

## Temporal ve Üst Saydam Kornea Kesileri ile Oluşan Astigmatizma

Barış Yeniad (\*), Nilüfer Gözüm (\*\*), Ahmet Gücükoğlu (\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Üstten veya temporalden uygulanan 3.2 mm saydam kornea kesiyi takiben fakoemülsifikasyon+katlanabilir intraoküler lens yerleştirilmesi sonucunda oluşan cerrahiye bağlı astigmatik değişimin incelenmesi.

**Gereç-Yöntem:** Temporal saydam kornea kesi uygulanan 25 hastanın 31 gözü ve üstten saydam kesi uygulanan 25 hastanın 27 gözü çalışma kapsamına alındı. Tüm gözlerle 3.2mm'lik kesiden katlanabilir akrilik göz içi lensi (AcrySof®, Alcon) yerleştirildi. 1.hafta, 1.ay ve 3.ayda oluşan cerrahiye bağlı astigmatizma vektör analizi ile incelendi. Veriler Mann-Whitney U istatistik yöntemi ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** 1.haftada oluşan cerrahiye bağlı astigmatizma temporal saydam korneal kesili grupta ortalama  $0.48 \pm 0.47D$  ve üst saydam korneal kesili grupta  $0.85 \pm 0.76D$  idi ( $p > 0.05$ ). Bu değerler 1.ayda temporal kesili grup için  $0.47 \pm 0.42D$  ve üstten kesili grup için  $0.96 \pm 0.80D$  ( $p = 0.02$ ), 3.ayda temporal kesili grup için  $0.48 \pm 0.49D$  ve üstten kesili grup için  $0.92 \pm 0.75D$  ( $p = 0.02$ ) oldu. Cravy'nin eksene dayalı tetkikine göre temporal kesili grupta 1.hafta, 1.ay ve 3. ayda sırası ile  $0.24 \pm 0.60D$ ,  $0.02 \pm 0.53D$  ve  $0.05 \pm 0.61D$ 'lik kurala uygun astigmatizmaya, üstten kesili grupta ise 1.hafta, 1.ay ve 3.ayda sırasıyla  $-0.69 \pm 0.86D$ ,  $-0.88 \pm 0.92D$  ve  $-0.80 \pm 0.95D$ 'lik kurala aykırı astigmatizmaya kayış tespit edildi ( $p = 0.0001$ ,  $p = 0.0004$ ,  $p = 0.0009$ ).

**Sonuç:** Cerrahiye bağlı astigmatizmanın miktarı ve yönü açısından her iki grubun farklı olduğu gözlemlendi. Temporal kesilerde oluşan astigmatik değişikliğin hem daha az, hem de kurala uygun olduğu, üstten yapılan saydam kesilerde ise kurala aykırı astigmatizmaya eğilim olduğu görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Saydam kornea kesileri, astigmatizma

### SUMMARY

#### Astigmatism Induced With Temporal and Superior Clear Corneal Incisions

**Purpose:** To investigate the surgically induced astigmatism after 3.2 mm temporal or superior clear corneal incisions in phacoemulsification+ foldable intraocular lens (IOL) implantation.

**Material-Method:** 31 eyes of 25 patients with temporal clear corneal incision and 27 eyes of 25 patients with superior clear corneal incision were included in the study. Foldable acrylic intraocular lens (Acrysof®, Alcon) was implanted through 3.2 mm incision in all eyes. Surgically induced astigmatism was evaluated with vector analysis at 1. week, 1. month and 3. month. Mann-Whitney U test was used for statistical analysis.

(\*) Asistan Dr., İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hast. A.D.  
(\*\*) Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hast. A.D.  
(\*\*\*) Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hast. A.D.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 16.05.2003  
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 06.02.2004  
Kabul Tarihi: 21.02.2004

**Results:** Mean surgically induced astigmatism was  $0.48 \pm 0.47$  D in temporal group and  $0.85 \pm 0.76$  D in superior group at 1. week ( $p > 0.05$ ),  $0.47 \pm 0.42$  D and  $0.96 \pm 0.80$  D at 1. month ( $p = 0.02$ ),  $0.48 \pm 0.49$  D and  $0.92 \pm 0.75$  D at 3. month ( $p = 0.02$ ). According to vector analysis of Cravy method, mean surgically induced astigmatism shifted  $0.24 \pm 0.60$  D,  $0.02 \pm 0.53$  D,  $0.05 \pm 0.61$  D with-the-rule in temporal group,  $-0.69 \pm 0.86$  D,  $-0.88 \pm 0.92$  D,  $-0.80 \pm 0.95$  D against-the-rule in superior group at 1. week, 1. month and 3. month ( $p = 0.0001$ ,  $p = 0.0004$ ,  $p = 0.0009$ ) respectively.

