



Keratokonumlu Hastalarda Gaz Geçirgen Sert Kontakt Lens Uygulama Sonuçlarımız

Results of Application of Rigid Gas Permeable Contact Lenses in Patients with Keratoconus

Esin Yazar, Figen Alaçayır*, Ayşe Asyalı Altınok*, Kurtuluş Serdar**, Faruk Öztürk*

S. B. Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim Araştırma Hastanesi, Çorum, Türkiye

*Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

**Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Keratokonumlu hastalarda gaz geçirgen sert kontakt lensle (GGSKL) sağlanan görme rehabilitasyonunun uzun dönem sonuçlarını incelemek.

Gereç ve Yöntem: GGSKL uygulanan 144 keratokonumlu hastanın başka bir göz hastalığı olmayan ve cerrahi geçirmemiş 267 gözü, keratometri değerlerine göre 4 gruba ayrılarak; görme keskinliği (GK), hastalık ilerleyişi ve komplikasyonlar açısından retrospektif olarak değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 15.0 bilgisayar programı yardımıyla eşleştirilmiş t-testi kullanılarak yapıldı.

Sonuçlar: Seksen üçü kadın (%57,6), 61'i erkek (%42,4) 144 hastanın ortalama yaşı $30,23 \pm 7,84$ (19-62), ortalama takip süresi $56,6 \pm 25,8$ (12-127) ay idi. Ortalama keratometri değerlerine göre 39 (%14,6) gözde hafif, 80 (%30) gözde orta, 128 (%47,9) gözde ileri, 20 (%7,5) gözde ciddi keratokonus mevcuttu. İki hastada tek taraflı hastalık izlendi (%1,38). Hafif, orta ve ileri keratokonus grubundaki hastalarda ilk ve son kontroldeki K1 ve K2 değerleri karşılaştırıldığında anlamlı dikleşme saptandı. Ciddi keratokonus grubunda anlamlı değişiklik izlenmedi. Tüm gruplardaki hastalarda GGSKL uygulamasıyla sağlanan GK, gözlükle düzeltilmiş GK'ye göre anlamlı düzeyde daha iyiydi ($p < 0,0001$). GGSKL ile düzeltilmiş ortalama GK'de takip süresi boyunca anlamlı bir değişiklik olmadı. İlk ve ikinci uygulanan kontakt lenslerin eğrilik yarıçapı ortalamaları karşılaştırıldığında, ileri ve ciddi keratokonus gruplarında ikinci kontakt lensin anlamlı şekilde daha dik olduğu görüldü. Takip süresi boyunca 15 (%5,6) gözde kornea erozyonu, 5 (%1,8) gözde akut hidrops, 19 (%7,1) gözde alerjik konjonktivit, 29 (%10,8) gözde kuru göz bulguları görüldü. Bir hasta dev papiller konjonktivit nedeniyle lens kullanmayı bıraktı.

Tartışma: Tüm gruplardaki hastalara GGSKL başarıyla uygulanmıştır. Sağladığı oldukça iyi GK ve az komplikasyon riski nedeniyle kontakt lens uygulaması, zahmetli ve zaman alıcı bir uygulama olsa da halen keratokonus tedavisinde ilk seçeneklerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. (*Turk J Ophthalmol* 2013; 43: 432-6)

Anahtar Kelimeler: Gaz geçirgen sert kontakt lens, görme keskinliği, keratokonus

Summary

Purpose: The aim of this study was to evaluate the long-term results of visual rehabilitation provided by rigid gas permeable contact lenses (RGPCl) in patients with keratoconus.

Material and Method: RGPCl were practiced on a total of 267 eyes of 144 patients with keratoconus who had no previous eye disease and surgery. These eyes were evaluated in 4 groups according to their keratometry values, visual acuity (VA), progression, and complications. Paired t-test was used in statistical evaluations performed by SPSS for Windows (version 15.0).

