



# Fotorefraktif Keratektomi Sonrası Kullanılan Lotrafilcon A ve Senofilcon A Bandaj Kontakt Lenslerin Görme Rehabilitasyonu ve Oküler Konfora Etkisi

## Effects of Lotrafilcon A and Senofilcon A Bandage Contact Lenses on Visual Outcome and Ocular Comfort After Photorefractive Keratectomy

© Konuralp Yakar<sup>1</sup>, © Göksu Alaçamlı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Fotorefraktif keratektomi (FRK) sonrası kullanılan farklı iki silikon hidrojel bandaj kontakt lensin (BKL), görsel rehabilitasyon ve oküler konfora etkisini karşılaştırmak.

**Gereç ve Yöntem:** Bu prospektif çalışmaya, miyopi ve/veya astigmatizma kırma kusurlarını düzeltmek için iki taraflı FRK ameliyatı geçiren 30 hastanın 60 gözü dahil edildi. Ameliyat sonrası sağ göze lotrafilcon A, sol göze ise senofilcon A materyalden üretilmiş BKL uygulandı. Ameliyat sonrası 5. günde, BKL'ler çıkartıldığında, subjektif oküler rahatsızlık semptomları 0 ila 10 arası bir ölçekte değerlendirildi; burada 0, hiç rahatsızlık olmadığını ve 10, maksimum rahatsızlığı gösterdi. Ameliyat sonrası her iki gözün sferik eşdeğerleri (SE) 15. gün ve 1. ayda karşılaştırıldı. Ameliyat sonrası SE'nin  $\leq \pm 0,50$  diyoptri olması emetropi olarak kabul edildi. Emetropi elde edilen hasta sayıları da postoperatif 15. gün ve 1. ayda karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Ameliyat sonrası 5 günlük sürede BKL'ler arasında oküler rahatsızlık skorları anlamlı farklılık göstermedi ( $p > 0,05$ ). Ancak ameliyat sonrası 15. gün ve 1. aydaki SE değerleri açısından iki lens arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi ( $p < 0,05$ ). Senofilcon A materyal lens takılan gözlerde ameliyat sonrası görsel rehabilitasyonun daha iyi olduğu saptandı.

**Sonuç:** Her iki BKL arasında FRK sonrası oküler rahatsızlık skorları bakımından anlamlı fark saptanmasa da, senofilcon A materyalden üretilmiş BKL ameliyat sonrası SE hedefinde daha iyi performans gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** Lotrafilcon A, senofilcon A, bandaj kontakt lens, fotorefraktif keratektomi, kırma kusuru

### Abstract

**Objectives:** To compare the efficacy of two different silicone hydrogel bandage contact lenses (BCLs) in terms of visual rehabilitation and ocular discomfort following photorefractive keratectomy (PRK).

**Materials and Methods:** This prospective study included 60 eyes of 30 patients who underwent bilateral PRK surgery to correct myopia and/or astigmatism refractive errors. Following surgery, lotrafilcon A BCLs were applied to the right eye and senofilcon A BCLs were applied to the left eye. When the BCLs were removed on postoperative day 5, subjective ocular symptoms of discomfort were evaluated on a scale of 0 to 10, where 0 indicated no discomfort and 10 indicated maximum discomfort. The postoperative spherical equivalents (SE) of both eyes were compared at 15 days and 1 month. Postoperative SE  $\leq \pm 0.50$  diopters was accepted as emmetropia. The number of patients who achieved emmetropia was also compared at 15 days and 1 month postoperatively.

**Results:** Scores for ocular discomfort in the first 5 days postoperatively did not differ significantly between the BCLs ( $p > 0.05$ ). However, a statistically significant difference was observed between the two lenses in terms of SE values at postoperative 15 days and 1 month ( $p < 0.05$ ). Eyes fitted with the senofilcon A BCL demonstrated better postoperative visual rehabilitation.

**Conclusion:** Although post-PRK ocular discomfort scores did not differ significantly between the two BCLs, the senofilcon A lenses performed better in terms of achieving the target SE postoperatively.

