

Korneal Tünel İnsizyon ile Skleral Tünel İnsizyonun Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi

Feray Koç (*), İhsan Öge (**), Dilek Erkan (***), Nursen Arıtürk (***), Yüksel Süllü (****)

ÖZET

Amaç: Korneal tünel insizyon ile skleral tünel insizyonu postoperatif vizyon astigmatizma, komplikasyonlar, avantaj ve dezavantajları yönünden karşılaştırmak.

Metod: Başka göz patolojisi olmayan 40 kataraktlı olgunun 20'sine 3.5 mm'lik üst temporal skleral tünel ile 20'sinde 3.5mm'lik üst temporal korneal tünel insizyon ile fakoemülsifikasyon ve kapsül içi silikon intraoküler lens implantasyonu yapıldı. Takip süreleri 3 ile 8 ay arasında değişen olgular postoperatif refraksiyonsuz görme keskinlikleri, vektör analiz yöntemi ile cerrahiye bağlı gelişen astigmatizmalar ve ilk üç ayda oluşan astigmatik değişiklikler açısından değerlendirildi.

Bulgular: Skleral tünel grubunda postoperatif ilk haftada refraksiyonsuz 0.5 ve daha iyi gören olgu sayısı 13 (%65) korneal tünel grubunda 11 (%55) ($p>0.05$) 1. Ayda skleral grupta 16 (%80) korneal grupta ise 14 olgu (%70) ($p>0.05$) olarak tesbit edildi. Operasyona bağlı gelişen astigmatizmalar ilk haftada skleral tünel grubunda $1,12(\pm 0,38)$ korneal tünel grubunda $1,25(\pm 0,50)$ 3. Ayda ise $0,29(\pm 0,19)$ ile $0,47(\pm 0,26)$ olarak gerçekleşti. Korneal tünel tekniğinin daha yüksek astigmatizmaya neden olduğu izlenmesine rağmen aradaki fark 1. Ay ölçümü ($p<0.05$) dışında önemli bulunmadı ($p>0.05$). Korneal tünel tekniğinin daha sıklıkla korneal ödeme neden olduğu saptanırken ($p<0.05$) skleral tünel grubunda da en sık rastlanan komplikasyon korneal ödemedi.

Sonuç: Skleral tünel insizyonun sağladığı avantajların korneal tünel insizyon içinde geçerli olduğu, bunun yanında bazı özel anatomik durumlarda korneal tünel insizyon tercihi operatöre manevra kabiliyeti kazandırdığı gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Korneal tünel insizyon, Skleral tünel insizyon, Astigmatizma

SUMMARY

Comparative Evaluation of the Scleral Tunnel Incision and Corneal Tunnel Incision

Aim: To compare scleral tunnel incision with corneal tunnel incision for postoperative visual performance, induced keratometric astigmatisms, complications advantages and disadvantages.

Method: First 20 of the 40 cataract cases with no other ocular pathology underwent phacoemulsification and silicon intraocular lens implantation in the bag through a superotemporal

(*) SSK Ankara Eğitim Hastanesi Göz Kliniği, Uzm Dr.

(**) Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Prof. Dr

(***) Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(****) Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD, Yard. Doç. Dr.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 23.02.2000

Kabul Tarihi: 04.05.2000

3.5 mm scleral tunnel incision and second 20 had the same procedure through a superotemporal 3.5 mm corneal tunnel incision. Patients were evaluated for postoperative uncorrected visual acuities, surgically induced astigmatism calculated by vector analysis technique and astigmatic decay up to three months of time.

Results: While 13 (%65) cases in the scleral tunnel group had 0.5 or better visual acuity in the first week 11 cases (%55) in the corneal tunnel group had the same level, these ratios were %80 (16/20) and %70 (14/70) respectively in the first month ($p>0.05$). Scleral tunnel group had 1.12 (± 0.38) and corneal tunnel group had 1.25 (± 0.50) surgically induced astigmatism in the first week, and these values were 0,29 (± 0.19) and 0.47 (± 0.26) respectively in the third month. Although it was seen that corneal tunnel incision resulted higher induced astigmatism, the difference had no statistical significance ($p>0.05$). except 1 month measurements ($p<0.05$) Corneal edema was the most common complication in both groups though it was seen significantly more often in corneal group ($p>0.05$).