**Conclusion:** Surgically induced astigmatism was different at two groups in the aspect of astigmatism type and amount. Lower and with-the-rule astigmatism was observed in temporal clear corneal incision. Against-the-rule astigmatism shift was noted in superior clear corneal incision.

**Key Words:** Clear corneal incisions, astigmatism

## GİRİŞ

Saydam kornea kesileri katarakt cerrahisindeki son gelişmelerden birisidir (1,2). Bu kesilerin gerek cerrah, gerek hasta açısından avantajı çöktür.

Konjonktiva açılması, koterizasyonu, skleral diseksiyon gibi aşamalar olmadığı için cerrahi süre kısalmır, konjonktival hemoraji ve hifema olmaz. Ayrıca daha uzun olan skleral tünele göre cerrahi manipülasyonu, aletin ucunun kontrolü ve hareketi daha kolaydır. Anti-koagulan ilaç kullanan ve glokom cerrahisi geçirmiş ya da geçirecek hastalarda seçilecek en uygun kesidir. Ancak bu kesiler aynı zamanda birer astigmatik keratotomi işlemidir. Yapılan kesinin yeri ve uzunluğu meydana gelecek astigmatik değişikliği etkiler. Katlanabilir göz içi lenslerin kullanımı ile kesinin boyu oldukça küçük tutulabilir.

Bu çalışmanın amacı temporal ve üst kadrandan uygulanan 3.2 mm'lik kesilerle oluşan cerrahi değişikliğin miktar ve yönünü araştırmaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Temporal saydam kornea kesisi uygulanan 25 hastanın (13 erkek, 12 kadın) 31 gözü ve üstten saydam kornea kesisi uygulanan 25 hastanın (14 erkek, 11 kadın) 27 gözü çalışma kapsamına alındı. Katarakt dışında göz hastalığı olan hastalar çalışmaya alınmadı. Kesi yerinin seçimi ameliyat öncesi keratometrik ölçümlere göre yapıldı. Her iki grubun preoperatif korneaya bağlı astigmatizma değerleri birbirine yakın dağılım gösteriyordu. Kurala uygun 1 dioptriden büyük astigmatizması olan olgulara üstten kesi, kurala uygun 1 dioptriden küçük astigmatizma ve kurala aykırı astigmatizması olan olgulara temporal kesi uygulandı. Ameliyat öncesi rutin oftalmolojik muayeneler yapıldı ve keratometrik değerler (Javal, Haag-Streit) ölçüldü. Tüm ameliyatlar iki cerrah (AG, NG) tarafından uygulandı.

Kesi yeri dışında tüm gözlerde uygulanan cerrahi yöntem aynıydı. Stiletto ile yan giriş uygulamasından sonra ön kamara viskoelastik madde (Viscoat®, Alcon) ile dolduruldu. Konjonktival damarların sonlandığı yerde 3.0 mm genişliğinde çelik/elmas bıçak kullanılarak oluk oluşturuldu (0.3 mm) ve korneada 1.75 mm ilerledikten sonra Descemet zarı düzeyinde ön kamaraya girildi. Kapsuloreksis, hidrodiseksiyon, hidrodelineasyon aşamalarından sonra fakoemülsifikasyon işlemi uygulandı. Korteks aspirasyonundan sonra sonra kesi elmas bıçak ile 3.4 mm'ye genişletilerek kapsül viskoelastik ile dolduruldu ve tüm gözlerle 5.50 mm optikli akrilik göz içi lensi (Acrysoft® MA30BA, Alcon) yerleştirildi. Viskoelastik madde aspirasyonundan sonra kornea stroması serum ile hidrate edildi ve yara yeri sızıntı açısından kontrol edildi. Hiçbir olguda yara yerine süttür konulmadı. Cerrahi sırasında hiçbir hastada komplikasyon gelişmedi. Ameliyat sonrası topikal antibiyotik ve steroidli damlalar 1 ay süre ile kullanıldı.

Ameliyattan sonra 1. hafta, 1. ay ve 3. ayda keratometrik ölçümler tekrarlandı ve keratometrik ölçümlerden cerrahiye bağlı astigmatizma (CBA) hesaplandı. CBA Jaffe'nin vektör analizi (3) ve Cravy'nin eksene dayalı (4) yöntemleri ile incelendi.

Sonuçlar 2 tailed t testi ve Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi,  $p > 0.05$  anlamsız olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Temporalden kesi uygulanan gruptaki hastaların yaş ortalaması  $57.6 \pm 10.7$ , üstten kesi uygulanan gruptaki hastaların yaş ortalaması ise  $60.9 \pm 15.6$  idi. Hastaların yaşları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ( $p > 0.05$ ).