**Keywords:** Lotrafilcon A, senofilcon A, bandage contact lens, photorefractive keratectomy, refractive errors

**Cite this article as:** Yakar K, Alaçamlı G. Effects of Lotrafilcon A and Senofilcon A Bandage Contact Lenses on Visual Outcome and Ocular Comfort After Photorefractive Keratectomy. Turk J Ophthalmol. 2024;54:318-323

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Konuralp Yakar, Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
E-posta: alpyakar@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-3839-5699  
Geliş Tarihi/Received: 24.06.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 20.10.2024

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2024.03392

### Giriş

Refraktif cerrahi genellikle gözlük veya kontakt lenslere alternatif arayan kişiler tarafından tercih edilmektedir ve cerrahi ile elde edilen sonuçlar son on yılda önemli ölçüde iyileşmiştir. Lazer in situ keratomileusis (LASIK) en yaygın kullanılan prosedür haline gelmiştir, ancak kornea ektazisi, epitel içe büyümesi ve flep ile ilişkili komplikasyonlar gelişebildiği daha önce bildirilmiştir.<sup>1</sup> Buna karşılık, fotorefraktif keratektomi (FRK), komplikasyon riski düşük olan iyi tanımlanmış bir flepsiz prosedürdür ve yirmi yılı aşkın bir süredir kullanılmaktadır.<sup>2</sup>



Ayrıca, askerler, temaslı sporları yapanlar veya korneası ince olanlar gibi flep instabilitesi görülebilecek bireyler için LASIK uygun bir yaklaşım olmayabilir, ancak bu hastalar FRK için iyi adaylardır.<sup>3</sup>

Kornea reepitelyalizasyonunun iyi olması, FRK yapılan hastalarda görmede optimal iyileşmenin sağlanmasında kritik bir faktördür.<sup>4</sup> Bandaj kontakt lensler (BKL), epiteli göz kapağından korumak, hızlı epitel iyileşmesini teşvik etmek, bulanıklık gelişmesini en aza indirmek, ameliyat sonrası ağrıyı azaltmak ve korneal epitel bariyerinin yeniden oluşmasını sağlayarak enfeksiyonu önlemek için kullanılır.<sup>5</sup> Geleneksel lenslere kıyasla daha yüksek oksijen geçirgenliğine/iletimi (Dk/t) sahip oldukları için FRK'den sonra yaygın olarak silikon hidrojel BKL'ler kullanılmaktadır.<sup>6</sup> Kornea epiteli iyileşmesini en üst düzeye çıkarmak için lotrafalcon A-B, senofilcon A, balafilcon A ve omafilcon A gibi silikon hidrojel malzemelerden üretilen çeşitli BKL'ler FRK cerrahide kullanılmıştır.<sup>7,8</sup> Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç İdaresi, senofilcon A'nın 1 hafta ve lotrafalcon B'nin ise 6 gün boyunca sürekli kullanımını onaylarken, lotrafalcon A 30 güne kadar hem terapötik amaçlı hem de uzun süreli kullanımını onaylanmıştır.<sup>9,10,11,12</sup> Farklı silikon hidrojel materyallerinin FRK sonrası ağrı, rahatsızlık ve epitel iyileşmesi üzerine terapötik etkinliği kapsamlı bir şekilde araştırılmasına rağmen, postoperatif görme rehabilitasyon açısından performansları kapsamlı bir şekilde tartışılmamıştır.

Bu çalışmanın amacı, lotrafalcon A (Air Optix Night and Day Aqua®, Alcon) ve senofilcon A (Acuvue Oasys with Hydraclear Plus®, Johnson & Johnson) olmak üzere iki farklı silikon hidrojel BKL'nin FRK'dan 15 gün ve 1 ay sonra görme rehabilitasyon üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Ayrıca çalışmada, bu iki materyalin ameliyattan sonra ilk 5 gün boyunca hasta konforundaki rolünün değerlendirilmesi de amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındı (no: B.30.2.ODM.0.20.08/454-136, tarih: 18.03.2024) ve çalışma süresince Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine bağlı kalındı. Çalışmanın niteliği ve olası sonuçları açıklandıktan sonra katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı. Kliniğimize miyopik ve/veya astigmatik refraksiyon kusurları nedeniyle artık gözlük veya kontakt lens kullanmak istemeyen 18-39 yaş arası toplam 30 hasta çalışmaya dahil edildi. Bu hastalara kornea topografisi, pakimetri, göz içi basıncı ölçümü ve fundoskopiden oluşan kapsamlı bir oftalmolojik muayeneden sonra FRK yapıldı. Lazer işleminden önce 5 dakikalık aralıklarla 3 kez %1'lik siklopentolat damla damlatıldı ve hastaların refraksiyon kusuru 45 dakika sonra ölçüldü. Gözleri arasında preoperatif sikloplejik sferik eşdeğer (SE) farkı  $\leq 0,50$  diyoptri (D) olan bireyler çalışmaya dahil edildi. FRK, 0 D hedefi ile, sikloplejik refraksiyonlar göz önünde bulundurularak yapıldı.

