

**TENON KAPSÜLÜ VE SCLERAL FLEP ALTINA SİLİKON İMPLANT
YERLEŞTİRİLMESİ İLE GÖZ İÇİ SIVISININ DİRENAJİ**
Aqueous humour drainage with silicon shield implantation
under the scleral flap and Tenon's capsule

Hakkı Doğan¹, Figen Öztürk², Erol Uysal³, Murat Bozkır³

Özet: Yedi tavşan gözüne forniks tabanlı trabekülektomi ameliyatı ile skleral flep ve Tenon kapsülü altına % 100 silikon plak yerleştirilerek ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası göz tansiyonu değişiklikleri ve silikon implanta bağlı olarak gelişen histopatolojik değişiklikler değerlendirildi. Ameliyattan bir ay sonra göz tansiyonunda başlangıç değerlere göre istatistiksel olarak önemli düşüş olduğu, konjonktival blebin düzgün ve iyi olduğu, konjonktiva ve Tenon kapsülünde gözlerin diğer kısımlarına göre daha fazla fibrozis geliştiği gözleildi. Bu yöntemin trabekülektomi ameliyatlarının başarısız olduğu ve sık sık tıkanan vakalarla, konjenital glokomun tedavisi amacıyla kullanılmasının yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Göz tansiyonu, Silikon implant, Trabekülektomi

Glokomun tipine göre tedavi amacıyla çok değişik metodlar uygulanmaktadır (3, 12, 13, 14, 16). Bunlar içerisinde en popülerleri trabekülektomi ameliyatıdır. Bu ameliyattaki başarı oranı yerli ve yabancı kaynaklarda % 90-%82 arasında değişmektedir (5, 9, 11, 24).

Mikrocerrahi yöntemleri kullanılmasına rağmen, konjenital glokom, oküler iskemiye bağlı bağ dokusu proliferasyonu, neovasküler glokom ve üveite sekonder olarak gelişen glokom ameliyatlarında

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
Göz Hastalıkları. Y.Doç.Dr.¹, Araş.Gör.Dr.³, Patoloji.
Y.Doç.Dr.².

Geliş tarihi: 02 Nisan 1993

Summary: Trabeculectomy was performed on 7 rabbit eyes with fornix base conjunctival incision. Silicon plaque were fitted under the Tenon's capsule and the scleral flap for preventing of adhesion of them to their original places. Ocular pressures were measured in pre and postoperatively. Pathologic changes that is related with silicon implantation were evaluated with histopathologically. Ocular pressures were significantly decreased than the preoperative values in the first month of the operations ($p < 0.05$). The appearance of the conjunctival flaps were quite smooth. Histopathologically, we noticed that there was more fibrosis in the conjunctiva and Tenon's capsule at the operation site than the other parts of the eyes in the first month of the operation. We believe in that this procedure can be a help full treatment in the congenital glaucoma and the glaucoma that is uncontrolled with conventional trabeculectomy and with the application of the antimetabolites.

Key Words: Ocular pressure, Trabeculectomy, Silicon implant

% 10-15 oranında başarısızlık meydana gelmektedir. Bu hastalarda ya başka bir kadrandan ikinci bir ameliyat gerekmekte veya sentetik materyeller kullanılmaktadır (2).

Bizde başarısız trabekülektomi ameliyatlarıyla ve konjenital glokomun tedavisinde kullanılmak üzere, tavşanlarda skleral flep ve Tenon kapsülü altına silikon plak yerleştirilerek etkisini değerlendirmek istedik.

METODLAR

Ether anestezisi altında 7 tavşan gözüne ameliyat mikroskobu ile konjonktiva ve Tenon kapsülü forniks tabanlı açıldıktan sonra üst rektüs adelesi kesilerek saat 12 hizasında, 5x5 mm genişliğinde ve