Discussion: As a result advantages of scleral tunnel incision surgery apply also for corneal tunnel incision surgery however corneal tunnel incision is especially suitable for patients with unfavorable anatomic conditions to provide the surgeon maneuverability.

Key Words: Corneal tunnel incision, scleral tunnel incision, astigmatism.

GİRİŞ

Katarakt cerrahisinde insizyonun boyutu, üç boyutlu yapısı, lokalizasyonu, sütürizasyon tekniği postoperatif astigmatizmayı etkileyen önemli faktörlerdir (1-4). Fakoemülsifikasyon ve katlanabilir lenslerin geliştirilmesi ile 3 mm'lik insizyondan katarakt cerrahisinin mümkün olması sonucu postoperatif astigmatizma hastanın görme fonksiyonunu önemli derecede etkilemeyecek boyutta gerçekleşmektedir. Günümüzde çeşitli insizyon tekniklerinin birbirine üstünlükleri tartışılmaktadır.

Burada başka göz patolojisi olmayan 40 kataraktlı olgunun 20'si skleral tünel insizyon, 20'sine de korneal tünel insizyon uygulanarak, olgular postoperatif oluşan astigmatizmalar ve görme keskinlikleri açısından karşılaştırıldı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Kliniğinde yaşları 59-80 arasında değişen 18'i kadın 22'si erkek olmak üzere 40 kataraktlı olgunun 20'sinde 3.5 mm'lik sütürsüz korneal tünel insizyon, 20'sinde 3.5 mm'lik sütürsüz skleral tünel insizyon ile fakoemülsifikasyon ve kapsül içi silikon intraoküler lens implantasyonu yapılarak olgular postoperatif astigmatizma, görme keskinlikleri ve komplikasyonlar açısından takip edildi.

Olgulara preoperatif rutin biyomikroskopik muayene, intraoküler basınç ölçümü, keratometri ve biyometri yapıldı. Katarakt dışında görmeyi etkileyebilecek patolojisi olanlar ve cerrahi sırasında sütür gerektiren olgular araştırmaya alınmadı.

35 olgu genel anestezi ile 5 olgu ise lokal retrobulber anestezi ile opere edildi. Korneal tünel insizyon özellikle çukur yerleşimli gözlerde manevra kabiliyeti kazanmak açısından tercih edildi. Korneal tünel üst temporalden (sağda saat 1000-1200 arası solda 1200-200 arası) limbustan 3.5 mm pergelle işaretlenerek elmas bıçakla korneaya dik yaklaşık 300 mikron'luk insizyonu takiben yuvarlak uçlu diseksiyon bıçağı ile 2 mm uzunlukta tünel açılması ve 3mm'lik keratom ile tünele girilerek ön kameraya giriş için gerekli eğim verilerek dezme tabakası geçilmesi şeklinde 3 düzlemde gerçekleştirildi.

Skleral tünel insizyonda ise üst temporalden forniks tabanlı konjonktiva flebi kaldırılıp skleral hemostaz koterle sağlandıktan sonra pergelle limbusun 2 mm gerisinden 3.5 mm işaretlenerek bistüri ile 1/2 kalınlıkta skleral insizyon yapıldı. Yuvarlak uçlu diseksiyon bıçağı ile 1 mm'i saydam korneada olmak üzere 3mm'lik kornea skleral tünel açıldı. 3mm keratom ile ön kameraya girilerek insizyon tamamlandı. Tüm olgularda takiben "capsulorhexis" bimanuel endokapsüler fakoemülsifikasyon tekniği ile nükleus emülsifikasyonu ve korteks aspirasyonu yapıldı ve kapsül içi silikon intraoküler lens implante edildi. Olgulara post operatif 1.hafta, 2. Hafta, 1. Ay, ve 3. Aylarda kontrol muayeneleri yapıldı.