Çalışmaya, hipermetropi nedeniyle lazer tedavisi gören, ameliyat sonrası ilk 5 gün içinde BKL'lerini kaybeden veya çıkararak, ameliyat sonrası 15 gün ve 1 ayda kontrole gelmeyen, daha önce oküler cerrahi öyküsü olan (örneğin; katarakt, pterijum,

vitrektomi, radyal keratotomi, LASIK, küçük insizyon lentikül ekstraksiyonu), kornea distrofisi, tekrarlayan epitelyal erozyon veya keratokonus öyküsü olan, yara iyileşmesinde gecikme ile ilişkili herhangi bir sistemik hastalığı olan (örneğin; kollajen doku hastalığı, otoimmün hastalık) veya ikinci kez FRK yapılan hastalar dahil edilmedi.

## Cerrahi Protokol

Tüm FRK işlemleri aynı cerrah (K.Y.) tarafından Alcon WaveLight® Allegretto Eye-Q cihazı (Alcon Inc., Fort Worth, Texas, ABD) kullanılarak yapıldı. Ekzimer lazer işleminden önce her göze iki kez topikal lokal anestezi %0,5 proparakain (Alcaine®, Alcon Laboratories, Puurs, Belçika) damla damlatıldı. Cerrahi alan dezenfekte edilerek örtüldü ve blefarostat yerleştirildi. Daha sonra merkezi korneaya (8,5 mm çapında) %20'lik alkol çözeltisi uygulandı ve 15 saniye beklendikten sonra 30 mL dengeli tuz çözeltisi (DTÇ) ile yıkandı. Kornea epiteli, standart bir hokey sopası şeklindeki bıçak kullanılarak mekanik olarak çıkarıldı. Eksimer lazer FRK'yi takiben, kornea stromasına 30 saniye boyunca %0,02 mitomisin C uygulandı ve göz 30 mL DTÇ ile yıkandı. Daha sonra, doğrudan korneaya %0,5 moksifloksasin (Vigamox®, Alcon Laboratories, Teksas, ABD) damlatıldı. İşlem sırasında sağ göze Air Optix Night and Day Aqua® lotrafalcon A lens (Alcon), sol göze ise Acuvue Oasys Hydraclear Plus® (Johnson & Johnson) senofilcon A lens takıldı. Bu çalışmada kullanılan iki silikon hidrojel plano BKL'nin özellikleri [Tablo 1](#)'de sunulmuştur.

## Ameliyat Sonrası Klinik Değerlendirme

Her iki göze ameliyattan sonra günde 5 kez %0,1 florometolon (Flarex®, Alcon Laboratories, Puurs, Belçika) damla ve %0,5 moksifloksasin (Vigamox®, Alcon Laboratories, Texas, ABD) damla ve günde 8 kez prezervansız yapay gözyaşından (VisuXL®, VISUfarma, Roma, İtalya) oluşan aynı standart tedavi verildi. BKL'ler işlemi yapan hekim (K.Y.) tarafından 5. günde çıkarıldı. Sikloplejik refraksiyon kusurları postoperatif 15. gün ve 1. ayda değerlendirildi. Postoperatif 15. gün ve 1. ayda her iki göz arasındaki SE farkı da değerlendirildi. Ameliyattan sonra her iki ölçümde de SE  $\pm 0,50$  D veya daha düşük olan hastalar emetrop olarak kabul edildi. İki grupta emetrop göz sayıları ve farklı BKL kullanılan gözler ile arasındaki rezidüel refraksiyon kusuru farklılıkları araştırıldı.

Ameliyat sonrası 5. günde kapsamlı bir muayene yapıldı ve hastaların subjektif oküler semptomları bir anket ile değerlendirildi. Hastalardan ameliyattan sonraki ilk 5 gün boyunca gözlerinde yaşadıkları yanma, batma, yabancı cisim hissi ve kuruluk semptomlarını 0 (rahatsızlık yok) ile 10 (en yüksek rahatsızlık seviyesi) arasında derecelendirmeleri istendi. Bu dört semptom skorunun ortalaması alınarak oküler rahatsızlık skoru elde edildi. Hastaların eşleştirilmiş gözlerinin subjektif oküler rahatsızlık skorları karşılaştırıldı.

## İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS (sürüm 15.0; SPSS, Inc., Chicago, IL, ABD) programında analiz edildi. Başlangıçta verilerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak değerlendirildi.

