

# Conflex-Air 100 UV Keratokonus Sert Gaz Geçirgen Lens Uygulama Sonuçları

## Conflex-Air 100 UV Keratokonus Rigid Gas Permeable Contact Lens Fitting Results

Mesut ERDURMUŞ,<sup>a</sup>  
Fatih ÇELİK,<sup>b</sup>  
Yasin Yücel BUCAK,<sup>c</sup>  
Sümeyra AĞCA,<sup>a</sup>  
Saygın ŞAHİN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları AD,  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Bolu,

<sup>b</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
Nizip Devlet Hastanesi,

<sup>c</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
İzzet Baysal Devlet Hastanesi,  
Gaziantep

Geliş Tarihi/Received: 03.02.2014  
Kabul Tarihi/Accepted: 09.04.2014

Bu çalışma, Türk Oftalmoloji Derneği  
47. Ulusal Oftalmoloji Kongresi  
(6-10 Kasım 2013, Antalya)'nde  
poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Mesut ERDURMUŞ  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Tıp Fakültesi,  
Göz Hastalıkları AD, Bolu,  
TÜRKİYE/TURKEY  
merdurmus@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Keratokonuslu olgularda Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen lens uygulama sonuçlarımızı değerlendirmek. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı Kornea Bölümünde son üç yıl içinde Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen lens uygulaması yapılmış hastalar dâhil edildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, sferik eşdeğer refraksiyonu, topografik keratometri değerleri ve görme keskinliği geriye dönük olarak kaydedildi. **Bulgular:** Yaş ortalaması 27,7±7,5 (18-48) yıl olan 40 keratokonus hastasının (17 kadın, 23 erkek) 56 gözü (28 sağ göz, 28 sol göz) çalışma kapsamına alındı. Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen lens uygulaması yapılan bu hastaların ortalama takip süresi 14±9,7 (2-30) aydı. Çalışmaya alınan gözlerin sferik eşdeğer refraksiyonu -5,1±3,9 (-17 ile +0,25 arası) diyoptri idi. Kornea topografisinden elde edilen ortalama düz ve dik aks değerleri sırasıyla 46,7±3,6 diyoptri ve 51,1±4,7 diyoptri idi. LogMAR sistemine göre 56 gözün lens uygulaması öncesi ortalama tashihsiz ve tashihli görme keskinliği sırasıyla 0,85±0,47 ve 0,41±0,27 idi. Kontakt lens uygulaması sonrası ortalama LogMAR görme keskinliği 0,08±0,09'e çıktı. Kontakt lens uygulaması sonrası görme keskinliği ile lens uygulaması öncesi tashihsiz (p<0,001) ve tashihli (p<0,001) görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. **Sonuç:** Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen kontakt lensleri keratokonuslu olgularda tatmin edici görme artışı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kontakt lensler; keratokonus; görme keskinliği

**ABSTRACT Objective:** To evaluate our Conflex-air 100 UV KE rigid gas permeable contact lens fitting results in patients with Keratoconus. **Material and Methods:** The study included keratoconus patients who have fitted with Conflex-air 100 UV KE rigid gas permeable contact lenses in the last three years at Cornea Section, Ophthalmology Department, Abant İzzet Baysal University Medical School. Patient's age, sex, spherical equivalent refraction, topographic keratometry values and visual acuity were recorded retrospectively. **Results:** A total of 56 eyes of 40 keratoconus patients (17 female, 23 male) with a mean age of 27.7±7.5 (18-48) years were included in the study. Mean follow-up of patients fitted with Conflex-air 100 UV KE rigid gas permeable lens was 14±9.7 (2-30) months. Mean spherical equivalent refraction of the study eyes was -5.1±3.9 (-17 to +0.25) diopters (D). Mean flat and steep keratometry obtained from corneal topography was 46.7±3.6 D and 51.1±4.7 D, respectively. Uncorrected and best spectacle corrected mean LogMAR visual acuity of the 56 eyes before contact lens fitting were 0.85±0.47 and 0.41±0.27, respectively. After contact lens fitting, mean LogMAR visual acuity was 0.08±0.09. There was a statistically significant difference between contact lens visual acuity, and uncorrected (p<0.001) and best spectacle corrected (p<0.001) visual acuities before contact lens fitting. **Conclusion:** Conflex-air 100 UV KE rigid gas permeable contact lenses provide a satisfactory improvement in visual acuity of patients with keratoconus.