Her iki grupta cerrahiye bağlı gelişen astigmatizma miktarları vektör analiz yöntemi ile hesaplanarak ortalamaları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı (5).

Ayrıca korneal tünel ve skleral tünel grubu görme keskinliği ve görmeyi etkileyen postoperatif komplikasyonlar açısından ki kare ve Fisherin kesin ki kare testleri ile karşılaştırıldı.

BULGULAR

Olguların hiç birinde görmeyi önemli derecede etkileyecek intraoperatif ve postoperatif komplikasyon gelişmedi. Her iki grupta da en sık izlenen komplikasyon korneal ödemdi. Korneal tünel grubunda 15 skleral tünel grubunda ise 5 olguda üst kadrana lokalize fokal ödem ($p=0.0015$, $p<0.05$). korneal tünel grubunda 3, skleral tünel grubunda 2 olguda postoperatif 5. güne kadar tamamen düzelen hafif derecede diffüz korneal ödem ($p=0.5$, $p>0.05$), korneal tünel grubunda 2 olguda post operatif 5. güne kadar süren insizyonel kaçak, skleral tünel grubunda ise 3 olguda bleb oluşması ($p=0.5$, $p>0.05$), ve sadece korneal tünel grubunda 1 olguda olmak üzere periferik ön sineşi ($p=0.05$, $p>0.05$) en sık izlenen komplikasyonlardı. Fokal korneal ödem korneal tünel grubunda anlamlı derecede sık izlenirken diğer komplikasyonların gelişmesi açısından fark bulunmadı. (tablo 1) İnsizyonel kaçak olan bir olguda iç insizyon hattında sıkışan korteksin insizyonun kapanmasına engel olduğu diğerlerinde ise fako ucunun mekanik travması ile oluşan iç dudaktaki düzensizliklerin yara iyileşmesini geciktirdiği anlaşıldı. Gonioskopik muayenede bir hastada ikinci el insizyon bölgesine 1mm genişlikte lokal pe-

riferik ön sineşi saptandı. Hiçbir hastada desme dekolmanı izlenmedi.

Postoperatif 1. Haftada korneal tünel grubunda 11 olguda (%55), skleral tünel grubunda 13 olguda (%65) refraksiyonsuz 0.5 ve üzerinde görme seviyesine ulaşırken, 2. Hafta sonunda korneal tünel grubunda 14 (%70) skleral tünel grubunda 15 olguda (%75) refraksiyonsuz tüm olgularda ise refraksiyonlu 0.5 ve üzerinde görme elde edildi.. Gruplar arasında 1. Hafta 2. Hafta, 1.ay ve 3.ay görme düzeyleri açısından istatistiksel fark bulunmadı ($p=0.518$, 0.723 , 0.465 , 0.465) (tablo 2)

Cerrahiye bağlı gelişen astigmatizmaların akstan bağımsız ortalamaları tablo 3'de ve astigmatizmaların zamana göre değişimi şekil 1'de görülmektedir. Postoperatif ilk haftada cerrahiye bağlı gelişen astigmatizma ortalamaları korneal tünel grubunda $1.25(\pm 0.50)$, skleral tünel grubunda ise $1.12(\pm 0.38)$ ($p=0.52$, $p>0.05$), 2. Haftada korneal tünel grubunda $1.12(\pm 0.44)$ skleral tünel grubunda $1.00(\pm 0.35)$ ($p=0.48$, $p>0.05$), üçüncü ayda ise bu ortalamalar $0.47(\pm 0.26)$ ve $0.29(\pm 0.19)$ ($p=0.056$, $p>0.05$) olup arada istatistiksel fark bulunmazken 1. Ayda skleral tünel grubunda cerrahiye bağlı astigmatizmada anlamlı azalma kaydedildi. 1. Ayda ortalama astigmatiz-

Tablo 1. Her iki grupta görülen intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyonlar		Korneal tünel grubu	Skleral tünel grubu	P
Hifema		-	-	
Korneal ödem	Fokal	15	5	<0.05
	Diffüz	3	2	>0.05
İnsizyonel kaçak-bleb oluşması		2	3	>0.05
Periferik ön sineşi		1	-	>0.05

*Ki kare ve Fisherin kesin ki kare testi kullanıldı.

