dekolman cerrahisinde (5),
6. Koroidal tümör cerrahisinde (14,15),
7. Eviserasyon ve ekspoze implant cerrahisinde (11,21,22),
8. Enükleasyon cerrahisinde (20),  
Bu alanlarda istenildiği anda sklera bulabilmek içinde:

1. Krioprezervasyon (6,19),

2. Liyofillzasyon (19),

3. Alkolde saklama (başlangıçta ksllol, daha sonra etil alkol) (5,7,11)

4. Gliserinde saklama (6,8),

metodları geliştirilmiştir.

Yurdumuzda bu konuda yapılmış bir çalışmaya rastlamadık, ihtiyaç duyulduğu anda kullanabilmek yada istenildiği anda gönderebilmek için hazır sklera gereksinimi içinde olduğumuz düşüncesiyle bu çalışmaya başladık. Bu ön çalışmamızda pratik bir sklera muhafazası ve saklanmış skleranın kullanılabilirliğine ait gözlemlerimiz sunulmaktadır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Biz çalışmamızda alkol ve gliserinde saklama metodlarını kullandık. Anatomi ve dental araştırmalar için çalışılan 3 köpeğin 6 gözü enükle edildi. Steril şartlarda korneoskleral disk çıkarıldıktan sonra, bütünlüğün bozulmamasına itina edilerek sklera içi muhteva boşaltıldı. Ters çevrilen sklera gazla silinerek kurutuldu ve pigmentten arındırılmağa çalışıldı. Bunlardan 4 tanesi %99,5 luk etil alkol içine, 2 tanesinde korneoskleral diskleri ile birlikte King'in tarifine göre hazırlanan, moleküler sieve

içeren şişelerdeki dehidrate gli rin içine konuldu (8). Şişelerin kapakları parafilmle izole edildi.

Üç haftalık saklamadan sonra alkoldeki 4 skleradan 3'ü periodental araştırmalarda kullanılmak üzere diş kliniğine verildi. Sonuçları yayınlanacaktır. Bir tanesi ise 3 hafta aradan sonra öldürülecek bir köpeğin sol görüne transplante edilmek üzere çıkarıldı. Bu skiera antibiyotikli serumla yirmi dakika yeniden hidrate edildikten sonra, üst temporal kadranda 10x5 mm boyutlarında deneysel bir sklerektomi için yama olarak kullanıldı, Gret 6/0 ipek suturele yerine dikildi (Resim 1,2).

Diğer iki skiera ve korneoskleral disklerle planlanmış çalışmalarda kullanılacaktır.

#### BULGULAR

Alkolde 3 hafta saklanan skleranın oldukça kurumuş olduğu ve karton sertliğini aldığı görüldü. Hidratasyondan sonra normal yumuşaklığına döndü. Manüplasyonda normal sklera gibi idi. Gliserine konulmuş skleralar ise ikinci günden itibaren daha şeffaf bir görünümde idi,

Greftleme sonrası 3. haftadaki kontrolde, bu gözde belirgin bir fundus patolojisine rastlanmamıştır. Enükleasyonu takiben grefle alıcı arasında iyi bir yara kaynaşmasının olduğu görüldü. Sütür çevresinde daha yoğun bir granülasyon dokusu izlendi.

#### TARTIŞMA

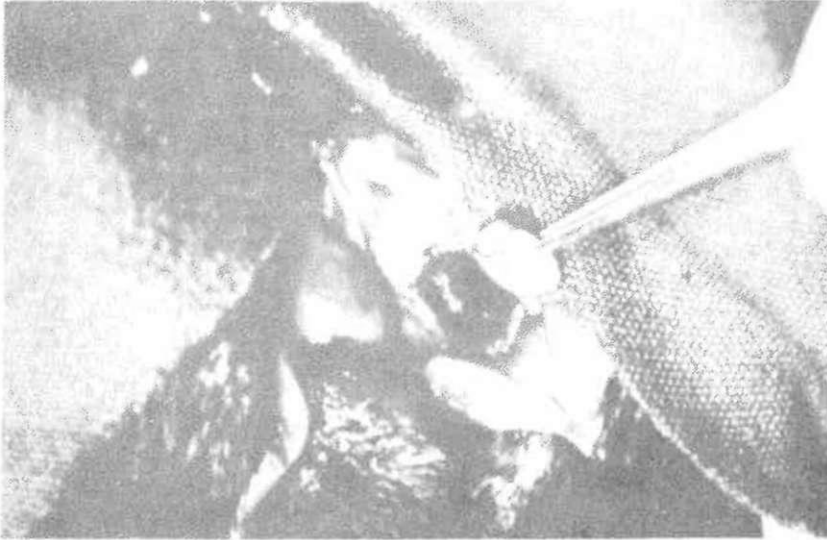
Transplantasyon cerrahisinde kornea ihtiyacının önemi bilinmektedir.