**Key Words:** Contact lenses; keratoconus; visual acuity

**K**eratokonus, inflamatuvar olmayan ektatik bir kornea hastalığıdır. Adölesan dönemde başlayan bu hastalıkta; kornea zamanla incelir ve kurvatürü dikleşir. İlerleyici anormal kurvatür değişiklikleri miyopi ve düzensiz astigmatizmaya neden olur. Çoğunlukla bilateral ancak asimetrik görülen keratokonusun prevalansı 100 000'de 50-230 ve yıllık insidansı 100 000'de 2 olgudur.<sup>1</sup>

Keratokonusun tedavisi hastalığın evresine ve progresyonuna bağlı olarak değişebilmektedir. Erken keratokonusunda, gözlük camları ile yeterli görme keskinliği sağlanabilirken, ileri hastalıkta distorsiyonu engellemek ve daha iyi bir görme kalitesi sağlamak için sert gaz geçirgen kontakt lens kullanımı kaçınılmazdır.<sup>2</sup> Kontakt lensler, keratokonusunda optik rehabilitasyonun en önemli aracıdır. Her ne kadar keratokonuslu hastalarda kontakt lens uygulamaları karmaşık ve uğraştırıcı olsa da hastaların görme ve hayat kalitelerini oldukça olumlu yönde etkilemektedir. Kontakt lens uygulaması keratokonuslu hastaların %90'ına yakınında tedavi seçeneği olabilmektedir.<sup>3</sup>

Günümüzde, keratokonusun optik rehabilitasyonu için kullanılabilen lens seçeneklerinin başlıcaları; konvansiyonel yumuşak torik kontakt lensler, sert gaz geçirgen lensler, intralimbal lensler, korneoskleral lensler, hibrid lensler ve piggyback lensler olarak sıralanabilir.<sup>4</sup> Yumuşak torik lensler erken dönem keratokonusunda başarılı bir performans sergileyebilirken, ileri evre hastalıkta çoğunlukla yetersiz kalmaktadırlar. Sert gaz geçirgen lensler, keratokonuslu hastaların en sık kullanıldığı lens tipi olup, ileri evrelerde de tatminkâr görme sağlaması ve kolay ulaşılabilme avantajlarına sahiptir.

Conflex-air 100 UV KE (Wöhlk, Carl Zeiss, Almanya) lensleri flor silikon metakrilat kopolimerlerinden yapılmış asferik arka yüzey geometri yapısına ve yüksek oksijen geçirgenliğine (Dk:100) sahip sert gaz geçirgen lenslerdir. Bu çalışmada, kliniğimizde Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen kontakt lens uygulaması yapılan keratokonus hastalarının demografik özellikleri ve görsel faydalanım açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya, son üç yılda Abant İzzet Baysal Üniversitesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı Kornea Biriminde keratokonusun optik rehabilitasyonu amacıyla Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen kontakt lensi uygulanmış hastalar dâhil edildi. Tüm olgulara kontakt lens uygulaması öncesi tashihli ve tashihsiz görme keskinliği, göz içi basıncı ve fundus muayenesini de içeren ayrıntılı bir oftalmolojik muayene yapıldı. Olguların kornea topografileri kaydedildi (TMS-4, Tomey, Japonya). Keratokonus tanısı, kornea topografisi ve klinik muayene bulgularına göre konuldu. Sert kontakt lens kullanım öyküsü olan olguların kornea topografisi lense yaklaşıklık bir ay ara verilmesinin ardından alındı.