1/2 oranında skleral fleb kaldırıldı. Onbir nolu bistüri yardımıyla , limbustan 1x2 mm boyutlarında trabekülüm parçası çıkarıldı. Daha sonra, skleral flep Şekil 3 de görülen % 100 silikondan hazırlanan plak içerisinde geçirilerek flebin uçları skleraya suture edildi. Silikonun uç kısımları da kaymaması için köşelerinden skleraya tesbit edildi (Şekil 1/A-G ve Şekil 2/ A-G). Daha sonra konjonktiva ve Tenon kapsülü limbusta 8/0 ipekle tespit edildi. Subkonjonktival onadron ve gentamisin yapılarak , göz Atrosol®, siklomid ® ve antibiyotikli ilaçlarla kapatıldı . Ameliyattan 1 gün, 1 hafta ve 1 ay sonra göz tansiyonları Schiötz tonometri aletiyle ölçüldü Ameliyatın 1. ayında enükle edilen gözler histopatolojik olarak değerlendirildi. Göz tansiyonlarının değerlendirilmesi amacıyla Wilcoxon eşleştirilmiş örnek testi kullanıldı.

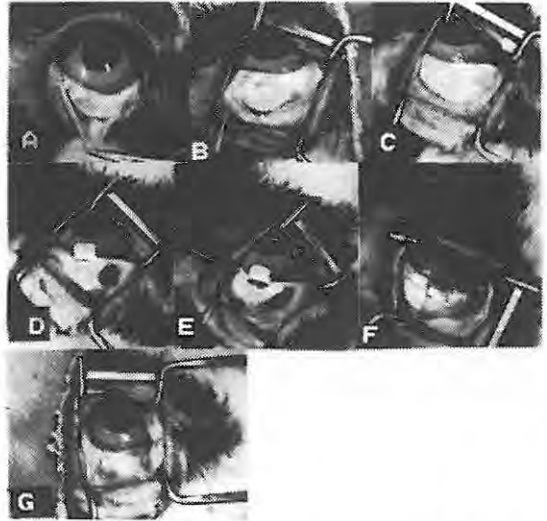
Histopatolojik inceleme: Enükleye edilen göz % 96 lık alkolde tesbit edildikten sonra. Yirmidört saatte bir alkol solusyonunun derecesi sırasıyla % 90, % 80, % 70, % 60 ve % 50 ye kadar indirilerek değiştirildi. Daha sonra silikon plak yerleştirilen sahaya uyan kısımdan boyuna bir dilim çıkarıldı. Silikon konmayan kesimden de aynı şekilde bir dilim çıkarıldı. Çıkarılan dilimler rutin histopatolojik takipten sonra parafin bloklara gömülerek 5-7 µ kalınlığında hazırlanan kesitler hematoksilin-eosin ile boyandı ve ışık mikroskopunda incelendi.

Makroskopik ve mikroskopik bulgular; 1.5x1x1 cm boyutlarında ve üzerinde 0.3 mm çapında optik sinir bulunan göz materyelinin silikon yerleştirilen kısmı hiperemikti. Buradan hazırlanan kesitlerin histopatolojik incelemesinde korpus siliare ve kaslarının normal histopatolojik yapılarını koruduğu görüldü . Sklerada fibrozis ve kollajende hafif kalınlaşma mevcuttu . Sklera ile bulber konjonktiva arasına silikon yerleştirilen sahaya uyan yerlerin kesitlerinde derinlere kadar uzanan boşluk görülmekteydi . Bu alanın periferinde özellikle skleraya bakan yüzünde fibroblastlar , seyrek histiosit ve mononükleer iltihabi hücrelerden oluşan kalın bir zar izlenmekteydi . Bu zar içerisinde küçük parçacıklar halinde ışığı çift kıran yabancı cisim dikkati çekmekteydi. Konjonktiva normal histopatolojik özellikteydi (Şekil 4).

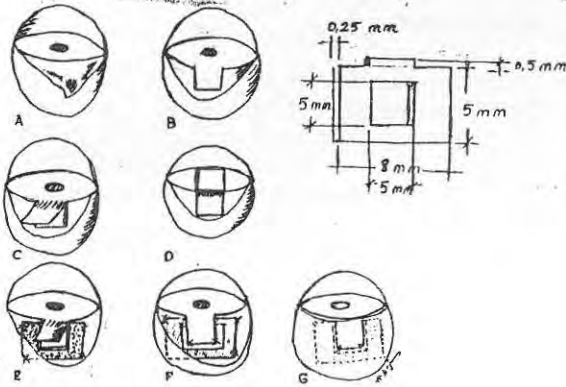
BULGULAR

Tavşanların ameliyat öncesi ve ameliyattan sonraki göz tansiyonları arasındaki ilişki ve meydana gelen komplikasyonlar Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'de görülmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi Ameliyat öncesi göz tansiyonu 13 - 32 (Median 15) mm Hg Sch arasında , ameliyattan bir gün sonraki ölçümde 10 - 24 (Median 13) mm Hg Sch. olarak tesbit edilmiştir. İki ölçüm arasında ki fark istatistiksel olarak önemli değildi ($T = 28$, $p > 0.05$).