"Hastalık yoktur, hasta vardır" prensibine farklı bir yorumla bakacak olursak, seyrekte olsa ihtiyaç duyulduğunda bulunamayan bir skleranın kıymeti ortaya çıkar. Kaldığı bugün batı dünyasında her hekimin masasının üzerinde, acil ihtiyaçlar için canlı olmasa da bir korneanın, ilave olarak birde skleranın bulunması gerektiği inancı vardır.

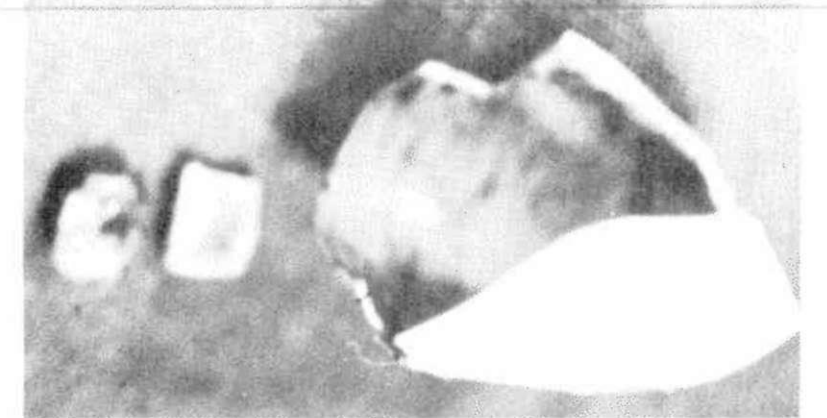
Literatürde muhafaza edilmiş skleranın çok geniş kullanım alanı bulunduğu bildirilmektedir (1-22). Hatta bunların pek çoğunda alternatif bir maddeden de sözedilmemektedir. Çalışmamızda altı köpek sklerasından 4'ü alkol, 2'si gliserin içinde üç hafta süreyle saklandı. Bunlardan biri ile canlı köpeğe yapılan transplantasyondan olumlu sonuç alındı. Üç haftalık gözlemede aşırı bir doku reaksiyonu, red olayı ve herhangi bir fundus değişikliği gözlenmedi. Daha önce yapılmış bu tip çalışmalarda da aynı sonuçlar daha geniş serilerde bildirilmiştir (5,9).

Sklera saklanması esas prensipler dondurma ve kurutmadır. Krioprezervasyonda taze grefte eş bir sonuç alınmakta, daha yüksek ısılarda sonuç iyi olmamaktadır. Oluşan buz kristallerinin kollajen yapının dağılmasına yol açtığı görülmektedir (19). Liyofiliizasyonla da başarılı sonuç alınmaktadır (6). Ancak her iki işlemde zordur, pratik sayılmazlar. Yalnız başına kurutma ise dokudaki kohesiv kuvvetlerin bozulmasına ve tozlaşmaya varabilmektedir (6).

Bazı araştırmacılar saklama amacıyla ksilol kullandı isede şimdi daha çok dehidrate etil alkol (%95 üstü) kullanılmaktadır (7). Ne varki dehidrate alkolün temini ve saklanması güçtür. Yüksek konsantrasyonları daha iyi bir desikkandır. Daha önce yapılmış bazı çalışmalarda gliserinin dokudaki suyun yerini alarak bütünlüğün devamını sağladığı görülmüştür. Ancak iyi bir dehidratasyon yine de gerekmektedir. Çünkü dokuda az miktarda da olsa su kalırsa otolizisin devam ettiği düşünülmektedir (6). King çalışmalarında önce %80 lik ticari gliserini vakumlayıp suyunu alarak kullanmıştır (6,8). Ancak vakumlama zor ve uzun bir işlemdir. Bunun üzerine bilinen desikkanlar araştırılmış ve adsorban, inert, insolubl ve ileri derecede su tutma özelliği olan bir sentetik zeolit kristali kullanmışlardır. Na-Ca alüminosilikat yapısındadır. Bununla oldukça kuru bir ortam elde ettiklerini, moleküler sieve olarak bilinen bu maddenin



Resim 1. Prezerve sklera.