Tablo 1'de Jaffe'nin vektör analizi ile zaman içinde cerrahiye bağlı oluşan astigmatik değişim görülmektedir. Temporal kesilerde daha düşük değerler elde edil-

**Tablo 1. Jaffe yöntemi ile incelenen cerrahiye bağlı astigmatik değişim (ort ± SD)**

Süre	Temporal	Superior	p
1. hafta	0.48±0.47	0.85±0.76	0.10
1. ay	-0.47±0.42	0.96±0.80	0.02*
3. ay	0.48±0.49	0.92±0.75	0.02*

\*= anlamlı

mesine rağmen 1. haftadaki değişimler istatistiki açıdan anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ). 1.ay ve 3.aydaki değerler arasındaki fark ise anlamlıydı ( $p=0.02$ ). Ayrıca üstten kesi yapılan gruptaki standart deviasyon daha yüksekti. Cravy yöntemi ile yapılan incelemede ise temporal kesi uygulanan grupta hafif kurula uygun değişim gözlenirken, üstten kesi yapılan grupta kurula aykırı astigmatizmaya gidış gözlemlendi (Tablo 2).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada üstten ve temporalden uygulanan saydam kornea kesileri ile oluşan CBA'nın gerek yön, gerekse miktar açısından farklı olduğu gösterildi. Kesi uzunluğunun eşit ve tekniğinin aynı olmasına karşın yatay ve dikey meridyenlerde farklı sonuçlar elde edildi.

Katarakt cerrahisinde cerrahiye bağlı astigmatizmayı etkileyen faktörlerin başında kesi uzunluğu gelir. Katlanabilir lenslerin kullanıma girmesi ile bu etken en aza indirgenmiştir. Çeşitli çalışmalarda küçük kesi ile oluşan astigmatizmanın daha az olduğu gösterilmiştir (5-8).

Kohnen ve ark. farklı boyutlarda (3,5 mm, 4 mm, 5 mm) temporal saydam kesi uyguladıkları grupları karşılaştırdıkları çalışmalarında 1.hafta sonunda sırasıyla 0.63±0.41 D, 0.64±0.35 D ve 0.91±0.72 D, 6.ay sonunda ise 0.37±0.14 D, 0.56±0.34 D ve 0.70±0.50 D astigmatik değişim tespit etmişler ve kesi boyu küçüldükçe

**Tablo 2. Cravy yöntemi ile incelenen cerrahiye bağlı astigmatik değişim**

Süre	Temporal	Superior	p
1. hafta	0.24±0.60	-0.69±0.86	0.0001 $\phi$
1. ay	0.02±0.53	-0.88±0.92	0.0002 $\phi$
3. ay	0.05±0.61	-0.80±0.95	0.0009 $\phi$

$\phi$ = anlamlı

astigmatik değişimin anlamlı olarak azaldığını bildirmişlerdir (5).

Pfluger ve ark., 3,5 mm ve 4,5 mm'lik farklı iki uzunlukta skleral kesi uyguladıkları çalışmalarında küçük kesi uygulanan gruptaki astigmatizmanın daha az olduğunu ve bu değişimin hemen cerrahi sonrasında başlayıp 1 yıl boyunca devam ettiğini söylemişlerdir (9).

Holweger ve ark ise temporalden uygulanan 3,5 mm ve 5 mm'lik saydam kornea kesilerinin benzer astigmatik değişimlere yol açtığını ve 5 mm'lik kesilerde uygulanan sütürasyonun stabilite sağladığını ifade etmişlerdir (10).

Ermış ve ark.'da 3,2 mm ve 4 mm'li üst temporal ve üst nazal kadrandan uygulanan kesiler arasında anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir (11).

Kesinin limbustan uzaklığı oluşacak astigmatizmayı etkileyen bir diğer faktördür. Daha geriden uygulanan kesiler kornea üzerinde daha az etkiye yol açmaktadır. Skleral tünel veya posterior limbal kesiler bu nedenle tercih edilmiştir. Ancak bu tür kesilerin başka dezavantajları bulunmaktadır.

Cerrahiye bağlı astigmatizmayı etkileyen başka bir faktör ise kesinin yapıldığı meridyendir. Çalışmamızda oluşan CBA açısından iki grup arasında iki misli fark elde edilmiştir. Kesinin yapıldığı yerdeki düzleşme temporal meridyende minimal seviyede, superior meridyende ise kabul edilebilir düzeyde oldu. Üstten yapılan kesilerde kurula aykırı astigmatizma, temporalden yapılan kesilerde ise kurula uygun astigmatizmaya eğilim gözlemlendi.