Results: Keratoconus was classified as mild, moderate, advanced, and severe according to mean keratometry values in 39 (14.6%), 80 (30%), 128 (47.9%), and 20 (7.5%) eyes, respectively. Disease was unilateral in 2 patients (1.38%). Significant steeping was determined in comparison of K1 and K2 values at first and last follow-up visits of patients in mild, moderate and advanced keratoconus groups. VA obtained by application of RGPCl in all patient groups was significantly better than the VA corrected by spectacles ($p < 0.0001$). No significant change was determined in mean VA obtained by RGPCl during disease course. In comparison of mean radius of curvature of first and second contact lenses, second contact lens was found to be significantly steeper in advanced and severe keratoconus groups. Corneal erosions, acute hydrops, allergic conjunctivitis, and dry eye were found in 15 (5.6%), 5 (1.8%), 19 (7.1%), and 29 (10.8%) eyes, respectively. One patient ceased using lenses due to giant papillary conjunctivitis.

Discussion: RGPCl were successfully applied to patients in all groups. Although it is a laborious and time-consuming method, application of contact lenses still seem to be one of the primary options in treatment of keratoconus in the meaning of gaining a satisfactory VA and less complication risk. (*Turk J Ophthalmol* 2013; 43: 432-6)

Key Words: Rigid gas permeable contact lens, visual acuity, keratoconus

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Esin Yazar, S. B. Hitit Üniversitesi Çorum Eğitim Araştırma Hastanesi, Çorum, Türkiye

Gsm: +90 533 427 24 99 E-posta: drbayindir@yahoo.com **Geliş Tarihi/Received:** 11.12.2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 12.07.2013

Giriş

Keratokonus, korneanın bilateral, asimetric, inflamatuvar olmayan, ilerleyici ancak kendini sınırlayan bir ektazisidir. Merkezi korneanın incilmesi ve dikleşmesi ile karakterizedir.

Hastalığın başlangıcı ergenlik çağındadır. 40-45 yaşlarına kadar duraklama ve nökslerle seyredir.¹ İlerleme durduğunda hastalığın ciddiyeti hafif düzensiz bir astigmatizmadan, ciddi bir incilme ve skar oluşumuna kadar değişebilir.² Kadın ve erkekte görülme sıklığı arasında belirgin bir fark yoktur.^{3,4} İnsidansı genel popülasyonun 2000'de biri, prevalansı ise 100000 de 54,5 olarak bildirilmektedir.⁵ Keratokonus etiolojisinde genetik yatkınlık ve çeşitli çevresel faktörlerin üzerinde durulmaktadır. Mikrotravmaya yol açan göz kaşıma ve sert kontakt lens kullanımı çevresel faktörler arasında sayılabilir. Ancak bunların genetik yatkınlık durumunda hastalığı tetiklediği düşünülmektedir.³

Gittikçe ilerleyen ve gözlükle tatminkar olarak düzeltilemeyen görme azlığı, monoküler diplopi, distorsiyon ve ışık etrafında halo görme hastalığın sık rastlanan semptomlarıdır.

Keratokonus çok erken evrelerde gözlükle rehabilite edilebilse de, ilerleyen dönemde gelişen düzensiz astigmatizmaya bağlı olarak gözlükle tatmin edici bir görme keskinliği elde edilememekte ve kontakt lens kullanımı zorunlu hale gelmektedir.

Biz bu çalışmamızda 1999 yılından itibaren gaz geçirgen sert kontakt lens uyguladığımız keratokonuslu hastalarımızda 10 yıllık tecrübelerimizi sunmayı amaçladık. Retrospektif olarak, bu uzun takip süresince farklı keratokonus evrelerindeki hastalarımızı, hastalık gidişi, görme keskinliği, komplikasyonlar açısından değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem

Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniği Kontakt Lens Biriminde 1999 ile 2009 yılları arasında takip edilen, en az takip süresi 12 ay olan ve keratokonus dışında bir oküler hastalık veya cerrahi öyküsü olmayan 144 hastanın 267 gözü retrospektif olarak incelendi.

