

Keratokonuslu Olgularda Tedavi Yaklaşımları

Meltem YAĞMUR*, T.Reha ERSÖZ**, Pervir» ÇINAR***, ismail İŞİGÜZEL****, Yetkin ÖZGAN****

ÖZET

1982-1994 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD Kornea-Kontakt lens biriminde keratokonüs tanısıyla takip edilen 11-45 (ortalama 23-7) yaşları arasındaki 84'ü kadın, 58'i erkek toplam 142 olguya uygulanan tedavi yaklaşımları ve sonuçları retrospektif olarak araştırıldı. Olguların 124'ünde (%87) çift taraflı, 18'inde (% 13) tek taraflı keratokonüs mevcuttu.

142 hastanın 129'unun 222 gözüne kontakt lens tatbik edildi. Toplam 21 göze parsiyel penetran keratoplasti (PPK) yapıldı.

Kontakt lens uygulanan 222 gözün 11'i (45 D.) hafif, 125'i orta (46-51), 711 ileri (52-59) ve 15'i çok ileri (60 ve üstü) keratokonüs idi. Olguların 105'ine sert. 110'una gaz geçirgen ve 7'sine piggyback kontakt lens uygulandı.

Sonuçlar irdelendiğinde keratokonüs olguların gözlük tashihli görme keskinlikleri ile kontakt lensli görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı.

PPK uygulanan 12-45 yaş arasındaki (ortalama 24+9) 6'sı kadın, 15'i erkek toplam 21 olgunun operasyon sonrası tashihli vizyonları ortalaması 0.38+0.27 olup takip süreleri 15 ay olarak tespit edildi. Çok ileri keratokonüs olguların kontakt lensli görme keskinlikleri arasında da istatistiksel bir fark yoktu ($p>0.05$). Ancak piggyback lens uygulanan hastaların görme keskinlikleri ile PPK uygulanan olguların görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0.001$).

Sonuç olarak rijid kontakt lenslere entolerans gelişen ve santral korneal opasitesi olmayan ileri keratokonüs olgularında görme keskinliği yönünden ameliyat lehine bir durum ortaya çıkmadığından uygun olgularda piggyback kontakt lens uygulamasının cerrahiye alternatif bir yöntem olabileceği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Keratokonüs, Piggyback lens, Penetran keratoplasti

T Klin Oftalmoloji 1995, 4: 21 -24

SUMMARY

CLINICAL MANAGEMENT OF KERA TOCONUS

We retrospectively reviewed 142 patients who were treated for keratoconus in Çukurova University Faculty of Medicine, Ophthalmology Department Cornea-Contact Lens Unit between 1982-1994. 84 (60%) of the cases were women and 58 (40%) were men. Mean age was 23+7. 124 (87%) patients had bilateral and 18 (13%) patients had unilateral keratoconus.

222 eyes in 129 of 142 patients were fit contact lenses and 21 eyes underwent partial penetran keratoplasty (PPK).

222 eyes which fit contact lenses were classified into four groups: mild keratoconus (45 D) in 11 eyes, moderate keratoconus (46-51 D) in 125 eyes, severe keratoconus (52-59 D) in 71 eyes and more severe keratoconus (60 D and above) in 15 eyes.

Contact lens correction was statistically superior to spectacle correction group in terms of visual acuity.

21 eyes underwent PPK for keratoconus and at the postoperative period the mean value of the corrected vision was found to be 0.38+0.27 in follow-up of 15 months. There was no statistical difference between the visual acuities of the more severe keratoconus group and the PPK group but there was statistical difference between piggyback fit contact lens group and PPK group ($p<0.001$).

