

# Keratokonus Olgularında Gaz Geçirgen Sert Lens Sonuçlarımız

Ayfer KANPOLAT\*, Belkıs SİNİK\*\*, Yusuf IŞIKÇELİK"

## ÖZET

*Keratokonus olgularında gaz geçirgen sert lens (GGSL) uygulamasından sonra görme düzeyleri, adaptasyon devresi ve uzun süreli takiplerdeki komplikasyonlar, lenslerin takılma süresi, ilk başvuruda keratoplasti endikasyonları ve takip süresince keratoplastiye gidiş incelendi.*

*Haziran 1988-Ocak 1994 yılları arasında GGSL uygulanan 141 keratokonus olgusunun 219 gözü ortalama 2.75 yıl takip edildi, ilk muayenede % 18.3 oranında keratoplasti endikasyonu kondu. Takip süresince GGSL takılan hiçbir hasta keratoplastiye gitmedi. Adaptasyon devresinde %26.1 oranında adaptif şikayet görüldü. Bu şikayetlere 1 ay içinde uyum sağlandı. % 77.7 oranında 0.8 ve üzerinde görme elde edildi. Lenslerin %36 oranında tüm gün takıldığı gözlemlendi. Takip süresince en sık görülen komplikasyon % 10.9 oranı ile epitel erozyonu oldu.*

*Keratokonus olgularında GGSL kullanımı ile iyi bir görme düzeyi elde edildiği, komplikasyon oranının çok az olduğu, uygun kontakt lens kullanıldığında keratoplastiye gidişin çok düşük olduğunu sonucuna varıldı.*

Anahtar Kelimeler: Keratokonus, Gaz geçirgen sert lensler, Lense bağlı komplikasyonlar

T Klin J Ophthalmol 1995, 4:315-319

## SUMMARY

### OUR RESULTS WITH RIGID GAS-PERMEABLE LENSES IN KERATOCONUS

*The results of rigid gas-permeable lenses in keratoconus cases including visual acuity after contact lens fitting, complications in adaptation period and long term follow-up, duration of lens fitting, indications of keratoplasty in the first office visit and the percentage of cases needing keratoplasty in follow-up were examined.*

*Between June 1988 and January 1994, 219 eyes of 141 keratoconus cases with a mean follow up of 2.75 years were included in the study. At the first visit 18.3% of cases required keratoplasty. During the follow-up period none of the cases in the contact lens group needed keratoplasty. In the adaptation period 26.1 % of cases had complaints and in one month's time patients adapted these complaints. In 77.7% of cases visual acuity were 0.8 and over. 36% of patients were able to keep lenses all day long. Epithelial erosion, the most frequent complication during follow-up was seen 10.9% of cases.*

*As a result we can get good visual acuity with low complication rates with rigid gas-permeable lenses and the need for keratoplasty was low when used appropriate contact lenses.*

Key Words: Keratoconus, Rigid gas-permeable contact lenses, Complications related to contact lenses

T Klin J Ophthalmol 1995. 4:315-319

Geliş Tarihi: 23.05 1995

\* Prof.Dr.Ankara Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hast. ABD,

\*\* Dr.Ankara Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hast. ABD, Araş.Gör.  
ANKARA

Yazışma Adresi: Belkıs SİNİK  
Sevil Sok. 18/4  
Cebeci, ANKARA

## Giriş

Keratokonus spontan, inflamatuvar olmayan, ilerleyici kornea ektazisi olarak tanımlanabilir, bilateral ve sıklıkla asimetriktir. Korneanın santral ve parasantral bölgesi öne doğru konik olarak büyür ve incilir. Artan myopi ve irregüler astigmatizma sonucunda görme

## KEHATOKONUS OLGULARINDA GAZ GEÇİRGEN SERT LENS SONUÇLARIMIZ

**Tablo 2.** Uygulanan lens tipleri

Lens tipi	Göz	%
PEK 9.3	110	48.1
Kesin GP	39	17.1
Hoya Hard 58	35	15.2
PEK 9.8	12	5.2
Lensan Op 36	10	4.4
PE	7	3.1
ADK	6	2.6
Hoya Hard X	5	2.2
P92	3	1.3
PCE	1	0.4
Piggy Back	1	0.4
<b>Toplam</b>	<b>229</b>	<b>100</b>

Kontakt lens uygulanan hastalarda görmenin belirgin derecede arttığı gözlemlendi. Gözlerin %77.7'sinde görme 0.8 ve üzerindedir (Tablo 3).

