

Astigmatizmanın Torik ve Sferik Kontakt Lens ile Düzeltilmesinde Başarılı mıyız?

Tomris Şengör (*), Sevda Aydın (**), Mustafa Külekçi (***), Canan Gürdal (**), Ahmet Alanyalı (****)

ÖZET

Amaç: Astigmatik hastalarda yumuşak torik ve sferik kontakt lens başarısının objektif ve subjektif kriterlerle saptanması ve ikisi arasındaki korelasyonun değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, yumuşak torik kontak lens takılan 28 olgunun 52 gözü (grup A) ve yumuşak sferik kontak lens takılan 35 olgunun 64 gözü (grup B) dahil edildi. Olgular lens kullanmaya başladıktan 3-12 ay (ort 8 ay) sonra değerlendirildi, subjektif şikayetler ve görme keskinliği kaydedildi. Objektif değerlendirme için ise kontakt lens takılmadan önce ve sonra otorefraktometri ve kornea topografisi uygulandı.

Bulgular: Kontakt lense bağlı ortalama astigmat nötralizasyonu A grubunda %44 ve B grubunda %7 olarak saptandı. Gruplar arası astigmat nötralizasyon değerleri arası fark istatistik olarak anlamlı idi ($p=0.003$, $p<0.01$). A grubunda %1.9 ve B grubunda %4.8 olguda 0.2 sıra ve üzeri görme keskinliği kaybı gözlemlendi ve iki grup arası fark istatistik olarak anlamlı idi ($p=0.01$, $p<0.05$ ortalama rezidüel retinal sapma A grubunda 0.61 ± 0.33 D, B grubunda 0.49 ± 0.45 D olarak saptandı. İki grup arasında ortalama retinal sapma değerleri arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). Buna karşılık olguların %55.7 oranında A grubunda ve %66 oranında B grubunda rezidüel retinal deviasyon değerleri 0.50 D ve altında idi ve gruplar arası fark anlamlı idi ($p<0.05$).

Sonuçlar: İyi uygulanan yumuşak torik kontakt lenslerde otorefraktometri ile elde edilen objektif başarı oranı daha düşük olmakla beraber hasta uyumu ve görme keskinliği ve kornea topografisi dikkate alındığında yüksek başarı elde edildi. Yumuşak sferik lenslerde ise topografik olarak kornea torisitesinin maskelenmesi yetersizdi ve görme performansı düşük kaldı. Kontakt lens üzerinden uygulanan yüzey topografisi, kontakt lens uygulamasının başarısının değerlendirilmesi ve muhtemelen artırılmasında değerli bilgiler verebilir.

Anahtar Kelimeler: Astigmat, yumuşak torik kontakt lens, yumuşak sferik kontakt lens.

SUMMARY

Are We Successful in Toric and Spherical Soft Contact Lens Fitting for the Correction of Astigmatism?

Purpose: The evaluation of toric and spherical contact lens success in astigmatic patients with objective and subjective parameters and determination of the correlation with each other.

(*) Doç. Dr., Klinik Şefi, PTT Hastanesi Göz Kliniği

(**) Uzm. Dr., PTT Hastanesi Göz Kliniği

(***) Ast. Dr., PTT Hastanesi Göz Kliniği

(****) Başasistan, PTT Hastanesi Göz Kliniği

Çalışma 27-30 Eylül 2000 tarihli ECLSO (30th Congress of the european contact lens society of ophthalmologists)-Antalya toplantısında poster olarak sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 31.05.2001
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 07.09.2001
Kabul Tarihi: 06.11.2001

Material-Method: 52 eyes of 28 cases using planned replacement toric lenses (group A) and 64 eyes of 35 cases using spherical soft contact lenses (group B) are included in to the study. Cases evaluated 3-12 months (mean 8 months) after they start using contact lenses. For subjective complaints and visual acuities are recorded; for objective evaluation autorefractometric and topographic evaluation of the cornea is performed with and without contact lenses.