Key Words: Keratoconus, Piggyback lens, Penetrating keratoplasty

T Klin J Ophthalmol 1995, 4: 21-24

Geliş Tarihi: 7.11.1994

* Uzm.Dr.Çukurova ÜTF. Göz Hastalıkları ABD,

** Doç.Dr.Çukurova ÜTF. Göz Hastalıkları ABD,

*** Uzm.Dr.Adana Numune Hastanesi,

**** Asist.Dr.Çukurova ÜTF. Göz Hastalıkları ABD, ADANA

' Bu çalışma 18-23 Ekim 1994 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen XXVIII. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi: Meltem YAĞMUR

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Balcalı Hastanesi Göz Hastalıkları ABD,
01330 ADANA

Giriş

Keratokonüs, korneanın non-enflamatuvar ektazisidir. Korneanın düzensiz konik şekil alması ile birlikte santral korneanın incilmesi hastalığın karakteristik bulgularıdır (1,2). Konjenital olabilir ama genellikle puberte döneminde ortaya çıkar. Keratokonüs ortaya çıktıktan sonraki 7-8 yıl içinde ilerleme eğilimi gösterirken, daha sonra stabil halde kalır. Hastalık genellikle iki taraflıdır, ancak tek taraflı ve asimetric olgularda bildirilmiştir. İlerleyici bir hastalık olan keratokonusta sırasıyla önce

miyopik astigmatizma sonra düzensiz astigmatizma ve korneada skar gelişebilir. Gözlük camları görmeyi düzeltmek için yetersiz olduğunda kontakt lensler kullanılabilir. Rijid kontakt lenslere entolerans halinde veya yeterli görmeyi engelleyecek korneal opasite gelişen olgularda parsiyel penetran keratoplastı (PPK) yapılabilir (3,4).

Bu çalışmada keratokonuslu olgularda uygulanan tedavi yaklaşımları retrospektif olarak irdelendi. Özellikle rijid kontakt lenslere entolerans gelişen ve korneal opasitenin olmadığı uygun olgularda piggyback kontakt lenslerin cerrahiye erteleyebilecek bir yöntem olup olmayacağı araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

1982-1994 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD Kornea-Kontakt lens biriminde keratokonus tanısıyla takip edilen 142 olgu çalışma kapsamına alındı. Olguların kornea takip formları retrospektif olarak taranarak yaş, cins, kontakt lens uygulanan her gözün gözlük tashihli görme keskinliği (Vt), ortalama keratometri değeri, uygulanan kontakt lensin cinsi, eğimi, çapı, dioptri (D) değeri, kontakt lensli görme keskinliği (Vkl) ve keratoplastı uygulanan olguların Vt ve takip süreleri elde edildi. Tüm görme dereceleri ondalık sistemle değerlendirildi. Olgular elde edilen ortalama keratometri değerlerine göre hafif (45 D), orta (46-51 D), ileri (52-59 D) ve çok ileri (60 D ve üstü) keratokonus olarak ayrıldılar. Her olgudan elde edilen tüm veriler hazırlanan bir bilgisayar programına (Dbase IV) yüklendi. Tüm sayısal değerlerin ortalama ve standart sapmaları elde edildi ve aralarındaki istatistiksel farklılık student-t testi kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular

142 olgunun 84'ü (%60) kadın, 58'i (%40) erkekti. Yaşları 11-45 arasında olup ortalama 23 ± 7 idi. Olguların 124'ünde (%87) iki taraflı, 18'inde (%13) tek taraflı keratokonus mevcuttu, iki taraflı keratokonus olan 124 olgunun 23'ünün birer gözlerine kontakt lens verilemedi.

Keratokonuslu olguların 129'unun 222 gözüne kontakt lens tatbik edildi. 222 gözün 11'i hafif, 125'i orta, 71'i ileri ve 15'i çok ileri keratokonus idi. Bu dağılıma göre Vt ve Vkl değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Kontakt lens verilen 222 gözün 105'ine sert lens olan polymethylmethacrylate (PMMA), 110'nuna asferik veya eliptik periferik eğrilığe sahip düşük gaz geçirgen rijid lens, 7'sine ise piggyback kontakt lens olarak önce yüksek su içerikli yumuşak lens ve üzerine asferik yüksek gaz geçirgen kontakt lens uygulandı (Tablo 2). Uygulanan kontakt lenslerin ortalama eğim, çap ve dioptri değerleri Tablo 3'te özetlenmiştir. Keratokonuslu