Kantitatif veriler normal dağılım gösteriyorsa ortalama  $\pm$  standart deviasyon, göstermiyorsa medyan ve aralık olarak sunulurken kategorik veriler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Eşleştirilmiş gözlerden elde edilen sonuçlar, eşleştirilmiş t-testi veya Wilcoxon eşleştirilmiş testi kullanılarak analiz edildi. Kategorik veriler Fisher kesin olasılık testi kullanılarak uygun kriterlere göre karşılaştırıldı. Tüm testlerde p değerinin 0,05'den küçük olması istatistiksel anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmada 30 hastanın 60 gözü (%50 kadın ve %50 erkek) değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaş ortalaması 24,7 $\pm$ 5,97 yıl (aralık: 18-39) idi. Ameliyat öncesi medyan SE, lotrafilcon A lensi takılan sağ gözlerde -3,25 D (aralık: -1,50 ila -7,00) ve senofilcon A lensi takılan sol gözlerde -3,69 D (aralık: -1,25 ila -7,25) idi. Lotrafilcon A ve senofilcon A lens takılan gözler arasında ameliyat öncesi SE açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,09). Ayrıca ameliyat öncesi lotrafilcon A veya senofilcon A lens takılan gözlerin düz keratometri (K1) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (43,05 $\pm$ 1,45 D'ye kıyasla 43,02 $\pm$ 1,43 D, p=0,54). Ortalama dik keratometri (K2) değeri de katılımcıların iki gözü arasında benzerdi (sırasıyla 44,10 $\pm$ 1,24 D'ye kıyasla 44,15 $\pm$ 1,28 D, p=0,44). Ameliyat öncesi muayenede pakimetri ölçümleri sağ gözde 535,60 $\pm$ 23,80  $\mu$ m ve sol gözde 537,40 $\pm$ 23,56  $\mu$ m olarak bulundu. Gözler arasında ameliyat öncesi kornea kalınlıklarında istatistiksel anlamlı fark izlendi (p<0,001). Ameliyat öncesi hasta verileri [Tablo 2](#)'de özetlenmiştir.

Hastaların ameliyat sonrası 5. gün oküler rahatsızlık skoru ortalaması lotrafilcon A takılan sağ gözlerde 3,57 $\pm$ 1,71 ve

senofilcon A takılan sol gözlerde 3,89 $\pm$ 1,71 idi (p=0,17). Ameliyat sonrası 15. günde, lotrafilcon A lens takılan gözlerin medyan SE değeri, senofilcon A lens takılan gözlerle göre anlamlı olarak daha yüksekti (-0,50 D'ye kıyasla -0,25 D, p=0,001). Ameliyat sonrası 1. ayda, lotrafilcon A lens takılan gözlerde medyan SE -0,25 D (aralık: -0,75 ila 0,50) ve senofilcon A lensli gözlerde 0 D (aralık: -0,50 ila 1,25) idi. İki kontakt lens arasında ameliyat sonrası 1. ayda SE açısından istatistiksel anlamlı fark vardı (p=0,005). Ameliyat sonrası emetropi göstergesi olarak SE'nin  $\leq \pm 0,50$  D olması kriterleri kabul edildiğinde, lotrafilcon A ve senofilcon A lensleri arasında ameliyat sonrası 15. günde emetropi sağlanan göz sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (%60'a kıyasla %73,3, p=0,210). Ameliyat sonrası 1. ayda, her iki grupta emetropi oranı (%93) eşitti. İki farklı BKL ile elde edilen ameliyat sonrası sonuçlar [Tablo 3](#)'te özetlenmiştir.

## Tartışma

Bu çalışmada, farklı malzemelerden üretilmiş silikon hidrojel BKL'ler olan senofilcon A (Hydraclear Plus ile Acuvue Oasys) ve lotrafilcon A'nın (Air Optix Night and Day Aqua) miyopi ve/veya astigmatizmayı düzeltmek için yapılan FRK'yi takiben görme rehabilitasyonu ve oküler konfora etkisi karşılaştırmıştır. Lotrafilcon A veya senofilcon A lensleri takılan gözler arasında ameliyat sonrası ilk 5 günde oküler rahatsızlık skorlarında anlamlı bir fark saptanmadı. Bununla birlikte, ameliyat sonrası 15. gün ve 1. ayda SE değerlerinde iki lens arasında anlamlı bir fark gözlemlendi. Senofilcon A lensi ile görme rehabilitasyonu lotrafilcon A lensinden daha iyi olmasına rağmen, emetrop kabul edilen hasta sayısı (SE  $\leq \pm 0,50$  D) her iki zaman noktasında da istatistiksel olarak farklı değildi.