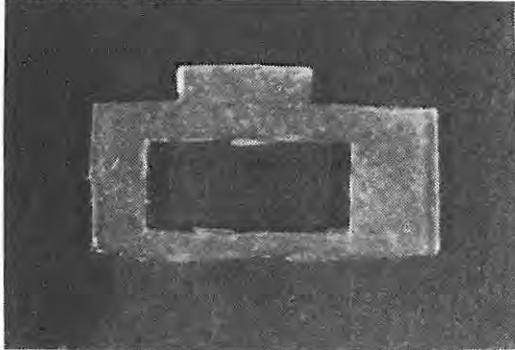
Tablo 2'de Ameliyat öncesi göz tansiyonu 13 - 32 (Median 15) mm Hg Sch arasında, ameliyattan bir ay sonraki göz tansiyonu ise 10 - 17 (Median 14) mm Hg Sch olarak tesbit edildi. İstatistiksel olarak ameliyattan bir ay sonra başlangıç değerlere göre göz tansiyonunda önemli düşüş meydana geldiğini tesbit ettik ($T = 1.5$ ve $p < 0.05$).



Şekil 1. A- Konjonktiva ve Tenon kapsülü forniks tabanlı açıldı. B- Sklera 5x5 mm boyutlarında işaretlendi. C ve D. Sklera kalınlığının 1/2 oranında flep kaldırıldı. E-Bistüri yardımıyla 1x2 mm boyutlarında trabekülüm çıkarıldı F ve G . Resim 2. deki silikon plak içerisinde geçirilen skleral flebin uçları skleraya tesbit edildikten sonra silikon implant kaymaması için köşelerden skleraya tesbit edildi.



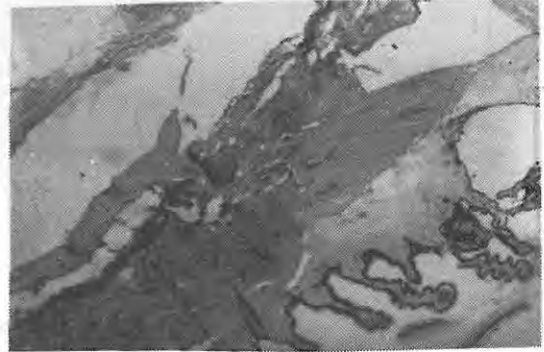
Şekil 2. A- Konjunktiva ve Tenon kapsülü forniks tabanlı açıldı. B- Sklera 5x5 mm boyutlarında işaretlendi. C ve D. Sklera kalınlığının 1/2 oranında flep kaldırıldı. E- Bistüri yardımıyla 1x2 mm boyutlarında trabekülüm çıkarıldı. F ve G. Resim 2. deki silikon plak içerisinden geçirilen skleral flebin uçları skleraya tesbit edildikten sonra silikon implant kaymaması için köşelerden skleraya tesbit edildi.



Şekil 3. Skleral flep ve tenon altına yerleştirilen 8x5x0.5mm boyutlarındaki % 100 silikon plak



Şekil 5. Normal histopatolojik özelliklerde korpus siliare, sklera ve konjunktiva izlenmektedir.



Şekil 4. Resmin sol orta kısmına uyan sahada konjunktiva ve sklera arasında geniş boşluk silikon yerleştirilen sahaya uymaktadır. Boşluğun skleraya bakan yüzündeki zarda ise fibroblast proliferasyonu, seyrek iltihabi mononükleer hücreler ve yabancı cisim izlenmektedir.