Tablo 2. Postoperatif muayenelerde ≥ 0.5 gören hastaların oranı

Muayeneler		Korneal tünel grubu		Skleral tünel grubu		p
1. Hafta	Refraksiyonsuz	11/20	%55	13/20	%65	>0.05
	Refraksiyonlu	17/20	%85	18/20	%90	>0.05
2. Hafta	Refraksiyonsuz	14/20	%70	15/20	%75	>0.05
	Refraksiyonlu	20/20	%100	20/20	%100	
1. ay	Refraksiyonsuz	14/20	%70	16/20	%80	>0.05
	Refraksiyonlu	20/20	%100	20/20	%100	
3. ay	Refraksiyonsuz	14/20	%70	16/20	%80	>0.05
	Refraksiyonlu	20/20	%100	20/20	%100	

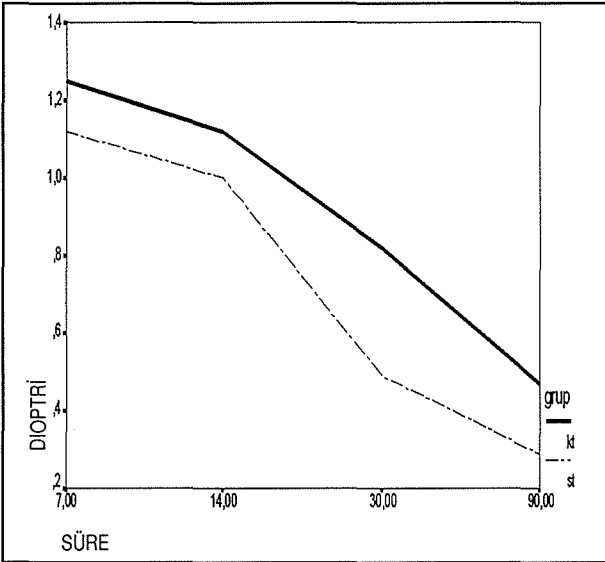
*Ki kare ve Fisher'in kesin kare testi kullanıldı.

Tablo 3. Cerrahiye bağlı akstan bağımsız korneal astigmatizma ortalamaları

Muayeneler	Korneal tünel grubu	Skleral tünel grubu	p
1. hafta	1.25 (±0.050)	1.12 (±0.38)	>0.05
2. hafta	1.12 (±0.44)	1.00 (±0.35)	>0.05
1. ay	0.82 (±0.41)	0.49 (±0.20)	<0.05
3. ay	0.47 (±0.26)	0.29 (±0.19)	>0.05

*Mann-Whitney U testi ile gruplar arasındaki fark araştırıldı

Şekil 1. Korneal ve skleral tünel gruplarında cerrahiye bağlı gelişen astigmatizmanın zamanla değişimi



ma korneal tünel grubunda 0.82(±0.41) skleral tünel grubunda ise 0.49 (±0.20) olarak bulundu. (p=0.029, p<0.05). Elde edilen değerlerden skleral tünel grubunda astigmatizmanın daha düşük düzeyde geliştiği ve daha çabuk stabilleştiği izlendi .

TARTIŞMA

Cerrahiye bağlı astigmatizma insizyonun boyutları, lokalizasyonu, üç boyutlu yapısı, kapatma tekniği, yara iyileşme hızı, yerçekimi kuvveti ve kapak hareketleri gibi bir çok faktörün etkileşimi sonucu oluşmakta ve zamana göre değişmektedir (1-5).