**Tablo 1. Kontakt lens özellikleri**

Parametre	Air Optix Night and Day Aqua®	Hydraclear Plus Acuvue Oasys®
Malzeme	Lotrafilcon A	Senofilcon A
Üretici	Alcon	Johnson & Johnson
Taban eğriliği (mm)	8,6	8,4
Çap (mm)	13,8	14
Dk	140	103
Dk/t	175	147
Su içeriği	%24	%38
Modülüs (MPa)	1,4	0,72
UV filtre	Hayır	Evet

Dk: Oksijen geçirgenliği ( $\times 10^{-11}$ ), Dk/t: Oksijen iletimi ( $\times 10^{-9}$ ), UV: Ultraviyole

**Tablo 2. Ameliyat öncesi hasta verileri**

	Lotrafilcon A	Senofilcon A	p
Ameliyat öncesi SE (D), medyan (min, maks)	-3,25 (-1,50, -7,00)	-3,69 (-1,25, -7,25)	0,09*
Pakimetri ( $\mu$ m), ortalama $\pm$ SD	535,60 $\pm$ 23,80	537,40 $\pm$ 23,56	<0,001**
Ameliyat öncesi K1 (D), ortalama $\pm$ SD	43,05 $\pm$ 1,45	43,02 $\pm$ 1,43	0,54**
Ameliyat öncesi K2 (D), ortalama $\pm$ SD	44,10 $\pm$ 1,24	44,15 $\pm$ 1,28	0,44**

\*Wilcoxon testi, \*\*Eşleştirilmiş örneklem t-testi, SE: Sferik eşdeğer, D: Diyoptri, min: Minimum, maks: Maksimum, SD: Standart deviasyon, K: Keratometri

Tablo 3. İki farklı bandaj kontakt lensin ameliyat sonrası sonuçları			
	Lotrafilcon A	Senofilcon A	p
Oküler rahatsızlık skoru, ortalama $\pm$ SD	3,57 $\pm$ 1,71	3,89 $\pm$ 1,71	0,17**
SE 15. gün (D), medyan (min, maks)	-0,50 (-1,50, 0,75)	-0,25 (-1,37, 2,25)	0,001*
SE 1. ay (D), medyan (min, maks)	-0,25 (-0,75, 0,50)	0 (-0,50, 1,25)	0,005*
Emetrop gözler 15. gün (n, %)	18 (60)	22 (73,3)	0,231***
Emetrop gözler 1. ay (n, %)	28 (93,3)	28 (93,3)	1***

\*Wilcoxon, \*\*Eşleştirilmiş t-testi, \*\*\*Fisher kesin olasılık testi, SD: Standart deviasyon, SE: Küresel eşdeğer, D: Diyoptri, min: Minimum, maks: Maksimum

FRK işlemi sırasında, stromal ablasyona izin vermek için kornea epiteli mekanik olarak veya lazer ile (transepitelyal ablasyon olarak bilinir) çıkarılmaktadır.<sup>13</sup> Epitel hücreleri, kornea katmanlarını yenileyen ve kornea onarımını tetikleyen ilk hücrelerdir. Bu süreçteki gecikmeler subepitelyal bulanıklığın artmasına neden olabilir.<sup>14,15</sup> Ameliyattan sonra uygun BKL'lerin kullanılması epitelyal iyileşmeye yardımcı olur, ağrıyı azaltır ve görme keskinliğini artırır.<sup>16</sup> BKL'ler ameliyat sonrası 3 ila 5 gün boyunca takılır ve epiteli göz kapağından korumak, bulanıklık oluşumunu azaltmak ve erozyonu önlemek için altın standarttır. Lotrafilcon AB, senofilcon A, balafilcon A, omafilcon A ve samfilcon A gibi tedavide kullanılan çeşitli silikon hidrojel kontakt lensler mevcuttur.<sup>17</sup> Lotrafilcon A, oksijen geçirgenliği (Dk) yüksek, su içeriği düşük ve nispeten lens modülüsü veya sertliği yüksek birinci nesil bir silikon hidrojel kontakt lensdir. İslanabilirliğini sağlamak için plazma yüzey kaplama işlemi yapılması gerekir. Senofilcon A, ikinci nesil bir silikon hidrojel kontakt lensdir ve Dk değeri (103) lotrafilcon A'dan (140) daha düşüktür, ancak su içeriği daha yüksek ve modülüsü daha düşüktür. Senofilcon A'nın yapısında ıslanabilirlik için polivinil piroolidon kullanıldığı için herhangi bir yüzey işlemine yapılmasına ihtiyaç yoktur.<sup>18</sup> Esneklik modülüs değeri, bir malzemenin şeklini koruma ve stres altında deformasyona direnme kapasitesini ölçen sabit bir değerdir. Yüksek modülüs bir malzeme serttir, deformasyona direnir ve şeklini daha etkili bir şekilde korur, bu da manipülasyonu (takma ve çıkarma) kolaylaştırır ve görme keskinliğini artırır. Ancak, yüksek modülüs bir malzemenin yapılan lensin mekanik komplikasyonlarının (örneğin; superior epitelyal arkuat lezyonları, dev papiller konjonktivit, korneal boyanma, konjonktival flep oluşumu) insidansını artırabilir ve lens konforu azalabilir. Modülüs arttıkça, su içeriği azalır ve lensler gözün şekline kolayca uyum sağlayamaz, bu da mekanik tahrişe ve takiben lokal enflamatuvar yanıtı neden olabilir. Yüksek modülüs, uzun süreli kontakt lens kullanımında keratit riskinin artmasıyla da ilişkili bulunmuştur.<sup>18</sup> Oküler konfor skorlamamızı etkilemese de, lotrafilcon A'nın modülüsünün yüksek (senofilcon A'da 1,4 iken lotrafilcon A'da 0,72) ve su içeriğinin düşük (senofilcon A'da %24 iken lotrafilcon A'da %38) olmasının görme rehabilitasyonunu etkileyen faktörler arasında yer aldığını düşünüyoruz.