Tablo 1. Ameliyat öncesi ile ameliyattan bir gün sonraki göz tansiyon ilişkisi

Göz tansiyonu mm Hg Schiötz	n	Median	Min	Max
Ameliyat öncesi	7	15	13	32
Ameliyattan 1 gün sonra	7	13	10	24
T=28	p>0.05			

Tablo 2. Ameliyat öncesi ile ameliyattan bir ay sonraki göz tansiyon ilişkisi

Göz tansiyonu mm Hg Schiötz	n	Median	Min	Max
Ameliyat öncesi	7	15	13	32
Ameliyattan 1 gün sonra	7	14	10	17
T=1.5	p<0.05			

Tablo 3. Ameliyat sonrası komplikasyonlar

Bulgular	n	%
Konjunktival hiperemi	7	100
Kornea neovaskülarizasyonu	1	14.2
Kornea ülseri	1	14.2
Siklitik membran	1	14.2
Vitreus kaybı	1	14.2

TARTIŞMA

Glokomun tedavisi amacıyla çok değişik metodlar kullanılmaktadır. Bunlar içerisinde en başarılı olanlar; posterior sklerektomi, termo sklerektomi, trefinizasyon ve parsiyel filitran glokom ameliyatlarıdır (3, 12, 13, 14, 16). Antimetabolik ilaçların subkonjonktival olarak kullanılmasıyla bile başarı oranı % 47-96 arasında kalmaktadır. (8, 17, 23, 26). Trabekülektomi ameliyatından sonraki erken dönemde blep oluşmamasının ve filitran ameliyatın başarısız olmasının nedeni ; üveite sekonder olarak gelişen glokom, afak hastalarda oluşan glokom , konjenital glokom ve zencilerde olduğu gibi fibroblast proliferasyonunun fazla olmasıdır (20) . Geç dönemde başarısızlığın nedeni ise subkonjonktival sikatrizasyondur. Bazı vakalarda genellikle (2-6). haftalarda Tenon kapsülünün fibrozisi sonucu % 10-20 nisbetinde tansiyon yüksekliği meydana gelir (20) .

Cerrahi travmadan sonra yara iyileşmesi sırasında histamin ve serotonin salgınır. Histamin damar endotel hücrelerinin ayrılmasına , büzülmesine ve damar geçirgenliğinin artmasına neden olurken, serotonin arteriollerini genişleterek plazma proteinlerinin subkonjonktival mesafeye geçmesine yardım eder. Damar dışına çıkan plazma proteinleri de değişik doku faktörlerinin etkisiyle pıhtılaşma mekanizmasını başlatır. Ameliyat sırasında meydana gelen subkonjonktival kanama da pıhtılaşma faktörleriyle ve trombositlerin ortama salınmasına neden olur. Trombositler ise erken dönemde yara iyileşmesine yardımcı olan hücrelerin hareketine ve trombosit kaynaklı büyüme hormonunun salgınmasını sağlar. Trombosit kaynaklı büyüme hormonunda fibroblastlarda kemotaksise ve proliferasyona neden olur. Sonuçta pıhtı, fibrin ile birlikte fibronektin , kırmızı kan elemanları, fibroblastların ve inflamatuvar hücrelerin yara yerine doğru hareketine neden olur. Bu hücreler içerisinde yara yerine ilk gelen hücre nötrofildir. Nötrofil kemotaksisi ve bunların endotel hücrelerine yapışıklığı fibronektin etkisiyle artar ve nötrofil hareketini trombositler tarafından salınan kemotaktik faktör ve kompleman sistemi etkisiyle monosit hücre hareketi takip eder. Her ne kadar trombositler nötrofilleri yara yerine çekerek yara iyileşmesini başlatırsa da yaranın ka-