Tablo 1. Keratokonus derecesine göre olgulardan elde edilen tashihli ve kontakt lensli görme değerleri

	Sayı	%	Vt	Vkl	P
45D	11	5.0	0.51±0.31	0.84±0.16	<0.01
46-51D	125	56.3	0.59±0.32	0.92±0.29	<0.001
52-59D	71	32.0	0.30±0.21	0.75±0.29	<0.001
60Dveüstü	15	6.7	0.22±0.23	0.52±0.27	<0.01

Tablo 2. Keratokonuslu olgulara uygulanan kontakt lenslerin keratokonus derecesine göre verilen kontakt lens sayıları

	Sert lens	Gaz geçirgen lens	Piggyback lens	Toplam
45D	4	7	0	11
46-51D	60	64	1	125
52-59D	35	33	3	71
60D ve üstü	6	6	3	15
Toplam	105	113	7	222

Tablo 3. Keratokonuslu olgulara uygulanan kontakt lenslerin eğim, çap ve dioptrisinin ortalama değerleri

	Sert lens	Gaz geçirgen lens	Piggyback lens Yumuşak	Piggyback lens Gaz geçirgen
Eğim	6.65±2.01	6.54±2.32	8.31±0.20	7.04±0.46
Çap	8.75±3.03	9.09±1.85	14.41±0.26	9.34±0.39
Dioptri	-5.31±3.36	-6.16±3.75	-3.00±0.00	-6.10±1.02

Tablo 4. Keratokonuslu olgulardan elde edilen ortalama keratometri ve eğim değerleri ile gözlüklü (Vt) ve kontakt lensli (Vkl) görme derecelerinin uygulanan kontakt lensin cinsine göre dağılımı

	Sert lens	Gaz geçirgen lens	Piggyback lens
Ort. keratometri (D)	50.10±6.7	50.50±4.14	57.05±2.09
Ort. eğim (mm)	6.63±1.52	6.60±0.80	5.83±0.32
Vt	0.44±0.31	0.54±0.31	0.25±0.16
Vkl	0.80±0.28	0.85±0.23	0.92±0.08
P	<0.001	<0.001	<0.001

olguların ortalama keratometri ve eğim değerleri ile Vt ve Vkl derecelerinin uygulanan kontakt lensin cinsine göre dağılımı incelendiğinde denenen 3 tür kontakt lens ile görmenin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı tespit edildi (Tablo 4).

Sonuçlar irdelendiğinde hafif, orta ve ileri derecede keratokonuslu olguların gözlükle görmeleri ortalama 0.46 ± 0.28 , kontakt lensle görmeleri ortalama 0.83 ± 0.24 olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.001$). Çok ileri keratokonuslu olgularda gözlükle

KERATOKONUSLU OLGULARDA TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Tablo 5. Hafif, orta ve ileri keratokonus olguları ile çok ileri keratokonus olguların gözlük (Vt) ve kontakt lensle (Vkl) görme dereceleri ile p değerleri

	Vt	Vkl	P*
45-59 D	0.46±0.28	0.83±0.24	<0.001
60 D ve üstü	0.22±0.23	0.52±0.27	<0.01
P**	<0.01	<0.001	

P*: Gözlükle ve kontakt lens görme dereceleri arasındaki istatistiksel fark

P**:Çok ileri keratokonuslu olgularla diğer olguların görme keskinlikleri arasındaki istatistiksel fark

görme 0.22±0.23, kontakt lensle ise 0.52±0.27 olarak tespit edildi, bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.01). Hafif, orta ve ileri derecedeki keratokonuslu olgularla çok ileri derecedeki keratokonuslu olguların Vt ve Vkl'si arasında anlamlı fark vardı (Tablo 5).