Malzeme yapısı farklı olan silikon hidrojel BKL'lerin kornea epiteli hasarlarının iyileşme süreci ve FRK sonrası postoperatif ağrı ve oküler rahatsızlık hissi üzerindeki etkisini araştırarak çok sayıda çalışma mevcuttur. Ancak, bu lenslerin görme

rehabilitasyonu üzerindeki etkisine ilişkin az sayıda araştırma bulunmaktadır.<sup>19,20</sup> Razmjoo ve ark.<sup>20</sup>, senofilcon A kontakt lensleri takılan hastaların, alkolle epitel debridmanı yapılan FRK'yi takip eden üç izlemin (1., 3. ve 5. günler) tamamında lotrafilcon A lensleri takılanlara göre ağrı düzeylerinin anlamlı şekilde daha düşük bulunduğunu bildirmiştir. Ancak iki grup arasında görme keskinliği ve epitel defekti boyutu açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışmamızın sonuçları, Razmjoo ve ark.'nın<sup>20</sup> oküler rahatsızlık ile ilişkili bulgulardan farklılık göstermektedir. Bu farklılık oküler rahatsızlığın subjektif doğasına veya ırklar arası farklılıklara bağlanabilir. Görme rehabilitasyon açısından, Razmjoo ve ark.<sup>20</sup> postoperatif 3. günde düzeltilmemiş görme keskinliğini karşılaştırmış ve iki BKL arasında bir fark bulamamıştır. Çalışmamızda, görme rehabilitasyon objektif olarak postoperatif 15. gün ve 1. ayda ölçüldü. Sonuçlarımıza göre senofilcon A'nın görme rehabilitasyonunda lotrafilcon A'ya göre daha iyi sonuç vermesi, refraksiyonun objektif bir yöntemle ölçülmesine ve daha geç değerlendirme yapılmış olmasına bağlı olabilir.

Duru ve ark.<sup>21</sup> FRK'den sonra ilk 3 günde senofilcon A ve lotrafilcon B'yi epitel iyileşmesi ve oküler rahatsızlık açısından karşılaştırmışlardır. İki BKL arasında korneal re-epitelizasyon süresi açısından anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Ancak, senofilcon A lenslerin lotrafilcon B'ye kıyasla anlamlı düzeyde daha az ağrı ve epifora neden olduğu bulunmuştur. O çalışmada sadece ilk 3 gün oküler rahatsızlık değerlendirilirken, çalışmamızda bu süre ilk 5 güne uzatıldı ve lotrafilcon B yerine lotrafilcon A kullandı. Lotrafilcon A ve lotrafilcon B'nin su içeriği ve DK/t değerlerindeki farklılıklar da oküler rahatsızlık sonuçlarının farklı bulunmasında rol oynamış olabilir.

Alkol ile epitel debridmanı ve FRK yapılan gözlerde ağrı yönetimi üzerine yapılan bir çalışmada Taylor ve ark.<sup>7</sup> senofilcon A lens takılan gözlerin postoperatif 1. ve 4. günlerde ağrı skorlarının en düşük olduğunu, bunu sırasıyla lotrafilcon A ve ardından balafilcon A lens takılan gözlerin izlediğini gözlemlemiştir. Mevcut çalışmada, ameliyat sonrası oküler rahatsızlığın şiddeti, tek bir ağrı parametresine güvenmek yerine yanma, batma, yabancı cisim hissi ve kuruluk için verilen puanların ortalaması alınarak hesaplanan oküler rahatsızlık skoru kullanılarak değerlendirildi. İki çalışmanın sonuçlarının farklı olması bu metodolojik farklılığa bağlanabilir. Taylor ve ark.<sup>7</sup> çalışmalarında, BKL'lerin görme rehabilitasyon üzerindeki etkisini değerlendirmemiştir. Li ve ark.<sup>22</sup> tarafından yapılan bir başka çalışmada, senofilcon A ve balafilcon A kontakt lensler