Skleral tünel insizyonun optik aksa uzaklığı nedeni ile astigmatizmanın düşük düzeyli gerçekleşmesi, yara iyileşmesinin hızlı olması nedeni ile, ise erken stabilleşmesi beklenmektedir (7-9). Araştırma grubumuzda skleral tünel grubunda cerrahiye bağlı astigmatizma postoperatif erken dönemde korneal tünel grubuna göre dü-

şük bulunsa da aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte 1. Ayda skleral tünel grubunda anlamlı miktarda astigmatizma azalması izlenmiştir. Bu durum skleral grupta daha çabuk yara iyileşmesi ve sonuç olarak daha hızlı astigmatik stabilleşme olarak yorumlanmıştır. Her iki insizyon tekniğinde de 1.5 mm'lik korneal "valve" oluşturulduğu için özellikle skleral tünel insizyonda %5-10 arasında görülen hifema hiçbir olgumuzda izlenmemiştir (1). Postoperatif insizyonel kaçacağı olan olguda korneal "valve" insizyon yaptığımız keratomun yeterince keskin olmaması ve fako probunun giriş çıkışlardaki mekanik travması sonucu iç korneal dudağın kenarlarında yıpranma ve korneal "valve" yetersizliğine neden olduğu gonioskopik olarak saptanmıştır.

Her iki grupta da en sık rastlanan komplikasyon korneal ödem olarak belirlenmiştir. Fako probunun mekanik travması ve fakoemülsifikasyon sırasında ön kamerada likid ortamın ultrasonikasyonunun yol açtığı serbest radikallerin korneal endotele hasar vererek küçük insizyonlu cerrahide en sık korneal ödem nedenleri olduğu bildirilmektedir (10-11). Korneal ödemin korneal tünel grubunda anlamlı derecede yüksek bulunması, korneal tünelin tamamen kornea içinde olması ve tünelin önde ve kısa olmasının fako probuna sağladığı manevra kabiliyeti ile artan mekanik travma ile açıklanabilir. Skleral tünel insizyon endotel hücre sayısı (1.200/mm² olan olguların sadece %25'inde %10'un üzerinde endotel kaybına neden olduğu gösterilmiştir (1,3). Bu nedenle korneal endotel distrofili hastalarda skleral tünel insizyonun daha güvenli olduğu söylenebilir

Katarakt cerrahisinde insizyon küçüldükçe sekonder glokom, bleb oluşması gibi komplikasyonlara neden olan periferik ön sineşi oluşma miktarı ve insidansı azalmaktadır. 12mm'lik iki aşamalı insizyonlarda bu oran %100'e yakın bulunurken 7mm'lik iki aşamalı insizyonlarda %87, 4mm'lik üç aşamalı insizyonda ise %5 olarak bulunmuştur (11-12) Araştırma grubunda sadece bir olguda ikinci el için oluşturulan tek düzlemli insizyona lokalize periferik ön sineşi izlenmiştir %2.5. Her iki grupta da iç korneal dudağın "valve" etkisi iris prolapsı, ön kamera silinmesi gibi periferik ön sineşiye yol açabilecek durumlar oluşmasını önlemiştir (1).

İç korneal "valve" içeren insizyonlarda cerrah gelişebilecek ekspulsif koroidal hemoraji, kardiovasküler ve respiratuar komplikasyonlar açısından güvenli hissetmekte ve bu nedenle katarakt cerrahisinde genel anesteziden lokal enjeksiyon anestezisine, son zamanlarda ise topikal anestezie geçiş izlenmektedir. Skleral tünel insizyon cerrahisi ve korneal tünel insizyon cerrahisinin her ikisinde topikal anestezide uygulanabilmektedir (1,7,13).