Verilen kontakt lensler cinslerine göre ayrılıp olguların görme keskinlikleri incelendiğinde sert kontakt lens uygulanan olguların ortalama Vkl değeri 0.80±0.28, gaz geçirgen uygulananların ortalama Vkl değeri 0.85±0.23 ve piggyback uygulananların ise ortalama Vkl değeri 0.92±0.08 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı gözlemlendi (p>0.05).

Kontakt lens tatbik edilen hastaların Vt ve Vkl değerleri 0.5'in altı ve üstü olarak ayrıldı. Sert ve gaz geçirgen kontakt lens verilen olguların yarısında Vt 0.5'in altında, diğer yarısında Vt 0.5'in üstünde iken lens tatbikinden sonra yaklaşık %90 olguda görmenin 0.5 ve üstünde olduğu tespit edildi. PB kontakt lens verilenlerin %86'sında Vt 0.5'in altında iken, lens uygulamasından sonra olguların hepsinde görmenin 0.5'in üstünde olduğu gözlemlendi (Tablo 6).

PPK yapılan olguların 16'sında görmeyi engelleyecek korneal opasite, 5'inde rijid kontakt lenslere entolerans mevcuttu. Olguların 8'ine takibimiz esnasında PPK uygulandı. Korneal opasite gelişmesi nedeniyle başka merkezlerden sevk edilen 13 olguya da PPK yapıldı. PPK uygulanan 12-45 yaş arasındaki (ortalama 24±9) 6'sı kadın, 15'i erkek toplam 21 olgunun operasyon sonrası gözlük tashihli görmeleri ortalaması 0.38±0.27 olup takip süreleri ortalama 15 ay olarak tespit edildi. 21 olgunun birinde greft reddi gelişti. Greft saydamlığı oranı %95 idi. Postoperatif dönemde gelişen irregüler astigmatizma nedeniyle olgulara kontakt lens uygulan-

madı. Çok ileri keratokonuslu olguların kontakt lensli görme keskinlikleri ile PPK uygulanan olguların gözlük tashihli görme keskinlikleri arasında da istatistiksel bir fark yoktu (p>0.05). Ancak piggyback lens uygulanan olguların ortalama Vkl'si (0.92±0.08) ile PPK uygulanan hastaların ortalama tashihli görme keskinlikleri (0.38±0.27) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001).

Tartışma

Keratokonusun erken döneminde gözlük tashihi ile görme keskinliği kolaylıkla artırılabilir. Hastalığın ilerlemesi ile daha iyi görme keskinliği ancak kontakt lenslerin kullanımıyla mümkündür. Keratokonik gözlerde kullanılan kontakt lensler, korneanın düzensiz astigmatizmasını düzelterek iyi bir görme sağlarlar. Rahat kullanım ve iyi bir görme için lensin şeklinin bozulmuş korneal topografiye uyumu gereklidir. İlk dönemlerde PMMA sert lensler uygulanırken 1980 yılından itibaren gaz geçirgen rijid lensler (GG) kullanım alanına girmiştir. Zamanla GG lenslerin periferik eğriliklerinin asferik veya eliptik şekilde geliştirilmesi ile keratokonik gözlerde daha rahat ve uzun süreli lens kullanımı mümkün olmuştur (5,6).

Bu çalışmada keratometri değerlerinin artması ile beraber görmenin gözlükle düzeltilebilirle oranı düşük bulundu. Kontakt lens tatbik edilen olguların görmesinde gözlü tashihine oranla %100 artış olduğu gözlemlendi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi. Aynı zamanda olgulardaki görme keskinlikleri denenen kontakt lenslerin cinslerine göre değerlendirildiğinde birbirleri arasında istatistiksel olarak fark yoktu. Ancak daha rahat ve uzun süreli kullanım yönünden rijid GG lenslerin avantajları vardır (6-8).