panmasını monositler sağlar. Travmadan ortalama 3 gün sonra fibroblastlar yara yerine hareket eder ve 5. gün fibroblastlar yaranın hâkim hücreleridir. Kollajen, elastin ve mukopolisakkarid açığa çıkarak kollajenin sıkır şeklinde stabilizasyonuna yardım eden fibroblastların orjini episkleral ve subkonjonktival doku ile yara dudaklarındaki geniş mononüklear hücrelerle sirkülasyondaki mezenşimal hücrelerdir. Fibroblastların hareketini küçük venüllerin bazal membranlarındaki anjiogenezis takip eder . Anjiogenezis etkisiyle endotel hücreleri birleşerek uzar damar lümenini ve yeni damarlar oluştururlar. Böylece fibroblastlar için besin taşınarak fibrozisi artırılır. Glokom ameliyatlarından ortalama 10 gün sonra geç tip yara iyileşmesi başlar. Bu dönemde granülasyon dokusunda artma meydana gelir. Travmadan 5-7 gün sonra yara kenarlarında düz kas lifleri gibi kasılan miyofibroblastlar gözlenir ve bu etki 4.-5. haftada en yüksek düzeye ulaşır. Miyofibroblastlardaki kontraksiyon kollajen salınımı ve mukopolisakkaridlerin etkisiyle travmadan sonraki 2-3 aya kadar devam eder. Bu dönemde filitran blep iyice oluşur. Damarlar inceler kollajen ve fibroblastların sayısı ve çapı azalarak limbusa paralel bir durum alırlar. Fonksiyonel ve görünebilir blebin ameliyattan sonra ikinci haftada oluştuğu belirtilmektedir (19, 20).

Yukarda anlatmaya çalıştığımız yara iyileşmesi ve ona bağlı olarak gelişen konjonktival blep yanında göz içi sıvısının direnaşı aşağıdaki faktörlere de bağlıdır. 1- Irk ; zencilerde sıkır formasyonunun ve fibrozisin fazla görülmesi Tenon kapsülü ile konjonktivanın skleraya yapışmasına dolayısıyla blebin oluşmasına ve filitrasyonla mani olur. 2 - Yaş; yaşlılarda filitrasyon ameliyatları daha başarılı olmaktadır. 10-29 yaş arası % 38 , 30-49 yaş arası % 65 başarı sağlandığı belirtilmektedir (6). Gençlerdeki başarısızlığın nedenini ameliyat sırasındaki kanama, ameliyat sonrası gelişen inflamasyondur (21). 3- İntraoküler inflamasyonlarda da antimetabolik ajan kullanılmasına rağmen başarı oranı düşüktür. 4 . Afak hastalarda da filitran göz ameliyatlarının başarısı çok düşüktür ve bu oran % 33-92 arasında değişmektedir. Bunun nedeni tam olarak aydınlanamamışsada filitrasyon filebinin üzerindeki episklere ile konjonktivanın sikatrizasyonudur. Ayrıca vitreusun kendisinde filitrasyon bölgesini tukayarak filitrasyonu engellemektedir.

Glokomlu afak hastaların göz içi sıvılarından alınan örneklerde hyaluronik asit miktarının arttığı ve bununda fibroblastik aktiviteyi artırdığı tesbit edilmiştir. Ayrıca göziçi sıvısındaki askorbik asidinde fibroblastik aktiviteyi artırdığı belirtilmektedir. 5. Önsegment neovaskülarizasyonu ;bunlarda filitasyon bölgesinde yeni damar teşekkülü ile birlikte fibrozis artımı ve bunun sonucunda ise tıkanma meydana gelir.Ameliyat sırasında meydana gelen kanama, aktif neovakülarizasyon fibroblastları besleyen metabolitlerin gelmesine neden olmakta onun için ameliyat öncesi tatbik edilen panretinal fotokoagulasyon filitran ameliyatlardaki başarıyı artırmaktadır (20).

Glokom filitasyonunun tıkanması ve filitran göz ameliyatlarındaki başarıyı artırmak için pirimidine analogu olan timidine sentetaz enzimiyle kompetitive inhibisyona girerek DNA sentezini engelleyen 5-Fluorouracil (5-FU) de kullanılmaktadır.Ameliyatın 1-7. günleri arasında subkonjonktival 5 mg (0.5 mg 5-FU 10 ml solusyon içerisinde eritilir) daha sonra 8.-14. günler arasında 35 mg ve total 105 mg olacak şekilde subkjonktival kullanılır. Bu ilaç kimyasal olarak uracil ve timine benzer. Urasilin takibettiği kimyasal yolu takibederek uracilin DNA sentezinde kullanılan timine dönüşmesine ve doku kültürlerinde fibroblast proliferasyonuna mani olur. Özellikle risk grublarında filitasyonun başarısını % 69-89 oranında artırdığı belirtilmektedir. Bunun yanında korneal ve konjonktival yara iyileşmesine mani olması, retinal toksisite , korneal ödem, epitel toksisitesi,bülloz keratopati , yaygın endotel defekti , korneal basal membran kalınlaşması, kuru göz sendromu , Stewen-Johnson Sendromu, pemfigoid ve pseudopemfigoid de alevlen-

me, limbal stem sell yetersizliği sonucu bakteriyel korneal ülserlerine neden olur (21).