Santral korneada skar, kontakt lens uygulanamayacak derecede ileri keratokonus ve intraoküler cerrahi öyküsü olan hastalar çalışmadan dışlandı. Kontakt lens uygulaması yapılan tüm keratokonus hastalarının yaş, cinsiyet, sferik eşdeğer refraksiyon, kornea topografisinden elde edilen düz ve dik keratometri değerleri, tashihsiz ve tashihli görme keskinliği ve kontakt lens ile görme keskinliği bilgileri geriye dönük dosya taraması yapılarak kaydedildi. Snellen görme keskinliği değerleri Logarithm of the Minimum Angle of Resolution (LogMAR) cinsine çevrildi. Keratokonuslu gözler kurvatür derecesine göre sınıflandırıldı. Her iki meridyen de 45 diyoptri (D) altında ise erken, 45-52 D arasında ise orta ve 52 D üzerinde ise ileri evre hastalık olarak kabul edildi (Tablo 1). Ayrıca hastaların sert kontakt lens parametreleri kaydedildi.

Kontakt lens uygulaması, eğrilik yarıçapları 5,5 ile 7,5 arasında değişen 21 adet Conflex-air 100 UV KE deneme seti kullanılarak yapıldı. Kontakt lens uygulaması için dik ve düz keratometri değerlerinin ortalaması alındı. Ortalama keratometri değeri, korneanın kırıcılık indeksi 1,3375 olarak kabul edilerek mm cinsine çevrildi. Kornea radyusu ile uyumlu lens seçilerek uygulandı. Lens uygulanmasını takiben otoefraksiyon, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği ve floresein boyama paterni incelendi. Üç nokta temas tekniğine göre uygun lens seçimi yapıldı. Tatminkâr bir görme artışı sağlayan ve konforlu olan lens hastaya reçete edildi. Lens

**TABLO 1:** Hastaların demografik ve klinik özellikleri.

Hasta sayısı	40 (56 göz)
Kadın	17 (24 göz)
Erkek	23 (32 göz)
Ortalama yaş (yıl)	27,7±7,5
Sferik eşdeğer refraksiyon (D)	-5,1±3,9
Ortalama keratometri (D)	
Düz aks	46,7±3,6
Dik aks	51,1±4,7
Keratokonus evresi	
Erken (<45 D)	10 göz
Orta (45-52 D)	35 göz
İleri (>52 D)	11 göz

D: Diyoptri.

temininden sonra tüm olgulara lensin kullanımı ile ilgili bilgilendirme yapıldı. Tüm kontakt lens uygulamaları tek bir hekim tarafından yapıldı (ME).

### İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Tüm veriler SPSS 15.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL, ABD) programı ile analiz edildi. p değerinin 0,05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Sayısal veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edildi. Görme keskinliği değerlerinin karşılaştırmasında bağımsız örneklem t testi kullanıldı.

### BULGULAR

Çalışmaya, 40 (17 kadın, 23 erkek) keratokonus hastasının 56 (28 sağ, 28 sol) gözü dâhil edildi. Hastaların yaşları ortalaması 27,7±7,5 (18-48) yıl idi. Hastaların kontakt lens kullanmaya başladıktan sonra ortalama takip süresi 14±9,7 (2-30) aydı. Çalışmaya alınan gözlerin sferik eşdeğer refraksiyonu -5,1±3,9 (-17 ile +0,25 arası) D idi (Tablo 1). Kornea topografisinden elde edilen ortalama düz ve dik aks değerleri sırasıyla 46,7±3,6 D ve 51,1±4,7 D idi. Her bir göz topografik keratometri değerlerine göre sınıflandırıldığında; 10 gözün erken, 35 gözün orta ve 11 gözün ise ileri evre keratokonus olduğu görüldü. Tablo 1'de, hastaların demografik ve klinik özellikleri özetlenmiştir.

LogMAR sistemine göre 56 gözün lens uygulaması öncesi ortalama tashihsiz ve tashihli görme keskinlikleri sırasıyla 0,85±0,47 ve 0,41±0,27 idi.

Kontakt lens uygulaması ile ortalama LogMAR görme keskinliği 0,08±0,09'e çıktı. Kontakt lens uygulaması sonrası görme keskinliği ile lens uygulaması öncesi tashihsiz ( $p<0,001$ ) ve tashihli ( $p<0,001$ ) görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Reçete edilen kontakt lenslerin ortalama eğrilik yarıçapı 6,89±0,32 (5,9-7,5 arası) idi. Reçete edilen ortalama kontakt lens gücü -5,30±2,30 D (-11,25 ile -1,50 D arası) idi.