Keratokonusta kornea ön yüzeyinin düzensiz ve şeklinin bozulmuş olması nedeniyle geliştirilmiş lens tasarımlarına rağmen hastalarda rijid kontakt lenslere entolerans gelişebilmektedir. Nitekim 1970'li yıllarda entolerans gelişen olgularda piggyback kontakt lens kullanımı önerilmiş ancak PMMA'nın oksijen geçirgenliğinin olmaması ve yumuşak lenslerinde daha az oksijen geçirgenliğine sahip olması nedeniyle geniş kullanım alanları bulamamıştır (9). Son zamanlarda yüksek gaz geçirgen lenslerle, yüksek su içerikli yumuşak lenslerin geliştirilmesi piggyback kontakt lens kullanımı tekrar gündeme getirmiştir (9-11). Keratokonusda kontakt lense entolerans gelişen olgularda piggyback kontakt lens uygulamasıyla Kok ve arkadaşları (10) %87.5,

Tablo 6. Gözlükle ve kontakt lensle 0.5'in altında görme derecesine sahip keratokonuslu olgular ile 0.5 ve üstünde görme derecesine sahip olan olguların sayı ve yüzdeleri

		Sert Lens	%	Gaz Geçirgen Lens	%	Piggyback Lens	%
Vt	0.5'in altı	60	57	50	45	1	14
	0.5'in üstü	45	43	60	55	6	86
	TOPLAM	105	100	110	100	7	100
Vkl	0.5'in altı	12	11	10	9	0	0
	0.5'in üstü	93	88	100	91	7	100

Tsubota ve ark.'ları (9) ise %91 oranında rahat, uzun süreli ve güvenli kullanım ile iyi bir görme keskinliği bildirmişlerdir. Bu yazarlar rijid lenslere entolerans gelişen olgularda piggyback sisteminin cerrahiye erteleyecek bir yöntem olabileceğini vurgulamışlardır (9,10). Bizim çalışmamızda rijid kontakt lenslere entolerans gelişen ve piggyback lens uygulanan olguların ortalama keratometri değeri 57.05±2.09, ortalama kornea eğimi 5.83±0.32 olup olgular çoğunlukla ileri ya da çok ileri derecede keratokonus idi. Bu olgularda görme keskinliğinin gözlük tashihi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı gözlemlendi.

Kornea santralinde skar bulunmayan ve kontakt lense entolerans gelişen olgularda cerrahi girişim olarak öncelikle epikeratoplasti önerilmektedir (12,13). PPK ise %10-20 olguda gerekmektedir (14,15). Bunlar da kornea santralinde opasite gelişen, keratometri değeri 55 D'den yüksek olan, sık akut hidrops atakları geçiren ve görme keskinliğinin azaldığı olgulardır (1,8,12). Keratokonusda korneanın damarsız olması nedeniyle keratoplastide başarı oranı yüksektir. Ancak ameliyat sonrası dönemde gelişen yüksek astigmatizmaya bağlı olarak görmenin artırılmaması en önemli problemdir. Olgularda postoperatif dönemde tekrar kontakt lens kullanma gerekliliği oranı yaklaşık %60 olarak bildirilmiştir (12,16-19). Kontakt lens kullanımı enfeksiyon ve greft reddi riskini arttıran bir faktör olabilir (3). Rijid kontakt lenslere entolerans gelişen ve santral korneal opasitenin olmadığı keratokonus olgularımızda piggyback lens uygulanmasında elde edilen ortalama Vkl ile PPK yapılan olguların tashihi görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış vardı. Kliniğimizizin bir referans merkezi olması dolayısıyla serimizdeki keratokonusluların popülasyondaki dağılımının profilini verdiğini düşünmüyoruz. Bu nedenle takip ettiğimiz keratokonus olgularında rijid veya piggyback kontakt lens uygulamalarının veya PPK endikasyonunun oranı yüksek çıkmış olabilir. Ancak bu bulgularda ileri keratokonuslarda güncel kontakt lenslerle yapılan piggyback uygulamalarının alternatif olabileceği durumları gösterebilmektedir.