Hasta kayıtlarından elde edilen bilgilere göre; ilk muayene olarak tüm gözlere Snellen görme eşeli ile düzeltilmiş görme keskinliği ölçümü, Javal keratometri ile keratometri ölçümü, biyomikroskopik muayene yapıldı. Hastaların tamamına gaz geçirgen sert kontakt lens uygulandı. Uygulanan kontakt lens tipleri ve materyal özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Sert kontakt lens uygulaması sonrası lens uygunluğu biyomikroskopik muayene ve floresein boyanma şekilleriyle değerlendirildi. Deneme lensi olarak hastanın refraksiyonuna en yakın diyoptride kontakt lens seçildi. Lensli görme keskinliği

deneme lensi üzerinden sferik değer ekleme ile ölçüldü. Kontakt lens reçete edilen hastalar 3-6 aylık periyotlarla takibe alındı. Hastalar takiplerde kontakt lensle düzeltilmiş görme keskinliği, kontakt lens uygunluğu, gelişen komplikasyonlar açısından değerlendirildi.

Hastalar keratometri değerlerine göre 4 gruba ayrıldı (Tablo 2).

Tüm gruplar keratometri değerleri, görme keskinliği, kontakt lens parametreleri ve takip süresi boyunca gelişen komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 15.0 bilgisayar programı yardımıyla eşleştirilmiş t-testi kullanılarak yapıldı. Sonuçların değerlendirmesinde p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 144 hastanın 83'ü (%57,6) kadın, 61'i (%42,4) erkekti. Ortalama yaş 30,23±7,84 (19-62) idi. Ortalama takip süresi 56,60±25,81(12-127) ay idi.

Keratometri değerlerine göre 4 gruba ayrılan hastaların gruplara göre dağılımı Tablo 3 de özetlenmiştir.

Çalışmamızda 144 hastanın klinik bulgular ve keratometri değerlerine göre yalnız 2'sinde (%1,38) tek taraflı hastalık izlendi.

Hastaların ilk gelişte ve son kontrollerinde ölçülen yatay (K1) ve dikey (K2) meridyendeki keratometri değerlerinin ortalaması Tablo 4'te özetlenmiştir. Tablo 4'de izlendiği üzere grup 1, grup 2 ve grup 3'de hem K1(yatay meridyen) hem de K2 (dikey meridyen) değerlerinde ilk geliş ve son kontrol ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı değişim gözlemlendi (p değerleri Tablo 4'te özetlenmiştir.). Bu 3 gruptaki hastalarda zamanla ortalama keratometri değerlerinde dikleşme saptandı. Grup 4'de ise bir değişim izlenmedi.

Tablo 1. Kontakt lens tipleri

	Materyal	Dk	Tasarım
Boston Equalens II	Flourosilikon akrilat	127	Asferik
Boston 7	Flourosilikon akrilat	73	Asferik
Persecon E	CAB (Selüloz asetat bütirat)	8	Bieliptik
Aquila	Flourosilikon akrilat	143	Asferik
Conflex KE	CAB (Selüloz asetat bütirat)	5	Asferik
Rose K	Flourosilikon akrilat	100	Çok eğrili sferik

Tablo 2. Keratometri değerlerine göre hasta grupları

Grup 1	Hafif keratokonus (tek aks 7,5 mm altı)
Grup 2	Orta keratokonus (7,5-6,5mm)
Grup 3	İleri keratokonus (6,5-5,5mm)
Grup 4	Ciddi keratokonus (5,5mm altı)

Tablo 3. Gruplara göre hasta ve göz dağılımı

	Grup 1 Hafif keratokonus	Grup 2 Orta keratokonus	Grup 3 İleri keratokonus	Grup 4 Ciddi keratokonus
Hasta	8 (%5,6)	35 (%24,3)	86 (%59,7)	15 (%10,4)
Göz	39 (%14,6)	80 (%30)	128 (%47,9)	20 (%7,5)

Hastaların ilk gelişte, düzeltilmemiş, gözlükle düzeltilmiş, kontakt lensle düzeltilmiş görme keskinlikleri Tablo 5'de özetlenmiştir.