Kontakt lens takıldıktan sonra görmeleri fazla artmayıp 0.1-0.2 düzeyinde kalan 5 gözün 4'ünde santralde lökom simple, 1 hastada ise lens kesafeti mevcuttu. Yine görmesi 0.3 düzeyinde olan 1 göz ise iridosiklit sekeli idi.

Kontrollerde takipli 229 gözün %36'sının (83 göz) lensini devamlı (14-18 saat) taktığı, %23'ünün (53 göz) 10-12 saat taktığı, %13'ünün (30 göz) 8-10 saat taktığı, %6.5'inin (15 göz) 2-4 saat taktığı, %6.5'inin (15 göz) 1-2 saat taktığı ve %15'inin (34 göz) hiç takmadığı öğrenildi. Lensini hiç takmayan hastaların, objektif veya

konjunktivit, kamaşma ve ağrı, punktat boya alma idi (Tablo 4).

Hastaların uzun süreli takiplerinde (6 ay ve üzeri) ise batma, konjunktiva hiperemisi, kamaşma gibi subjektif komplikasyonlar azalırken, objektif komplikasyonlarda artma görüldü. En sık rastlanan komplikasyonlar punktat boya alma ve allerjik konjunktivit olarak gözlemlendi. 4 gözde (%1.7) akut keratokonus gelişti. Bunlardan 3'ünde daha sonra gelişen lökom sonucu görmeler azaldı. 1 gözde alttan vaskularizasyon geliştiği için lens çıkarıldı. 3 gözde (%1.3) dev papiller konjunktivit görüldü (Tablo 5).

İlk başvurduğunda sert lens kullanmakta olup şikayeti olan ve gaz geçirgen lens taktığımız, ancak takipler sırasında komplikasyon ortaya çıkan hastalarda tedavi ile şikayetlerin geçmemesi üzerine lens değişimi yapılmıştır. Bu nedenlerle 43 lens değiştirilmiştir. Sert lens olan gözlere gaz geçirgen sert lens. gaz geçirgen sert lens olan gözlere de gaz geçirgenlik oranı daha fazla olan lensler takılmıştır (Tablo 6. Tablo 7).

Hastaların şikayetlerinde önemli oranda gerileme saptanmıştır. PMMA tipi lens takanlarda en sık görülen problemler korneanın punktat boya alması (%44.2) ve kornea ödemi (16.27) idi. Gaz geçirgen sert lenslerde bu problemler azalmış, punktat boya alma %9.3'e ve kornea ödemi %2.32'ye gerilemiştir. Lens değişimine en az cevap veren komplikasyon allerjik konjunktivit olmuştur. 6 gözün 4'ünde allerjik konjunktivit devam etmiş, bu gözlerin 2'si kromalin ilavesi ile lense devam etmişler, 2 gözde ise lense ara verilmiştir (Tablo 8).

**Tablo 3.** Kontakt lens öncesi ve sonrasında görme düzeyleri

İlk görme	Göz	%	Son görme	Göz	%
5 mps ve altı	104	45.4	0-8 tam	178	77.7
0.1	70	30.6	0.7	12	5.3
0.2	18	7.9	0.6	3	1.3
0.3	18	7.9	0.5	13	5.6
0.4	9	3.8	0.4	7	3.1
0.5	7	3.1	0.3	11	4.8
0.7-0.8	3	1.3	0.2-0.1	5	2.2
<b>Toplam</b>	<b>229</b>	<b>100.0</b>	<b>Toplam</b>	<b>229</b>	<b>100.0</b>

subjektif şikayetleri olan hastalar, mesleğe bağlı olarak lens kullanamayan (örneğin çiftçilik) hastalar ve lensini ileri yaşlarda alan hastalar olduğu gözlemlendi.