Takep süresince iki hastanın 2 (1 orta, 1 ileri evre) gözünde lens desantralizasyonu ve buna bağlı görme yakınmaları nedeniyle tekrar lens uygulaması yapıldı. Her iki hastada da tekrar uygulama sonrası memnuniyet sağlandı. Diğer iki hastanın iki gözünde ise lensin düşürülmesi veya kırılması nedeniyle tekrar lens uygulaması yapıldı. Bir olguda lens kullanımı sonrası minimal apikal skarlaşma izlendi.

### TARTIŞMA

Keratokonusta kontakt lens uygulamasının temel amacı, kornea sağlığını etkilemeden görme keskinliğini arttırmaktır. Ancak bu uygulama hem hasta hem de hekim için uzun ve zor bir süreci içerir. Hastalar, göz konforundan ödün vermeden kaliteli bir görme isterken; hekimler ise oküler yüzeyle uyum içinde olan lensi seçmeyi tercih etmektedirler.<sup>5,6</sup> Günümüzde keratokonusta hastalar için pek çok farklı parametre ve tasarımda lens alternatifleri mevcuttur. Bunlar arasında, tüm çapları 8 ile 10 mm arasında değişen sert gaz geçirgen lensler en sık tercih edilen lenslerdir. Bu çalışmamızda, Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen lensleri ile keratokonusta gözlerde tatminkâr bir görme artışı sağlandığını saptadık.

Güneş ve ark., keratokonusta hastalarda Rose K sert gaz geçirgen kontakt lenslerinin etkinliğini rapor etmişlerdir.<sup>7</sup> On yedi hastanın 31 (5 erkek, 18 orta ve 8 ileri evre) gözünde düzeltilmiş en iyi görme keskinliği 0,54±0,21 iken, Rose K uygulaması sonrası 0,04±0,09 olmuştur. Çağıl ve ark. da keratokonusta 37 gözde Rose K uygulaması ile belirgin görme artışı sağlandığını bildirmişlerdir.<sup>2</sup> Bu çalışmalardaki sonuçlar, çalışmamızda kullanılan Conflex-air 100 UV KE lensi ile elde edilen görme artışı

ile uyumlu bulunmuştur. İskeleli ve ark. daha önce lenslerini rahat kullanamayan 36 hastanın 51 gözünde Conflex-air 100 UV keratokonus lenslerine geçişin iyi tolere edildiği ve semptomatik iyileşme ile beraber komplikasyonların nadir görüldüğünü bildirmişlerdir.<sup>8</sup> Çalışmamızda da Conflex-air 100 UV KE lensi kullanımına bağlı bir apikal skarlaşma dışında ciddi bir komplikasyon izlenmemiştir.

Keratokonus hastalığının bireylerin hayat kaliteleri üzerinde çeşitli olumsuzluklara neden olduğu bilinmektedir. "Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK)" çalışmasında, keratokonus hastalarının %15'inin hastalıkları nedeniyle iş değiştirdiğini, %11,5'inin ise işini kaybettiği bildirilmiştir.<sup>9</sup> Bu hastalık grubunda hayat kalitesinin artırılabilmesi temelde iyi bir optik rehabilitasyona bağlıdır. Xie ve ark. keratokonuslu hastalarda uygun gaz geçirgen lens kullanımının korneal aberasyonları ve astigmatizmayı azalttığı, görme kalitesini ve kontrast duyarlılığı arttırdığını rapor etmişlerdir.<sup>10</sup> Başka bir çalışmada, keratokonus hastalarında sert gaz geçirgen, hibrid ve yumuşak torik lens kullanımının hayat kalitesi üzerinde benzer etki yaptığı saptanmıştır.<sup>11</sup> Jinabhai ve ark. ise keratokonus hastalarında sert gaz geçirgen lens kullanımının, yumuşak torik veya gözlük camları ile düzeltmeye göre görsel performans ve yüksek sıralı aberasyonların azaltılmasında daha etkin olduğunu bildirmişlerdir.<sup>12</sup> Her ne kadar çalışmamızda Conflex-air 100 UV KE lenslerinin

hastaların hayat kalitesi üzerine etkisi değerlendirilmemiş olsa da, görme keskinliğindeki artışın bu grup hastaların hayat kalitesini hatırı sayılır ölçüde artırdığı söylenebilir.