Tüm gruplarda kontakt lens uygulaması ile elde edilen görme keskinliği değerlerinde, düzeltilmemiş ve gözlükle düzeltilmiş görme keskinliğine göre anlamlı düzeyde artış tesbit edildi ($p < 0,0001$).

Hastaların ilk gelişte ve son kontrollerinde değerlendirilen kontakt lensle düzeltilmiş görme keskinlikleri arasında dört grupta da anlamlı değişiklik izlenmedi. Hastaların ilk ve son kontakt lensle düzeltilmiş görme keskinlikleri Tablo 6'da özetlenmiştir.

Hastalara uygulanan ilk ve ikinci kontakt lens eğrilik yarıçapı ortalamaları arasındaki değişim Tablo 7'de özetlenmiştir.

mm	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4
K1 ilk	7,54±0,33	7,05±0,27	6,52±0,40	5,74±0,36
K1 son	7,26±0,58	6,82±0,40	6,34±0,41	5,70±0,44
p	0,001	<0,0001	<0,0001	0,59
K2 ilk	7,32±0,45	6,82±0,33	6,16±0,36	5,30±0,37
K2 son	7,08±0,60	6,60±0,48	6,06±0,41	5,40±0,37
p	0,0004	<0,0001	0,0002	0,12

	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4
Düzeltilmemiş GK	0,23±0,12	0,16±0,13	0,10±0,07	0,06±0,05
Gözlükle düzeltilmiş GK	0,49±0,24	0,37±0,23	0,19±0,14	0,10±0,07
Kontakt lensle düzeltilmiş GK	0,85±0,16	0,88±0,16	0,78±0,17	0,66±0,14
p	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

GK: Görme keskinliği

	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4
İlk KLDGK	0,85±0,16	0,88±0,16	0,78±0,17	0,66±0,14
Son KLDGK	0,84±0,20	0,86±0,17	0,78±0,18	0,66±0,18
p	0,8107	0,1989	0,7730	1,000

KLDGK:Kontakt lensle düzeltilmiş görme keskinliği

	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4
İlk uygulanan KL yarıçapı	7,95±0,25	7,53±0,34	7,18±0,43	6,72±0,44
İkinci uygulanan KL yarıçapı	7,85±0,34	7,48±0,35	7,08±0,40	6,64±0,40
p	0,08	0,0502	0,0024	0,0095

KL:Kontakt lens

Hastalara uygulanan ilk ve ikinci kontakt lens eğrilik yarıçapı arasında grup 3 ve grup 4'de anlamlı azalma saptandı. Grup 1 ve grup 2 de ise istatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen ortalama değerlerde azalma izlendi. Böylelikle ilerleyen dönemde kornea eğiminde dikleşmeye bağlı olarak lens uygulamasında da daha dik değerlere gereksinim duyulduğu görüldü.

Takip süresi boyunca 15 (%5,6) gözde kornea erozyonu, 5 (%1,8) gözde akut hidrops, 19 (%7,1) gözde alerjik konjonktivit, 29 (%10,8) gözde kuru göz gelişti.

Hastalarda takip süresi boyunca gelişen komplikasyonların gruplara göre dağılımı Tablo 8'de özetlenmiştir.

Tartışma

Keratokonus kornea eğiminde dikleşme ile seyreden ilerleyici bir kornea ektazisidir. Genetik veya bazı çevresel faktörler sonucu kornea dokularında meydana gelen bir dizi patolojik değişim sonucu meydana gelmektedir. Tam olarak bu değişimi neyin başlattığı ve nasıl sınırlandığı da henüz bilinmemektedir.