Hastaların takiplerinde adaptasyon devresinde (ilk 15 gün-1 ay) konjunktiva hiperemisi ve batma şikayetlerine daha sık rastlandı. Toplam 60 gözde (%26.1) komplikasyon gözlemlendi. 19 gözde (%8.3) batma, 17 gözde (%7.4) konjunktiva hiperemisi mevcuttu. Erken devrede rastlanan diğer komplikasyonlar allerjik kon-

**Tablo 4.** Erken devre komplikasyonları

Komplikasyon	Göz	%
Batma	19	8.3
Konjunktiva hiperemisi	17	7.4
Allerjik konjunktivit	12	5.2
Kamaşma ve ağrı	8	3.5
Punktat boya alma	4	1.7
<b>Toplam</b>	<b>60</b>	<b>26.1</b>

**Tablo 5.** Geç devre komplikasyonları

Komplikasyon	Göz	%
Punktat boya alma	25	10.9
Allerjik konjonktivit	20	8.7
Lenste protein birikimi	20	8.7
Lenste oturma (hareketsizlik)	17	7.4
Enfeksiyöz konjonktivit	9	3.9
Konjunktiva hiperemisi	5	2.1
Akut keratokonus	4	1.7
Dev papiller konjonktivit	3	1.3
Batma	2	0.9
Kornea ödemi	1	0.4
Vaskularizasyon	1	0.4
Blefarit	1	0.4

**Tablo 6.** İlk kullanılan lensler

İlk lens	Göz
PMMA	30
Kesin GP	10
Lensan Op 36	2
Hoya Hards X	1

**Tablo 7.** Sonraki lensler

Son lens	Göz
PEK	19
Hoya Hard 58	14
Kesin GP	8
P92	2

## Tartışma

İlk kontakt lens skleral kontakt lens olarak Adolf Eugen Fick tarafından tanımlandı. 1988'de E.Kalt camdan lensleri 2 keratokonus olgusuna uyguladı (12). Bu tarihten beri keratokonuste görmenin düzeltilmesinde kontakt lensler önemli yer tutmaktadır. 1947'de korneal sert plastik lensler kullanılmaya başlandı. İlk PMMA lenslerin kullanılması ile keratokonus hastalarında günlük uzun süre kullanım ve iyi bir görüş sağlandı. Bunlar

tek kesimli lenslerdi. 1968'de arka santral kurbürü iki kesimli olan bu yüzden bisferik lens olarak adlandırılan Soper lensleri kullanıma girdi (13). 1980'lerde gaz geçirgen sert lens materyalinin bulunması ile keratokonus hastalarına daha rahat ve uzun süre kontakt lens takma imkanı doğdu. Bu lensler silikon, selüloz asetat bütitrat, sitiren, florokarbon silikon akrilat gibi materyallerden yapılmakta ve keratokonus hastalarında başarı ile uygulanmaktadır. Bu lensler genelde 9.2 mm çaptan büyük olmakta ve oksijen geçirgenliklerinde artıştan dolayı PMMA lenslerinde görülen hipoksik kornea değişikliklerine neden olmamaktadır (13). Daha sonraları lens tasarımları geliştirilerek gaz geçirgen asferik ve eliptik lensler kullanıma sunuldu. Bu arada kısıtlı olmakla birlikte hidrofilik yumuşak lensle piggyback sistem ve özel tasarımı keratokonus lensleri de keratokonus olgularında kullanılmaktadır (1).

Gözlük camları sadece başlangıç devresindeki keratokonus olgularında faydalı olduğu için keratokonus hastaları uygun birer kontakt lens adayıdır. Kontakt lens, ektazik kornea önünde düzgün sferik optik yüzey sağlayarak düzensiz astigmatizmayı ortadan kaldırır ve keratokonus hastalarına iyi bir görüş sağlar (1). Bizim serimizde gaz geçirgen sert lens uygulanan hastalarda 0.8 üzerinde görmeye %77.7 oranında, 0.5 üzerinde görmeye %89.97 oranında rastlanmıştır. Cox'un 88 hastalık serisinde görme minimum 5 yıllık takip boyunca hastaların %88.6'sında 0.5 ve üzerinde görme düzeyi bildirmiştir (14). Görme düzeyi 0.1-0.2 olan hastalarda ise lökom simple veya lens kesafeti mevcuttu.