Keratokonuslu olguların sert gaz geçirgen kontakt lens uygulamasında, epitel hasarı ve skarlaşmayı engellemek amacıyla minimal apikal temas hedeflenir. İdeal bir kontakt lens uygulamasına erken keratokonusunda daha kolay ulaşılabilirken, daha ileri evrelerde kornea düzensizlikleri nedeniyle bu oldukça zor olabilir. Sert gaz geçirgen lensler, alttaki kornea düzensizliklerini maskeleyebilen bir optik yüzey oluşturur ve gözyaşı geçişine izin verir.<sup>4,13</sup> Desantralizasyon, apikal skarlaşma ve hasta adaptasyon problemleri ise dezavantajlardır. Bizim olgularımızda ortalama 14 aylık takip periyodunda iki olguda desantralizasyon ve bir olguda minimal apikal skarlaşma izlendi. Ancak kullanılan sert gaz geçirgen lense bağlı komplikasyonlar ve olumsuz durumlar hakkında genel bir yorum yapabilmek için takip süremiz kısadır.

Sonuç olarak; keratokonus hastaları için mükemmel tasarıma sahip ve her olguya uygulanabilen bir lens tasarımı henüz mevcut değildir. Conflex-air 100 UV KE sert gaz geçirgen lensleri, uygun keratokonus hastalarının optik rehabilitasyonunda bir alternatif olabilir. Farklı dizaynda sert gaz geçirgen keratokonus lensleri ile karşılaştırmalı çalışmalar, bu lensin performansını daha iyi ortaya koyacaktır.

## KAYNAKLAR

- Kennedy RH, Bourne WM, Dyer JA. A 48-year clinical and epidemiologic study of keratoconus. *Am J Ophthalmol* 1986;101(3):267-73.
- Çağıl N, Çakmak HB, Yülek F, Anayol A, Altıntaş AGK, Şimşek Ş. [Rose K contact lens application in keratoconus patients]. *Turkiye Klinikleri J Ophthalmol* 2008;17(2):101-6.
- Buzard KA, Fundingsland BR. Corneal transplant for keratoconus: results in early and late disease. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(3):398-406.
- Barnett M, Mannis MJ. Contact lenses in the management of keratoconus. *Cornea* 2011;30(12):1510-6.
- Zadnik K, Barr JT, Steger-May K, Edrington TB, McMahon TT, Gordon MO, et al. Comparison of flat and steep rigid contact lens fitting methods in keratoconus. *Optom Vis Sci* 2005;82(12):1014-21.
- Barr JT, Wilson BS, Gordon MO, Rah MJ, Riley C, Kollbaum PS, et al.; 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(1):16-25.
- Güneş A, Kubaloğlu A, Bayramlar H. [Rose K lenses for keratoconus]. *Turk J Ophthalmol* 2012;42(2):88-90.
- İskeleli G, Eroğlu E, Onur U, Özkan Ş. [Evaluation of Conflex-air™ 100 UV keratoconus lenses for symptoms and complications]. *T Oft Gaz* 2004;34(1):14-9.
- Zadnik K, Barr JT, Edrington TB, Everett DF, Jameson M, McMahon TT, et al. Baseline findings in the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1998;39(13):2537-46.
- Xie PY, Wang D, Yang LN, Zhou WJ. [The evaluation of visual quality in keratoconus eyes corrected by rigid gas-permeable contact lens]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2005;41(12):1086-91.
- Erdurmus M, Yildiz EH, Abdalla YF, Hammersmith KM, Rapuano CJ, Cohen EJ. Contact lens related quality of life in patients with keratoconus. *Eye Contact Lens* 2009;35(3):123-7.
- Jinabhai A, Radhakrishnan H, Tromans C, O'Donnell C. Visual performance and optical quality with soft lenses in keratoconus patients. *Ophthalmic Physiol Opt* 2012;32(2):100-16.
- Gill FR, Murphy PJ, Purslow C. A survey of UK practitioner attitudes to the fitting of rigid gas permeable lenses. *Ophthalmic Physiol Opt* 2010;30(6):731-9.