Genç hasta grubunu etkileyen bir hastalıktır. Çalışmamızda da hastaların yaş ortalaması 30,2±7,8 (19-62) olarak tespit edilmiştir.

Keratokonus insidansı literatürde genel popülasyonun 2000 de biri, prevalansı ise 100000 de 54,5 olarak bildirilmektedir. Belirgin bir ırk ayrımı tanımlanmamıştır.³ Ancak Suudi Arabistan⁶ ve Hindistan'da⁷ yapılan iki ayrı çalışmada, hastalığın bu bölgelerde batı toplumuna göre daha erken yaşta başladığı ifade edilmiştir.

Keratokonus, kornea eğiminde ilerleyici ancak kendini sınırlayan bir dikleşme ile seyreden bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Literatürde daha önce yapılan çalışmalarda keratokonuslu hastalarda takip süresi sonunda keratometri değerlerinde azalma olduğu bildirilmiştir.^{8,9} Ayrıca hasta yaşının genç ve başlangıç görme keskinliğinin kötü olmasının kornea eğiminde azalmayla ilişkili olduğu ifade edilmiştir.¹⁰ Çalışmamızda hafif, orta ve ileri keratokonus grubundaki hastalarda ilk ve son kontroldeki K1 ve K2 değerleri arasında literatürle uyumlu olarak anlamlı dikleşme saptanmıştır. Ciddi keratokonus grubunda ise anlamlı değişiklik izlenmemiştir. Bu grupta anlamlı bir değişikliğin izlenmeyişi, bu gruptaki gözlerin keratometri ölçümlerinin oldukça dik olan korneaları nedeniyle güvenilir olarak değerlendirilememiş olmasına bağlanabilir.

Keratokonusta, gelişen düzensiz astigmatizma ve distorsiyona bağlı olarak zamanla gözlükle düzeltme ile tatminkar bir görme keskinliği elde edilememektedir. Kontakt lensler, ektazik kornea önünde düzgün bir sferik optik yüzey sağlayarak, düzensiz astigmatizmayı ortadan kaldırması nedeniyle gözlükle

Komplikasyonlar	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4
Kornea erozyonu	0 (%0)	7 (%8,8)	5 (%3,9)	3 (%15)
Akut hidrops	0 (%0)	2 (%2,5)	2 (%1,6)	1 (%5)
Alerjik konjonktivit	3 (%7,7)	5 (%6,3)	10 (%7,8)	1 (%5)
Kuru göz	4 (%10,3)	3 (%3,8)	22 (%17,2)	0 (%0)

düzeltilme ile tatminkar bir görme keskinliği elde edilemediği aşamada, görme rehabilitasyonunun en uygun seçeneği olarak değerlendirilmektedir.¹¹

Çalışmamızda tüm gruplardaki hastalarda gaz geçirgen sert kontakt lens uygulamasıyla, gözlükle düzeltilmiş görme keskinliğine göre anlamlı düzeyde ($p < 0,0001$) artış sağlanmıştır. Oldukça dik keratometri değerlerine sahip olan ciddi keratokonuslu 4. grup hastalarda bile, görme keskinliği kontakt lens uygulamasıyla ortalama 0,66 düzeyine çıkarılabilmektedir. Literatürde benzer bir çalışmada da bizim sonuçlarımıza oldukça yakın ortalama lensli görme keskinliği değerleri bildirilmiştir.⁸ 0,5 ve üzeri görme keskinliğinin iyi bir yaşam kalitesi sağladığı⁹ düşünülecek olursa çalışmamızda kontakt lens uygulamamızın oldukça başarılı olduğunu görmekteyiz.