Resim 2. Köpek gözüne transplante edilmekte olan prezerve sklera.

yüksek nem oranlarında bile yeterince kurutucu olduğunu ve bu özelliklerinin ortam ısısından pek etkilenmediğini görmüşlerdir. King bu metotla sakladığı kornealarda taze kornealara denk bir sonuç aldığını ifade etmektedir (8). Yine aynı yolla saklanmış greftlerle yapılan sklera cerrahisi sonuçlarında çok başarılı olarak ifade edilmektedir (5,10).

Çalışmamızda kullandığımız bu yöntemlerle, oda ısısında ve bir yıla kadar uzanan bir süre boyunca kornea ve sklera saklanabilmektedir (5,8). Sonuç olarak, çalışmamızda moleküler sieve içeren gliserinin, bunun yanında temin edilip saklanabilirse dehidrate alkolün yeterli, faydalı, ucuz ve pratik metodlar olarak sklera muhafazasında kullanılabileceğini; muhafaza edilmiş skleranın transplantasyon amacıyla başarı ile uygulanabileceğini gözlemledik.

#### KAYNAKLAR

- Watson P, Hazleman BL. The sclera and systemic disorders. London: WB Saunders Co Ltd, 1976:17-23.
- Hamming NA, Apple D. Anatomy and Embryology of the eye. In Principles and practice of Ophthalmology Peyman GA, editor. Jaypee Brothers New Delhi, V:1 Ch:1, 1987:26.
- Watson P. Disease of the sclera and episclera in Clinical Ophthalmology Ed: TD Duane. Philadelphia: Harper and Row Pub, V:IV, Ch:23, 1985:2.
- Spitznas M, Luciano L, Reale E. Fine structure of rabbit scleral collagen. Am J Ophthalmol 1970; 69:414-8.
- Knobloch WH, Cibis AP. Retinal detachment surgery with preserved human sclera. Am J Ophthalmol 1965; 60:191-204.
- McNair J, King JH. Preservation of cornea by dehydration. Arch Ophthalmol 1955; 53:519-21.
- Vasquez FR. A new implant material for retinal detachment surgery. Am J Ophthalmol 1962; 53:937-43.
- King JH, McTigue JW, Meryman HT. A Simple method of preservation of corneas for lamellar keratoplasty. Am J Ophthalmol 1962; 53:445-9.
- Johnson WA, Henderson JW, Parkhill EM, and Grindlay JH. Transplantation of homografts at sclera. Am J Ophthalmol 1962; 54:1019-30.
- Maza MS, Tauber J, Foster CS. Scleral grafting for necrotizing scleritis. Ophthalmology 1989; 96:306-10.
- Goldberg MF. A Simplified scleral graft technique for covering an exposed orbital implant. Ophthalmic Surg 1988; 19:206-11.
- Kim RY, Seiff SR, Howes EL, ODonnell JJ. Necrotizing scleritis secondary to conjunctival squamous cell carcinoma in acquired immunodeficiency syndrome. Am J Ophthalmol 1990; 109:231-2.
- Thompson FB. A simplified scleral reinforcement technique. Am J Ophthalmol 1978; 86:782-90.
- Peyman GA and Apple DJ. Local excision of a choroidal malignant melanoma. Full thickness eye wall resection. Arch Ophthalmol 1974; 92: 216-8.
- Foulds WS. Experience of local excision of uveal melanomas. Trans Ophthal Soc UK 1977; 97:412-5.
- Miller WW, Borley WE. Surgical treatment of degenerative myopia. Am J Ophthalmol 1964; 57:796-804.
- Snyder AA, Thompson FB. A simplified technique for surgical treatment of degenerative myopia. Am J Ophthalmol 1972; 74: 273-7.
- Soil DB, Asbell RL, Shapiro A, Currant Concepts in the medical and surgical management of thyroid orbital disease. In: Oculoplastics orbital and reconstructive surgery. A Homblase, editor, V:2 Ch:101, Williams and Wilkins 966 60
- McDonald MB, Morgan KS, Kaufman HE. Epikeratofokia, Theory, case selection and major variables in success or failure. In: Corneal surgery Brightbill FS, editor. The CV Mosby Co St Louis, Ch:38 1986:501.
- Karcioglu Z. 11. Ulusal oftalmoloji kursu: Lakrimal sistem hastalıkları ve oküloplastik cerrahi 4-6 Ekim, Ankara 1991.
- Soil DB. Evisceration with Eversion of the scleral shell and muscle cone positioning of the implant. Am J Ophthalmol 1987; 104:265-9.
- Helveston EM. Human bank scleral patch for repair of exposed or extruded orbital implant. Arch Ophthalmol 1969; 82:83-6.