Streptomyces caespitosus dan elde edilen mitomycin antimetabolik etkiye sahip bir antibiyotiktir. DNA ile çapraz reaksiyona girerek DNA replikasyonuna engel olarak fibroblastik aktiviteyi ve fibrozisi önler (15, 23, 26).

Glokomun tedavisi amacıyla ve başarıyı artırmak için valv, tüp ve şant ameliyatları da yapılmaktadır (12, 19). Otuzyedki kişilik bir seride trabekülektomi ameliyatından sonra % 89.2 nisbetinde başarı bildirilmektedir (4). Otuzaltı gözlük başka bir çalışmada % 89 başarı bildirilmiştir (18).Yüzyetmişdokuz kişilik bir seride % 85.9 lık bir başarı bildirilmiştir (1, 22) Yüzotuzbeş kişilik bir seride % 91.1 oranında başarı elde edilmiştir (7). Yüzdoksanbeş kişilik bir seride 229 göze trabekülektomi ameliyatı uygulanmış % 73.6 başarı elde edilmiştir (25).

Özellikle neovasküler glokomun tedavisi ve geniş blep oluşturmak amacıyla önkamara ile subkonjonktival mesafe arasına, sıklodializ boşluğunu doldurmak ve göz içi sıvısını direne etmek amacıyla tüp ile şant ameliyatları uygulanmıştır (10 , 26).Yüz kişilik bir seride 12 kişide ikinci, 1 kişide 4. ameliyata gerek duyulduğu belirtilmektedir (21). Gerek yalnız başına gerekse antimetabolik ilaçlarla kombine olarak uygulanan fistülizan glokom ameliyatlarının komplike olgulardaki başarı oranı % 47- 96 arasında değişmektedir.Bu nedenle uyguladığımız metodun tekrarlayan fistül tıkanıklıklarını önlemesi ve trabekülektomi yerindeki açıklığın devamlılığını sağlaması bakımından yararlı olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Andaç K:Trabekülektomi komplikasyonları. Özçetin H, Sarıçoğlu A (ed) : XV Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Bursa 1981, ss 223-229.
2. Andaç K: Glokom cerrahisinde yapay materyel uygulamaları.Doğan ÖK(ed): Glokom Cerrahisi Sempozyumu. Konya 1987, ss 31-43.

3. Bellows AR, Krug HJ: Cyclodestructive surgery. In Ritch R, Shields MB, Krupin T(eds): The Glaucomas. The C.V. Mosby Company , St Louis 1989 , pp 729-740.
4. Büyükyıldız HZ, Gücükoğlu A : Kronik basit glokomda tıbbi tedavi ile cerrahi tedavi (trabekülektomi)nin geç sonuçlarının karşılaştırılması. Özçetin H, Sarıçoğlu A (ed): XV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni.