Hastalığın ilerleyici karakteri nedeniyle, keratometri değerlerinde dikleşmeye paralel olarak, kontakt lens parametrelerinde de zamanla değişiklik yapılması gerekmektedir. Çalışmamızda 2 hastanın 4 gözü hariç diğer tüm gözlerle takip süresi içerisinde ikinci bir kontakt lens uygulanmıştır. Bu iki hastanın biri, her iki gözünde dev papiller konjonktivit gelişmesi nedeniyle lens kullanmayı bırakmış, diğeri ise henüz lens kullanım süresi dolmadığı ve kontrolünde ilk verilen lensi uygun olduğu için ikinci bir uygulamaya gerek duyulmamıştır. İkinci kontakt lens uygulaması yapılan hastalarda, hafif ve orta keratokonus grubu hariç, diğer iki grupta uygulanan ikinci kontakt lens eğrilik yarıçapı ortalamasının ilk uygulamaya göre anlamlı şekilde daha dik olduğu gözlenmiştir. Hafif ve orta keratokonus grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, ortalama eğrilik yarıçapı değerinde bir azalma izlenmiştir. Daha önce yapılan bir çalışmada da benzer sonuç görülmüştür.⁸

Çalışmamızda hastaların ortalama kontakt lensle düzeltilmiş görme keskinliklerinde takip süresi boyunca anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Daha önce yayınlanan benzer bir çalışmada takip süresince hastalarda anlamlı görme keskinliği kaybı izlendiği bildirilmektedir.⁸ Ancak atfedilen çalışmada, hastaların takip süresi bizim çalışmamıza göre daha uzundur dolayısıyla bu uzun dönem zarfında hastalığın ilerleyici doğasına paralel olarak lensli görme keskinliğinde anlamlı bir azalma olması beklenebilir. Bizim çalışmamızla bu çalışma arasındaki uyumsuzluk takip süresine bağlı olabilir. Çok merkezli bir çalışmada, 7 yıllık takip süresi sonunda yüksek kontrastlı görme keskinliği değerlendirmesinde hastalarının %19'unda, düşük kontrastlı görme keskinliği değerlendirmesinde ise %31'inde görme azalması tesbit edilmiştir.⁹ Bir diğer çalışmada ise 4 yıllık takip sonunda hastaların yalnız %4'ünde görme keskinliğinde azalma saptanmıştır.¹² Keratokonuslu hastalarda görme azalmasının yavaş geliştiği bildirilmektedir.¹³ Ayrıca dik korneası, kornea skarı veya başlangıç görme keskinliği iyi olan hastalarda, görme keskinliğinde azalmanın daha fazla olduğu da rapor edilmiştir.⁹

Keratokonusta hastalarda, descemet membranının yırtılıp humor aközün derin stroma içine girmesi sonucu akut hidrops meydana gelebilir. Literatürde akut hidrops insidansı %2,8 olarak bildirilmektedir.¹⁴ Çalışmamızda takip süresi boyunca

5 (%1,8) hastada akut hidrops gelişmiştir. Hastaların tamamı medikal tedavi ile remisyona girmiş ve kabul edilebilir bir görme keskinliği ile kontakt lens kullanmaya devam edebilmişlerdir.

Keratokonus hastalarında lense bağlı olarak gelişen komplikasyonlar genel kontakt lens hastalarında görülenlere benzer komplikasyonlardır. Enfeksiyona bağlı gelişenler, komplikasyonların en çok korkulan grubudur. Ancak gaz geçirgen sert kontakt lensler enfeksiyon riski en düşük lens tipidir.^{15,16} Daha önce yapılan bir çalışmada 1004 göz içeren serilerinde yalnız bir hastada keratit gözlenmiş,⁸ başka bir çalışmada olguların %3,9'unda enfeksiyöz konjonktivit gelişmiştir.¹⁷ Çalışmamızda takip süresi boyunca hiçbir gözde enfeksiyona bağlı bir kontakt lens komplikasyonu izlenmemiştir. Bu durum kliniğimizde uygun hasta seçimi, yakın takip ve iyi hasta eğitimi ile açıklanabilir.