Results: Visual acuity of most toric lens wearers remained in the same level with their spectacles while autorefractometric results has showed ± 0.50 to 1.50 D astigmatic deviation. Group B patients had same or decreased astigmatic deviation when compared with their primary autorefractometry without contact lens; visual acuity was lower in some patients and it is preferred to use toric contact lens in these cases.

Conclusions: Although the success rate of objective findings determined with autorefractometry seems to be low, in good adapted toric contact lenses subjective symptoms and visual acuity remained between tolerable limits. Spherical lenses has failed to mask corneal toricity and also decreased the visual performance; additionally surface topography of soft contact lenses may give valuable information for determining successful contact lens fitting and possibly improving it.

Key Words: Astigmatism,soft toric lenses,soft spheric lenses

GİRİŞ

Yumuşak torik lensler; 1975 yılından beri kullanılmakla beraber rutin kullanıma girmeleri son yıllara rastlamaktadır. Bunun sebebinin yumuşak torik lenslerin uygulama zorlukları, lens üretim parametre ve miktarında sınırlamalar, hasta konforu ve görme stabilitesinin her zaman sağlanamaması ve yüksek maliyet değeri olduğu bilinmektedir. Fakat son yıllarda lens üretim teknolojisi ve tasarımındaki gelişmeler, lens stabilitesinin artırılmasına, daha geniş parametre aralığına ulaşılmasına ve daha ucuz lens teminine olanak sağlamış, dolayısıyla yumuşak torik lens kullanımında belirgin patlama olmuştur.

Bugün lens pratiğinde, sfero-silindirik kırma kusurunun düzeltilmesinde sferik veya torik yumuşak lensler kullanılabilir. Genel olarak sferik yumuşak lensler ile 1.00-1.50 D nin altında astigmatizmanın tolere edilebildiği; buna karşılık daha yüksek astigmatizmalarda yumuşak torik lenslerin gerekli olduğu düşünülmektedir. Gözün astigmatizmayı tolere edebilmesi ise hem astigmatizmanın miktarına, hem de toplam kırma kusurundaki oranına bağlıdır. Genel olarak kırma kusurunun miktarına bakmaksızın tolere edilebilen astigmat 1.50 D dir Buna karşılık sferik kusur ne kadar yüksek ise astigmatizmanın tolere edilebilirliği o kadar artar (1,2).

Yumuşak torik ve yumuşak sferik lens ile sfero-silindirik kırma kusurunun düzeltilmesinde akla gelen sorulardan bir tanesi; bu lens tiplerinin her biri ile astigmatizmanın nötralize edilip gerçek anlamda kırma kusuru nötralize edilerek mi görme artışı sağlanmaktadır yoksa hasta toleransında artış mı başarılı olarak düşünmemize yol açmaktadır? Teorik olarak, yumuşak torik lens uygulamasında torik lensin korneal astigmatizmayı nötrali-

ze etmesi gerekmektedir. Sferik yumuşak lenslerde ise lens kalınlığı ile orantılı olarak bir miktar nötralizasyon beklenebilir. Topografik haritalama ile yumuşak lens ön yüzeyi incelenebilir ve kornea topografisi sferik veya torik yumuşak kontakt lenslerin etkinliğini değerlendirmede faydalı bir yöntem olabilir.

Bizim bu çalışmada amacımız ;yumuşak torik ve yumuşak sferik lensler ile sfero-silindirik kırma kusurlarının düzeltilmesinde objektif ve subjektif kriterler bazında ne derece başarılı olduğumuzu saptamak ve ikisi arasındaki korelasyonu belirlemektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma kapsamına yumuşak torik lens takılan 28 olgunun 52 gözü (A grubu) ile yumuşak sferik lens takılan 35 olgunun 62 gözü (B grubu) dahil edildi. B grubundaki tek taraflı -1.50 D kırma kusuru bulunan 2 olguda görme kalitesinde fark saptanması üzerine torik lense geçildi ve çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların yaş ortalamaları A grubunda 23.8 yıl (SD \pm 7.04 yıl) ve B grubunda 24.5 yıl (SD \pm 5.50) yıl ve cinsiyet dağılımı A grubunda %71 kadın, %29 erkek ve B grubunda %74 erkek, %26 kadın olarak saptandı.