- Bursa 1981, ss 191-197.
5. Eltutar K, Karadede S, İmamoğlu İ : Sonbeş yılın trabekülektomi sonuçları. Doğan ÖK (ed): *Glokom Cerrahisi Sempozyumu Konya 1987*, ss 177-188 .
 6. Gressel MG, Heuer DK, Parrish RKII: *Trabeculectomy in young patients. Ophthalmology* 91: 1242,1984.
 7. İnan Y, Çakıcı F, Duman S, ve ark :1985-1986 yılları trabekülektomi ameliyat sonuçlarımız.Haznedaroğlu G, Andaç K, Erbakan G, ve ark (ed) : XXI. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. İzmir 1987, ss 397-403.
 8. Jeffrey ML, Ritch R, Marmor M, et al : Initial 5-fluorouracil trabeculectomy in uncomplicated glaucuoma. *Ophthalmology* 98: 1036-1041, 1991
 9. Karahan H, İrkeç M, Ulusoy S: Kronik açık kapanması glokomunda trabakülektomi sonuçları. Doğan ÖK (ed): *Glokom Cerrahisi Sempozyumu. Konya 1987*, ss 169-176.
 10. Kaşkaloğlu M, Andaç M: Neovasküler glomda implant cerrahisi ve sonuçları. Haznedaroğlu G, Andaç K, Erbakan G, ve ark(ed): XXI Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. İzmir 1987, ss 393-396.
 11. Kathleen AL, Bellows AR, Hutchinson BT, et al :Long term evaluation of initial filtration surgery. *Ophthalmology* 93:91-101, 1986.
 12. Katz LJ, Spaeth LG : Filtration surgery.In Ritch R, Shields MB, Krupin T (eds): *The Glaucomas. The C.V. Mosby Company , St Louis 1989*, pp 653-696.
 13. Krupin T, Spector MS :Steons in glaucoma surgery.In Ritch R,Shields MB, Krupin T(eds): *The Glaucomas. The C.V. Mosby Company, St Louis 1989*, pp 741- 748.
 14. Luntz HM, Harrison R:Surgery for congenital glaucoma. In Ritch R, Shields MB, Krupin T(eds): *The Glaucomas. The C.V. Mosby Company , St Louis 1989* , pp 707- 728.
 15. Miller E,Caprioli J : The basis of surgical treatment of open angle glaucoma. In Stamper RL(ed): *Ophthalmology Clinics of North America Saunders Company, Phliadelphia 1991*, pp 839-852.
 16. Morales J, Ritch R : Conventional surgical iridectomy.In Ritch R, Shields MB, Krupin T(eds): *The Glaucomas. The CV Mosby Company, St Louis 1989* , pp 645- 651.
 17. Ophir A,Ticho U: A randomized study of trabeculectomy and subconjunctival administration of fuluorouracil in primary glaucomas. *Arch Ophthalmol* 110:1072-1075, 1992.
 18. Özçetin H:Trabekülektomi mi,örtülü Elliot mu?. Özçetin H,Sarıçoğlu A (ed): XV.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Bursa 1981, ss 203-206.
 19. Parrish II RK, Folberg R: Wound healing in glaucoma surgery . In Ritch R, Shields MB, Krupin T (eds): *The Glaucomas. The CV Mosby Company, St Louis 1989*, pp 632-643.
 20. Rader JE, Parish RK: Update to adjunctive antimetabolite in glaucoma surgery. In Stamper RL(ed): *Ophthalmology Clinics of North America. Saunders Company, Philadelphia 1991*, pp 861-888.
 21. Sarıçoğlu A.Günöven Z: Kliniğimizde yapılan trabekülektomi ameliyatı sonuçları. ÖK Doğan, Süleyman Okutan, Özkan Fehmi (ed): XXII Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Ürgüp 1989, ss 673-676.
 22. Sürel Z:Trabekülektomiden elde edilen sonuçlar. Özçetin H, Sarıçoğlu A(ed): XV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Bursa 1981, ss 209-215.
 23. Terry JB,Wilkinson SW, Skuta LG, et al : The effect of subconjunctuval mitomycin-C onglaucoma filtration surgery in rabbits. *Arch Ophthalmol* 109: 1725-1730, 1991
 24. Turaçlı M E: Trabekülektomi. Doğan ÖK (ed): *Glokom Cerrahisi Sempozyumu. Konya 1987*, ss 21-31.
 25. Tümer N,Ertürk H,Özçetin H,ve ark: Kliniğimizde uygulanan trabeküler cerrahi sonuçlarımız. Doğan ÖK, Okutan S (ed): XXII.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Ürgüp 1988, ss 450-461.
 26. Yoshiaki K, Kazuhide K, Matsushita H , et al : Trabeculectomy with mitomycin. *Arch Ophthalmol* 109:1693-1698, 1991.
 27. Yurdakul S,Yıldırım N,Topbaş S:Neovasküler glomda ön kamara tüp şant ameliyat tekniği ve sonuçları.Haznedaroğlu G, Andaç K, Erbakan G, ve ark(ed): XXI Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. İzmir 1987, ss 386- 392.