Keratokonus olgularında kontakt lens ile yeterli görüş elde edilemezse, akut korneal hidrops mevcutsa, kornea perfore olacak kadar incelmedikçe ve hasta lensi tolere edemiyorsa keratoplasti alternatif metot olarak uygulanmaktadır (13). Çalışmamızda lens takılan hiçbir hastaya takip süresince keratoplasti uygulanmamıştır. Ancak bu durum takip süresinin yeterli olmamasına bağlanmıştır. Lensler hastalığın ilerlemesini durdurmamaktadır. Bugünkü gelişmiş lenslerle erken cerrahi düzeltmeye gerek kalmamaktadır. Smiddy ve arkadaşları ameliyata karar verilen vakalardan %87'sine uygun lens taktıklarını ve bunlardan %69'unun 63 aydır başarı ile lens takmaya devam ettiklerini bildirmişlerdir (15). Bizim serimizde ilk muayeneden sonra 48 gözde keratoplasti endikasyonu konmuştur (%18.4). Bunların 16'sına (%33.3) kontakt lens uygulanabilmiş ve ortalama 30 aylık takip sonunda

**Tablo 8.** Önceki ve lens değişimi sonrası komplikasyonlar

İlk komplikasyonlar	Göz	%	Son komplikasyonlar	Göz	%
Punktat boya alma	19	44.2	Punktat boya alma	4	9.3
Kornea ödemi	7	16.3	Kornea ödemi	1	2.3
Allerjik konjonktivit	6	13.9	Allerjik konjonktivit	4	9.3
Enfeksiyöz konjonktivit	4	9.3	Enfeksiyöz konjonktivit	2	4.7
Konj. hiperemisi	2	4.7			
Lensin oturması	3	6.9			
Depozit birikimi	2	4.7			

lenslerini başarı ile takmaya devam etmişlerdir. Özellikle florosilikon akrilat yapıdaki gaz geçirgen kontakt lenslerin daha esnek olması nedeni ile, bu lensler zamanla çukurlaşmaya başlarlar. Bu yüzden lensin eğrilik yarıçapı mümkün olduğunca düz uygulanmaya çalışılmalıdır (6). Biz de olgularımızda korneanın düz eğrilik yarıçapından ortalama 0.54 mm daha düz uygulama yaptık. Düz lens takılması sonucu santral korneada epitel erozyonları ortaya çıkacağı için hastaların en az 3 ayda bir kontrolleri gerekmektedir.

Keratokonus hastalarında lense bağlı olarak gelişen komplikasyonlar genel kontakt lens hastalarında görülenlere benzer komplikasyonlardır. Gaz geçirgen lens kullanan hastalarda erken devrede adaptif şikayetler yumuşak lenslere göre fazla olmakta ancak bir süre sonra azalmaktadırlar. Serimizde ilk 1 ay içinde batma, konjunktiva hiperemisi ve ağrı şikayetleri %19.2 oranında görülmüş, sonraki takiplerde bu oran %3.0'a inmiştir. Adaptif semptomların nedeni göz yaşarması, lensin üst kapak tarafından hissedilmesi ve göz kırpmada refleksinde azalmaya bağlıdır. Keratokonus hastalarında lens kenarının periferik korneadan ayırık olması nedeni ile yabancı cisim hissi de sık olmaktadır.

Gaz geçirgen lenslerdeki geçirgenlik oranı artıktıkça deposit birikimi de artmaktadır. Aynı zamanda gaz geçirgen lenslerde korneal hipoksi ve kornea anestezi gibi nedenler ortadan kalkacağından mukus ve proteine bağlı depositler daha rahatsız edici olmaktadır (6). Genel olarak lens kullanan popülasyonda deposit birikimi %8-11 olarak bildirilmiştir. Yavuz ve arkadaşları bu oranı %17 olarak bildirmişlerdir (16). Bizim serimizde lenste deposit birikimi %8.7 oranındadır.

Keratokonus hastalarında düz lens takılması sonucu epitel erozyonları daha sık görülmektedir (1). Bizim serimizde de bu en sık görülen komplikasyon olup %10.9 oranında rastlanmıştır. Cox'un serisinde bu oran %14.2 olarak bildirilmiştir (14). Lense kısa süre ara verilmesi, lokal antibiyotik ve kapama ile bu durum kontrol altına alınmış, alınamayan vakalarda lens değişimi yapılmıştır. Cox'un serisinde allerjik reaksiyonlar %14.7, dev papiller konjunktivit %4.5, limbal vaskularizasyon %1,1 oranında görülürken bizim serimizde allerjik konjunktivit %8.7, dev papiller konjunktivit %1.3, vaskularizasyon %0.4 oranında görülmüştür. Bizim serimizde komplikasyon oranının daha az olması takip süresinin Coxa göre daha az olmasına bağlanmıştır.