Kontakt lens kullanmaya hevesli hastalar seçildi ve oküler yüzey patolojisi ve gözyaşı film tabakasında fonksiyonel bozukluk saptanan hastalar çalışmaya alınmadı. Kontakt lens uygulamasından önce tüm olguların düzeltilmiş ve düzeltilmemiş görme keskinlikleri kaydedildi. Biomikroskopik (Nikon FS-3V) muayene, topografik ve otorefraktometrik (Topcon KR 7000P) ölçümleri alındı. Korneal topografi, plasi disk bazlı korneal

haritalama sistemine sahip trifonksiyonel otorefraktometriden gelen datanın kompütere RS-232C vasıtası ile aktarılacak renkli haritalanması ile elde edildi (3).

Kontakt lens kullanılmaya başlandıktan 3-12 ay (ort 8 ay) sonra olguların subjektif şikayetleri sorgulandı ve lens takımından en az 20 dakika sonra görme keskinliği ölçülerek, biomikroskopik, topografik ve otorefraktometrik ölçümleri tekrarlandı. Subjektif değerlendirmede lens konforu ve görme stabilitesi iyi ve orta -kötü olarak derecelendirildi. Biomikroskopik değerlendirmede lens santralizasyonu ve laser işaretlerine göre aks rotasyonu kaydedildi.

Kontakt lens başarısını değerlendirmede 3 parametreye esas alındı:

1- Astigmat nötralizasyonu: Her olguda değişik korneal astigmatların nötralizasyon oranını ölçmek amacıyla lens uygulaması sonrası kalan rezidüel astigmat değeri, düzeltilmemiş veya total astigmat değerine bölünerek yüzde olarak ifade edildi. Formül: $\text{rezidüel/total astigmat\%}$.

2- Görme başarısı: Kontakt lens ve gözlük ile elde edilen görme keskinlikleri karşılaştırıldı ve arada 0.2 sıradan az fark olması başarılı kabul edildi.

3- Retinal sapma: Sferik ve silindirik güçlerin kombine etkisini basite indirgeyerek saptamak amacıyla rezidüel refraktif hatalar formülize edildi ve retinal sapma değerleri şeklinde ifade edildi. Bu amaçla refraktif hatanın temel meridyenlerinin absölu değerlerinin aritmetik ortalamaları alınarak retinal sapma değeri hesaplandı, aks rotasyon miktarları dikkate alınmadı fakat hipermetropalarda akomodasyonun görme üzerindeki olası etkisi dikkate alınarak hipermetropalarda ortalama sapma değerinden 0.25 D çıkarıldı (4).

Her iki grupta tüm olgularda kontakt lens uygulaması öncesi total retinal sapma ve sonrası rezidüel retinal sapma değerleri hesaplandı. 0.50 D'den az rezidüel retinal sapma başarılı kabul edildi. Ayrıca retinal sapmanın düzeltilmemiş kısmı oranlandı. Formül: $\text{rezidüel/total retinal sapma \%}$.

Astigmat aksındaki sapmaların ölçülmesi için ise rezidüel ve total aks dereceleri arası fark hesaplandı. Formül: $\text{rezidüel silindir aksı-total silindir aksı}$.

İstatistik analizler SPSS 9.0 programı ile yapıldı. Student-t ve ki-kare testleri kullanıldı.

SONUÇLAR

Lens konforu ve görme kalitesi ile ilgili soruları A grubunda %87 ve B grubunda %92 olgu iyi olarak yanıt-

ladı. Biomikroskopik muayenede tüm olgularda lens santralizasyonu yeterli idi ve A grubunda %69 hastada 5 dereceden az, %22 olguda 5-15 derece ve %9 olguda 15 dereceden fazla lens aks rotasyonu saptandı.