Çalışmamızda rastlanan kontakt lens komplikasyonları kuru göz, allerjik konjonktivit ve kornea erozyonu olarak gözlenmiştir.

Takip süresi boyunca 15 (%5,6) gözde kornea erozyonu gelişmiştir. Bu hastalar epitel erozyonu tamamen düzelineceye kadar medikal tedavi (antibiyotik+yapay gözyaşı) ile lenssiz takip edilmiş, epitel intakt hale geldikten sonra lens uyumu açısından tekrar değerlendirilmiş, gerek görülen hastalara tekrar lens uygulaması yapılmıştır. Literatürde benzer bir çalışmada sert kontakt lens kullanan keratokonuslu hastalarda kornea erozyonu sıklığı %10,9 olarak bildirilmiştir.¹⁷ Uygulanan lenslerin materyal özelliklerinin ve uygulama şeklinin kornea erozyonu gelişimi üzerinde etkisi bulunmaktadır.¹⁸

Çalışmamızda takip süresi boyunca 19 (%7,1) gözde allerjik konjonktivit bulguları gelişmiştir. Bu hastalardan yalnız biri (%0,3) dev papiller konjonktivit nedeniyle lens kullanmayı bırakmak zorunda kalmış ve medikal tedavi ile takibe alınmıştır. Diğer hastalar ise topikal antialerjik tedavi ile lens kullanmaya devam etmişlerdir. Daha önce yapılan bir çalışmada da allerjik konjonktivit sıklığı %8,7 olarak bizim serimize yakın oranda gözlenmiştir.¹⁷ Dev papiller konjonktivit gelişimi sert kontakt lenslerle yumuşak lenslere oranla çok daha seyrek izlenmektedir.¹⁵ Sıklığı %1-5 olarak bildirilmektedir.¹⁹

Çalışmamızda en sık gözlenen kontakt lens komplikasyonu kuru göz olarak saptanmıştır. Kontakt lense bağlı ortaya çıkan kuru göz, buharlaşmaya bağlı kuru göz hastalığının ana alt gruplarından biri olarak sınıflandırılmaktadır. Kontakt lensler göz yaşı ve göz yüzeyiyle sürekli etkileşim halindedirler ve gözyaşı ozmolaritesinde artışa, stabilitesinde ise azalmaya neden olarak kuru göz semptomlarına neden olmaktadır. Çalışmamızda 29 (%10,8) gözde kuru göz bulgularına rastlanmıştır. Hastaların tamamı, koruyucu madde içermeyen yapay göz yaşı desteği ile yakın takibe alınarak lenslerini kullanmaya devam edebilmişlerdir.

Sonuç olarak çalışmamızda tüm gruplardaki keratokonuslu hastalara sert kontakt lens başarıyla uygulanmıştır. Keratokonus bilindiği gibi kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır ve hastaların sadece %12'sinde cerrahi girişim gerekir.²⁰ Diğer tedavi yöntemlerinin hemen hiç birinde kontakt lensle sağlanan tam veya tama yakın görme keskinliğine ulaşılammakta ve uzun

vadede hastalık ilerleyişine etkileri de henüz bilinmemektedir.²¹ Sağladığı oldukça iyi görme keskinliği ve komplikasyon riskinin az olması nedeniyle, zahmetli ve zaman alıcı bir uygulama olsa da kontakt lens uygulaması halen keratokonus tedavisinde ilk seçeneklerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kaynaklar