Olgularımızda 3.9 oranında enfeksiyöz konjunktivite rastlanmıştır. Pakter ve arkadaşları bu oranı düşük gaz geçirgen lenslerde %2,5 olarak bildirmişlerdir (17). Literatürdeki veriler sonucunda gaz geçirgen lenslerin yumuşak lenslere göre daha az enfeksiyon riski taşıdığı görülmüştür.

Sonuç olarak keratokonus hastaları kontakt lens uygulamasından çok fazla yarar gören hastalardır. Kontakt lens uygulamak güç ve zaman alıcı bir iş olmasına rağmen sonuç çok tatmin edicidir. Çünkü hastaların çoğu hayatlarının sonuna kadar kontakt lensle iyi bir görme sağlayabilmekte ve çok azı keratoplasti gerektir-

mektedir. Kaldı ki keratoplastiden sonra da iyi bir görüş için kontakt lens kullanmak gerekli olmaktadır. Smiddy ve arkadaşları bu oranı %60 olarak bildirmişlerdir (4). Bu nedenle keratokonus olgularında keratoplastiden çok, uygun kontakt lens kullanımı tercih edilmektedir.

## Kaynaklar

1. Kanpolat A. Keratokonus ve kontakt lensler. MN Oftalmoloji 1994; 1:1:36-9.
2. Belin WB, Fowler WC. Keratoconus. Evaluation of recent trends in the surgical and nonsurgical correction of keratoconus. Ophthalmol 1988; 95:3:335-9.
3. Macsai SM, Varley GA, Krachmer JH. Development of keratoconus after contact lens wear. Arch Ophthalmol 1990; 108:534-8.
4. Smiddy WE, Hamburg TR, Kracher GP. Keratoconus contact lens or keratoplasty. Ophthalmol 1988; 95:4:487-92.
5. Kanpolat A, Durlu YK, Kükner AŞ. Keratokonusa klinik ve epidemiyolojik değerlendirme. Birinci Ulusal Türk Medikal Kontakt Lens Kongre Bülteni, İstanbul, 1988: 113-21.
6. Esgin H, Erda N. Yüksek gaz geçirgen kontakt lenslerle ilk sonuçlarımız. Oftalmoloji 1993; 2:4:347-51.
7. Şengör T, Erger H. Gaz geçirgen sert lensler ve güncel konuları. Türk Oftalmoloji Gazetesi 1991; 21:5:419-22.
8. Kandemir H. Gaz geçirgen lenslerin aktüel durumu. Birinci Ulusal Türk Medikal Kontakt Lens Kongre Bülteni, İstanbul, 1988; 11-8.
9. Lippman JL. Rigid gas-permeable contact lenses. In: Ophthalmology clinics of north America 1989; 2:2:261-5.
10. Kok JHC, Cheng KH. Improvement of visual acuity and corneal physiology in keratoconus by fitting aspherical, high oxygen-permeable contact lenses. Int Ophthalmol 1991; 15:263-6.
11. Lawless M, Coster DJ. Keratoconus: diagnosis and management. Australian and New Zealand Journal of Ophthalmology 1989; 17(1):33-60.
12. Pearson MR, Kart, Keratoconus and the contact lens. Optometry and Vision Science 1989; 66:9:643-6.
13. Stein HA, Slatt BJ, Stein RM. Fitting guide for rigid and soft contact lenses. The CV Mosby Company 1990; 301-16.
14. Cox SN. Management of keratoconus. Journal of BCLA 1984; 7:86-91.
15. Smiddy WE, Kracher GP. Keratoconus contact lens fitting In patients referred for keratoplasty. A statistical evaluation. In: Dabeszies OH ed. Contact lenses. Boston: Little, Brown and Company, 1990.
16. Yavuz U, Kayurtar I. Uzun süreli yumuşak ve sert lens uygulama sonuçları. Birinci Türk Medikal Kontakt Lens Kongre Bülteni, İstanbul, 1988: 91-5.
17. Pakter S, Közer L, Akova Y, Karahan H. Gaz permeable lens sonuçlarımız. Birinci Türk Medikal Kontakt Lens Kongre Bülteni, İstanbul, 1988: 61-3.