arasında kornea epitel iyileşme hızı, gözyaşı filmi parametreleri, SE veya düzeltilmemiş görme keskinliği açısından postoperatif 4. gün, 10. gün ve 1. ayda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, senofilcon A BKL'lerin ameliyattan sonraki ilk birkaç günde daha az ağrıya neden olduğunu ve transepitelyal FRK'den (T-FRK) sonra kullanımının daha rahat olduğunu bildirmişlerdir. BKL'lerin kenar tasarımının ve epitelini kaybetmiş kornea üzerinde lensin hareketliliğinin postoperatif erken ağrıya rol oynayabileceğini öne sürmüşlerdir. Li ve ark.'nın<sup>22</sup> sonuçları ile çalışmamız arasında görme rehabilitasyonu açısından fark olmamasının olası bir nedeni, sonuçları etkilemiş olabilecek alkol ile epitel debridmanı yerine T-FRK'yi tercih etmiş olmaları olabilir.

Mukherjee ve ark.<sup>23</sup> T-FRK sonrası senofilcon A ve comfilcon A BKL'lerin etkinliğini karşılaştıran bir çalışma yapmışlardır. Araştırmacılar, su içeriği ve Dk'nin daha yüksek olması nedeniyle comfilcon A'nın ağrı skorlarının daha düşük olmasını bekliyorlardı, ancak sonuçları bunun tersine işaret etmiştir. Bunun nedeninin, taban eğriliğinin daha fazla olması nedeniyle comfilcon A lenste göz kırpması sırasında hareketliliğinin daha fazla olması olabileceğini ileri sürmüşlerdir. BKL'lerin postoperatif ağrı yönetimi üzerindeki etkisinin, Dk'nin ve su içeriği ile sınırlı olmayan çeşitli faktörlerden etkilendiği görülmektedir. Ayrıca, iki BKL'nin 1. ayda düzeltilmemiş görme keskinliği sonuçları benzer bulunmuştur.<sup>23</sup> Buna karşılık, çalışmamız, senofilcon A ile elde edilen görme rehabilitasyonu sonuçlarının lotrafilcon A'ya kıyasla daha iyi olduğunu göstermiştir, bu da ameliyat sonrası refraksiyonu değerlendirmek için subjektif yöntemlerden ziyade objektif yöntemlerin kullanılmasına bağlanabilir.

#### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Örneklem büyüklüğünün az olması ve ameliyattan sonra 1 aylık takip süresinin kısa olması çalışmamızın kısıtlılıklarıdır. Diğer bir kısıtlılık, tutarlı bir şekilde sağ göz için bir kontakt lensin ve sol göz için diğerinin tercih edilmesidir. Mevcut çalışmanın sonuçlarını doğrulamak için daha büyük örneklem ile takip süresi daha uzun olan ileri çalışmaların yapılması gerekmektedir.

#### Sonuç

Hem senofilcon A hem de lotrafilcon A kontakt lenslerin FRK cerrahisini takiben oküler rahatsızlığı azaltmada ve BKL olarak etkili olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, FRK cerrahisi sonrası senofilcon A kontakt lens kullanımının, lotrafilcon A kontakt lense kıyasla işlemde sonraki 1. ayda görme rehabilitasyonu açısından daha belirgin ve yararlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Senofilcon A, FRK'yi takiben erken görme rehabilitasyonu açısından daha üstün bir seçim gibi görünmektedir ve bu nedenle günlük klinik uygulamada daha sık tercih edilmelidir.

#### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındı (no: B.30.2.ODM.0.20.08/454-136, tarih: 18.03.2024) ve çalışma süresince Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine bağlı kalındı.

**Hasta Onayı:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı.

#### Beyan

#### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: K.Y., Konsept: K.Y., Dizayn: K.Y., Veri Toplama veya İşleme: G.A., Analiz veya Yorumlama: G.A., Literatür Arama: G.A., Yazan: K.Y., G.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