1. Fiol-Silva Z. Keratoconus. In: Stein HA, Slatt BJ, Stein RM, Freeman MI editors. *Fitting Guide for Rigid and Soft Contact Lenses, A Practical Approach*. St Louis: Mosby, 2002;307-22.
2. Feder RS, Kshetty P. Noninflammatory Ectatic Disorders In: Krachmer JH, Mannis MJ, Holiand EJ, editors. *Cornea*. Philadelphia: Elsevier-Mosby, 2005;955-74.
3. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol*. 1998;42:297-319.
4. Zadnik K, Barr JT, Edrington TB, et al. Baseline findings in the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study. *Invest Ophthalmol. Vis Sci*. 1998;39:2537-46.
5. Kennedy RH, Bourne WM, Dyer JA. A 48-year clinical and epidemiologic study of keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 1986;101:267-73.
6. Assiri AA, Yousuf BI, Quantock AJ, Murphy PJ. Incidence and severity of keratoconus in Asir province, Saudi Arabia. *Br J Ophthalmol*. 2005;89:1403-6. Erratum in: *Br J Ophthalmol*. 2006;90:1071.
7. Tarannum F, Manisha CA, Umang M, Prasanjeet B. Demographic profile and visual rehabilitation of patients with keratoconus attending contact lens clinic at a tertiary eye care centre. *Contact Lens & Anterior Eye*. 2010;33:19-22.
8. Bilgin LK, Yılmaz S, Araz B, Yüksel SB, Sezen T. 30 years of contact lens prescribing for keratoconic patients in Turkey. *Cont Lens Anterior Eye*. 2009;32:16-21.
9. Wagner H, Barr JT, Zadnik K. Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study: methods and findings to date. *Cont Lens Anterior Eye*. 2007;30:223-32.
10. McMahon TT, Edrington TB, Szczołka-Flynn L, Olafsson HE, Davis LJ, Schechtman KB. CLEK Study Group. Longitudinal changes in corneal curvature in keratoconus. *Cornea*. 2006;25:296-305.
11. Garcia-Lledo M, Feinbaum C, Alio JL. Contact lens fitting in keratoconus. *Compr Ophthalmol Update*. 2006;7:47-52.
12. Weed KH, MacEwen CJ, McGhee CNJ. The Dundee University Scottish Keratoconus Study II: a prospective study of optical and surgical correction. *Ophthalmol. Physiol. Opt*. 2007;27:561-7.
13. Barr JT, Wilson BS, Gordon MO, Rah MJ, Riley C, Kollbaum PS, Zadnik K. CLEK Study Group. Estimation of the incidence and factors predictive of corneal scarring in the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study. *Cornea*. 2006;25:16-25.
14. Tuft SJ, Gregory WM, Buckley RJ. Acute corneal hydrops in keratoconus. *Ophthalmology*. 1994;101:1738-44.
15. Dart JK, Stapleton F, Minassian D. Contact lenses and other risk factors in microbial keratitis. *Lancet*. 1991;338:650-3.
16. Stapleton F, Keay L, Edwards K, Naduvilath T, Dart JK, Brian G, Holden BA. The incidence of contact lens-related microbial keratitis in Australia. *Ophthalmology*. 2008;115:1655-62.
17. Kanpolat A, Sınık B, Işıkçelik Y. Keratokonus olgularında gaz geçirgen sert lens sonuçlarımız. *T Klin J Ophthalmol*. 1995;4:315-9.
18. Yağmur M. Kontakt lenslerin alerji dışı ve enfeksiyöz komplikasyonları, kontakt lensler ve uygulanması. *Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:4* 2005:279-95.
19. İrkeç M. Kontakt lenslerin alerjik komplikasyonları, kontakt lensler ve uygulanması. *Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:4* 2005:267-78.
20. Gordon MO, Steger-May K, Szczołka-Flynn L, et al; Clek Study Group. Baseline factors predictive of incident penetrating keratoplasty in keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 2006;142:1044-5.
21. Gündüz ÖÖ. Keratokonusu alternatif tedavi yöntemleri intrastromal halka segmentler ve kollajen çapraz bağlanma: güncel durum. *MN Oftalmoloji, Kontakt lens özel sayısı*. 2008;15:39-44.