Birçok çalışmada da temporal kesilerin daha az ve kurula uygun astigmatizma yarattığı bildirilmiştir. Cillino ve ark. temporal ve üstten 5,2 mm'lik kesi uyguladıkları iki grupta 2 ay boyunca stabil kalan temporal grupta kural uygun, superior grupta ise kurula aykırı astigmatizma tespit etmişlerdir. Temporal kesi uygulanan grupta erken dönemde 20/25 ve daha iyi görme oranını daha yüksek oranda bildirmişlerdir (12).

Lyhne ve ark. temporal ve üstten 4 mm'lik kesi uygulanan hastaları 1 yıl takip etmişler ve uzun dönemde her iki grupta benzer astigmatik değişimler görüldüğünü bildirmişlerdir (7).

Kohnen ve ark. ise temporal ve nazal kadrandan 3,6-3,8 mm'lik kesi uygulanan grupları karşılaştırmışlar ve nazal grupta yaklaşık 2 kat daha fazla astigmatizma tespit ettiklerini bildirmişlerdir (8).

Bu iki eksen arasında korneal astigmatizmaya etkilerinin farklı olmasını sağlayan bazı özellikler vardır.

Öncelikle üstten yapılan kesiler görme eksenine daha yakın olduğundan görmeyi daha fazla etkilerler. Göz ka-  
pağının ve yerçekiminin etkisi bu kesileri etkiler. Aynı  
şekilde üst rektus kasının kasılması ve skleral liflerin  
limbusa yapışırken üstte daha dik, temporalde ise daha  
oblik/paralel olması kesilerin kornea astigmatizma üze-  
rine etkilerinin farklı olmasını sağlar. Bu nedenlerden  
dolayı üstten yapılan kornea kesileri daha fazla kornea  
eğriliğini etkiler. Bu yüzden ancak 1-1,5 D'nin üstünde  
kurula uygun astigmatizması olan hastalarda uygun bir  
seçim olabilir.

Sonuç olarak, temporal ekseninde uygulanan saydam  
kornea kesilerinin mevcut astigmatizma üzerinde daha  
az etkili olduğu ve cerrahi planlamasında bunların göz  
önüne alınmasının gerekli olduğu gösterilmiştir.

#### KAYNAKLAR

1. Fine IH: Corneal tunnel incision with a temporal approach. Fine IH, Fichman RA, Grabow HB. Clear-Corneal Cataract Surgery and Topical Anesthesia, Thorofore, NJ, Slack Inc, 1993; 5-26
2. Gücükoğlu A, Gözüm N, Çakır M: Temporal kornea kesili fakoemülsifikasyon cerrahisi. TOD 28.Ulusal Kongre Bülteni 1994, Antalya 311-2
3. Jaffe NS, Clayman HM: The pathophysiology of corneal astigmatism after cataract extraction. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol. 1975;79: OP 615-OP630
4. Cravy TV: Calculation of the change in corneal astigmatism following cataract extraction. Ophthalmic Surg 1979; 10(1): 38-49
5. Kohnen T, Dick B, Jacobi KW: Comparison of the induced astigmatism after temporal clear corneal tunnel incisions of different sizes. J Cataract Refract Surg 1995; 21: 417-424
6. Roman SJ, Auclin FX, Chong-Sit DA, Ullern MM: Surgically induced astigmatism with superior and temporal incisions in cases of with the rule preoperative astigmatism. J Cataract Refract Surg 1998; 24: 1636-1641
7. Lhyne N, Krogsager J, Corydon L, Kjeldgaard M: One year follow-up of astigmatism after 4.0 mm temporal clear corneal and superior scleral incisions. J Cataract Refract Surg 2000; 26: 83-87
8. Kohnen S, Neuber R, Kohnen T: Effect of temporal and nasal unsutured limbal tunnel incisions on induced astigmatism after phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 2002; 28: 821-825
9. Pflieger Th, Scholz U, Skorpik Ch: Postoperative astigmatism after no-stitch, small incision cataract surgery with 3.5 mm and 4.5 mm incisions. J Cataract Refract Surg 1994; 20: 400-405
10. Holweger RR, Marefat B: Corneal changes after cataract surgery with 5.0 mm sutured and 3.5 mm sutureless clear corneal incisions. J Cataract Refract Surg 1997; 23: 342-346
11. Ermiş SS, İnan UÜ, Öztürk F: Fakoemülsifikasyon cerrahisinde 3.2 ve 4 mm kornea tünel kesilerinin cerrahi astigmatizmaya etkisi. T Oft Gaz. 2002; 32: 578-582
12. Cillino S, Morreale D, Muceri A et al: Temporal versus superior approach phacoemulsification: short-term postoperative astigmatism. J Cataract Refract Surg 1997; 23: 267-271