Lateral insizyon tercih edilen sekonder ön kamera implantasyonları, trabekülektomili gözler ve temporal insizyon tercih edilen çukur yerleşimli gözlerde astigmatizmanın daha stabil seyretmesi ve klasik üst kadran insizyonlarında geç dönemde görülen kurala aykırı astigmatizma gelişiminin gözlenmemesi üst kapak ve yer çekimi kuvvetinin postoperatif astigmatizmaya potansiyel etkilerini göstermektedir (4,7,14,15). Bu nedenle temporal veya lateral insizyon bazı cerrahlar tarafından tercih edilmektedir. Araştırma grubumuzun bir kısmında zorunlu, diğerlerinde ise tercihen üst temporalden insizyon yapıldı. Fakat insizyonlar kapağın ve yer çekiminin etkisinden kurtulacak kadar laterale kaymadığı için geç dönemde bir miktar kurala aykırı astigmatizma gelişmesi beklenebilir.. Sonuç olarak korneal tünel insizyonun çukur yerleşimli gözler gibi bazı anatomik durumlarda manevra kabiliyeti sağlaması, cerrahi süreyi kısaltması, skleral insizyonun ise korneal endotele daha az hasar vermesi ve daha hızlı stabilleşmesi dışında birbirlerine üstünlükleri saptanmamıştır.

KAYNAKLAR

- Ernest PH: Cataract incision architecture. International Ophthalmology Clinics. Cataract Surgery. 1994; 34:31-57.
- Feil HS, Crandall AS, Olson RJ: Astigmatic decay following small incision self-sealing cataract surgery. J Cataract Refract Surg 1994; 20:40-43.
- Kiesling LA, Ernest PH, Lavery TK: Scleral tunnel incision with internal corneal lip in patients with low preoperative corneal endothelial cell counts. J Cataract Refract Surg 1993; 19:610-612.
- Kavano MD: Modified corneal scleral incision to reduce postoperative astigmatism after 6mm diameter intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg 1993; 19:387-392.
- Retzlaff J, Paden PY, Ferrel Luke: Vector analysis of astigmatism . Adding and subtracting spherocylinders. J Cataract Refract Surg 1993; 19:393-398.
- Davison JA: Keratometric comparison of 4.0 mm and 5.5mm scleral tunnel cataract incisions. J Cataract Refract Surg 1993; 19:3-8.
- Fine IH: Clear corneal incisions. International Ophthalmology Clinics. Cataract Surgery. 1994; 34:59-72
- Yaylalı V, Akman A, Ünal M, Acar S, Sönmez M, Çiftçi F: Fakoemülsifikasyonla Katarkt Cerrahisinde 3,2 mm Sklerokorneal ve 3,2 mm Korneal Tünel Kesilerin Cerrahi Astigmatizmaya Etkisi. T. Oft. Gaz. 1999; 29:444-448
- Olsen T, Dam-Johansen M, Bek T, Hjortdal J: Corneal versus scleral tunnel incision in cataract surgery: A randomized study. J Cataract Refract Surg. 1997; 23:337-432.
- Holst A, Rolfsen W, Svensson B, Öllinger K, Lundgren B: Formation of free radicals during phacoemulsification. Current Eye Research. 1993; 12:359-365.
- Prince BR, Tax RL, Miller DH: Conversion to small-incision phacoemulsification: Experience with the first 50 eyes. J Cataract Refract Surg 1993; 19:246-250.
- Anderson CJ: Gonioscopy in no_stitch cataract incisions. J Cataract Refract Surg 1993; 19:620-621.
- Kershner MR: Topical anesthesia for small incision self-sealing cataract surgery. J Cataract Refract Surg 1993; 19:290-292.
- Axt JC, Mc Caffery JM: Reduction of postoperative against-the-rule astigmatism by lateral incision technique. J Cataract Refract Surg 1993; 19:380-386.
- Er H, Bayramlar H, Hepşen İ, Gündüz Abuzer: Katarkt Cerrahisinde Superior ve Lateral Yaklaşımların Astigmatizma Yönünden Prospektif Karşılaştırılması. MN Oftalmoloji 1997; 4:1:44-48