#### Kaynaklar

1. Sahay P, Bafna RK, Reddy JC, Vajpayee RB, Sharma N. Complications of laser-assisted *in situ* keratomileusis. Indian J Ophthalmol. -69:1658;2021 1669.
2. Shah R. Journey from photorefractive keratectomy to small incision lenticule extraction. Indian J Ophthalmol. 2020;68:2645-2646.
3. Reitblat O, Gershoni A, Mimouni M, Vainer I, Livny E, Nahum Y, Segev F, Bahar I. Refractive outcomes of high-magnitude astigmatism correction using femtosecond LASIK versus transepithelial PRK. Eur J Ophthalmol. 2021;31:2923-2931.
4. Tomás-Juan J, Murueta-Goyena Larrañaga A, Hanneken L. Corneal regeneration after photorefractive keratectomy: a review. J Optom. 2015;8:149-169.
5. AlDahash F, AlAmeer A, Hussain OB, Khandekar R, Ahmad A, Ahad M. Effect of bandage contact lens exchange on pain and healing after photorefractive keratectomy-a randomized control trial. Eye Contact Lens. 2021;47:113-117.
6. Diec J, Tilia D, Thomas V. Comparison of silicone hydrogel and hydrogel daily disposable contact lenses. Eye Contact Lens. 2018;44(Suppl 1):167-172.
7. Taylor KR, Caldwell MC, Payne AM, Apsey DA, Townley JR, Reilly CD, Panday VA. Comparison of 3 silicone hydrogel bandage soft contact lenses for pain control after photorefractive keratectomy. J Cataract Refract Surg. 2014;40:1798-1804.
8. Mohammadpour M, Heidari Z, Hashemi H, Asgari S. Comparison of the lotrafilcon B and comfilcon A silicone hydrogel bandage contact lens on postoperative ocular discomfort after photorefractive keratectomy. Eye Contact Lens. 2018;44(Suppl 2):273-276.
9. Covey M, Sweeney DE, Terry R, Sankaridurg PR, Holden BA. Hypoxic effects on the anterior eye of high-Dk soft contact lens wearers are negligible. Optom Vis Sci. 2001;78:95-99.
10. Keay L, Sweeney DE, Jalbert I, Skotnitsky C, Holden BA. Microcyst response to high Dk/t silicone hydrogel contact lenses. Optom Vis Sci. 2000;77:582-585.
11. Brennan NA, Coles ML, Comstock TL, Levy B. A 1-year prospective clinical trial of balafilcon a (PureVision) silicone-hydrogel contact lenses used on a 30-day continuous wear schedule. Ophthalmology. 2002;109:1172-1177.
12. Nilsson SE. Seven-day extended wear and 30-day continuous wear of high oxygen transmissibility soft silicone hydrogel contact lenses: a randomized 1-year study of 504 patients. CLAO J. 2001;27:125-136.
13. Lee HK, Lee KS, Kim JK, Kim HC, Seo KR, Kim EK. Epithelial healing and clinical outcomes in excimer laser photorefractive surgery following three epithelial removal techniques: mechanical, alcohol, and excimer laser. Am J Ophthalmol. 2005;139:56-63.
14. Anitua E, Muruzabal F, Alcalde I, Merayo-Llodes J, Orive G. Plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) stimulates corneal wound healing and reduces haze formation after PRK surgery. Exp Eye Res. 2013;115:153-161.
15. Dua HS, Gomes JA, Singh A. Corneal epithelial wound healing. Br J Ophthalmol. 1994;78:401-408.
16. Taneri S, Oehler S, MacRae S, Dick HB. Influence of a therapeutic soft contact lens on epithelial healing, visual recovery, haze, and pain after photorefractive keratectomy. Eye Contact Lens. 2018;44(Suppl 1):38-43.

17. Qu XM, Dai JH, Jiang ZY, Qian YF. Clinic study on silicone hydrogel contact lenses used as bandage contact lenses after LASEK surgery. *Int J Ophthalmol.* 2011;4:314-318.
18. Stapleton F, Stretton S, Papas E, Skotnitsky C, Sweeney DE. Silicone hydrogel contact lenses and the ocular surface. *Ocul Surf.* 2006;4:24-43.
19. Zheng Y, Zhai CB. Performance of bandage contact lens in patients post-ocular surgeries: a systematic literature review. *Eye Contact Lens.* 2023;49:449-458.
20. Razmjoo H, Abdi E, Atashkadi S, Reza AM, Reza PA, Akbari M. Comparative study of two silicone hydrogel contact lenses used as bandage contact lenses after photorefractive keratectomy. *Int J Prev Med.* 2012;3:718-722.
21. Duru Z, Duru N, Ulusoy DM. Effects of senofilcon A and lotrafilcon B bandage contact lenses on epithelial healing and pain management after bilateral photorefractive keratectomy. *Cont Lens Anterior Eye.* 2020;43:169-172.
22. Li H, Shao T, Zhang JF, Leng L, Liu S, Long KL. Comparison of efficacy of two different silicone hydrogel bandage contact lenses after T-PRK. *Int J Ophthalmol.* 2022;15:299-305.
23. Mukherjee A, Ioannides A, Aslanides I. Comparative evaluation of comfilcon A and senofilcon A bandage contact lenses after transepithelial photorefractive keratectomy. *J Optom.* 2015;8:27-32.