Kaynaklar

- Dana MR, Putz JL, Viana MAG, Sugar J, McMahon TT. Contact lens failure in keratoconus management. *Ophthalmology* 1992;99:1187-92.
- Kennedy RH, Bourne WM, Dyer JA. A 48 year clinical and epidemiologic study of keratoconus. *Am J Ophthalmol* 1986; 101:267-73.
- Artla RC. Disease of the cornea. Sydney, Toronto: Mosby Year Book, 1991:401-7.
- Smolin G. Dystrophies and degenerations. In: Smolin G, Thort RA, eds. *The Cornea*. Boston, Toronto: Little Brown and Company, 1987:448-50.
- Rosenthal P, Cotter JM. Contact lenses. In: Albert DM, Jakobiec FA, Robinson NL, eds. *Principles and Practice of Ophthalmology*. Sydney, Tokyo: WB Saunders Company, 1994:3641-4.
- Kanpolat A. Keratokonus ve kontakt lensler. *MN Oftalmoloji* 1994; 1(1):36-9.
- Karahan H, Közer L, Akova Y, Pakter Ş. Keratokonusda sert ve gaz permeabl lens kullanımı. In: Kandemir H, ed. *1.Ulusal Türk Medikal Kontakt Lens Kongre Bülteni*. İstanbul: Lebib Yayınları, 1988:81-7.
- Gezer A, Közer L, Uslu T. İleri keratokonusda kontakt lens uygulaması. In: Kandemir H, ed. *III.Ulusal Türk Medikal Kontakt Lens Kongre Bülteni*, 1991:116-8.
- Tsubota K, Mashima Y, Murata H, Yamada M. A piggyback contact lens for the correction of irregular astigmatism in keratoconus. *Ophthalmology* 1994; 101:134-9.
- Kok JHC, Mil C. Piggyback lenses in keratoconus. *Cornea* 1993; 12(1):60-4.
- Kanpolat A, Yılmaz M, Akbaş F, Batioğlu F. Piggyback kontakt lens sistemi. In: Kandemir H, ed. *III.Ulusal Türk Medikal Kontakt Lens Kongre Bülteni*, 1991:119-23.
- Lass JH, Lembach RG, Park BS et al. Clinical management of keratoconus. *Ophthalmology* 1990; 97:433-45.
- Özdemir Ö. Keratokonusda cerrahi tedavi. In: Özçetin H, Ertürk H, Gelişken Ö, eds. *XIII.Kış Sempozyumu*. Bursa: F.Özkan Matbaacılık San, 1990:149-56.
- Akova Y, Onat M, Kasım R, Duman S. Keratokonus kontakt lenslerin kullanımı. In: Kandemir H, ed. *III.Ulusal Türk Medikal kontakt lens kongre bülteni*, 1991:139-43.
- Kanpolat A, Durlu YK, Kükner AŞ. Keratokonusda klinik ve epitemiyolojik değerlendirme. In: Kandemir H, ed. *I.Ulusal Türk Medikal Kontakt Lens Bülteni*. İstanbul: Lebib Yatırım Yayınları, 1988:112-21.
- Smiddy WE, Hamburg TR, Kracher GP, Stark WJ. Keratoconus. Contact lens or keratoplasty? *Ophthalmology* 1988; 95(4):487-92.
- Kandemir H. Keratokonus. In: Kandemir H, ed. *111.Ulusal Türk Medikal Kontakt Lens Bülteni*, 1991:124-32.
- Dokuyucu M, Akarçay K, Sansoy N, Bilgin L, Urgancıoğlu M. Keratokonusda penetran keratoplasti sonuçlarımız. *XXV.Ulus Türk Oft Kong Bült* 1991. İstanbul: 1991:159-62.
- Soylu T, Yavuz U. Keratokonuslu gözlerde penetran keratoplasti sonuçları. In: Günalp i, Hasanreisioğlu B, Duman S ve ark, eds. *TOD XXIV.Ulus Kong Bült* 1990. Ankara: Yıldırım Ofset Basımevi, 1990:506-10.