Otorefraktometri ile saptanan ortalama refraksiyon A grubunda -2.28 (SD±3.52 D) sferik -1.82(SD±1.55 D) silindirik, 111.46 ± 75.12 aks ve B grubunda -2.25D (SD±3.76 D) sferik, -0.61 (SD±1.24 D) silindirik, 84.57±56.02 aks idi.

Gruplara göre kullanılan torik ve sferik lensler A grubunda: Focus toric(CIBA) n:23, Freshlook toric (Wesley Jessen) n:10, Toric 15.0 (SUNSOFT) n:6 SL-66 toric (BAUSCH&LOMB) n:5, Multipless (SUNSOFT) n:4, Goldmedalist toric (BAUSCH&LOMB) n:2 ve B grubunda: Focus Night and Day (CIBA) n:12, CD 30 (ZEISS) n:12, Freshlook LT(Wesley Jessen) n:10, SL-66 (Bausch and Lomb) n: 10, Focus visitint (CIBA) n: 8, Durasoft litent n:4 Durasoft litent n:4 idi.

Yumuşak torik lens sferik değerleri +5.50 ila -9.0 D (ort -2.6) ve silindirik değerleri -0.75 ila -5.0 D (ort -1.99) arasındaydı. Yumuşak sferik lens dioptrileri ise +7.0 ila -10.50 arasında değişmekteydi.

Kontakt lense bağlı ortalama astigmat nötralizasyonu A grubunda %44 ve B grubunda %7 olarak saptandı. Eksi işareti orjinal korneal silindirik değerde yumuşak lens uygulaması ile azalma olduğunu göstermektedir. Gruplar arası astigmat nötralizasyon değerleri arası fark istatistik olarak anlamlı idi ($p=0.003$, $p<0.01$) ve Agrubu daha başarılı idi.

Ortalama görme keskinliği, A grubunda: düzeltilmemiş 0.29 ± 0.19 , gözlüklü 0.93 ± 0.14 ve kontakt lens ile 0.92 ± 0.15 ; B grubunda: düzeltilmemiş 0.33 ± 0.23 , gözlüklü 0.93 ± 0.18 ve kontakt lens ile 0.88 ± 0.19 olarak saptandı. A grubunda %1.9 ve B grubunda %4.8 olguda 0.2 sıra ve üzeri görme keskinliği kaybı gözlemlendi ve iki grup arası fark istatistik olarak anlamlı idi ($p=0.01$, $p<0.05$). (Tablo 1)

Ortalama total retinal sapma A grubunda 4.03 ± 2.59 D, B grubunda 3.13 ± 2.53 D ve ortalama rezidüel retinal

Tablo 1. Gruplara göre gözlük ve kontakt lens ile elde edilen görme keskinlikleri arası fark oranları

Görme keskinliği farkı	A grubu	B grubu
Aynı	%96.1	%75.8
1 sıra	%0	%9.6
2 sıra	%1.9	%9.6
>2 sıra	%1.9	%4.8

sapma Agrubunda 0.61 ± 0.33 D, B grubunda 0.49 ± 0.45 D olarak saptandı. İki grup arasında ortalama retinal sapma değerleri arasında anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Buna karşılık olguların %55.7 oranında A grubunda ve %66 oranında B grubunda rezidüel retinal deviasyon değerleri 0.50 D ve altında idi ve gruplar arası fark anlamlı idi ($p < 0.05$). Düzeltilemeyen retinal sapma oranı (rezidüel/total retinal sapma%) A grubunda 28.6 ± 0.42 ve B grubunda 21.8 ± 0.25 idi fakat gruplar arası fark anlamlı değildi ($p > 0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Gruplara göre retinal sapma oranları

Retinal sapma	A grubu	B grubu
0-0.25 D	%30.7	%45.1
0.25-0.50 D	%25	%20.9
0.50-1.0 D	%42.3	%20.9
>1.0 D	%1.9	%12.9

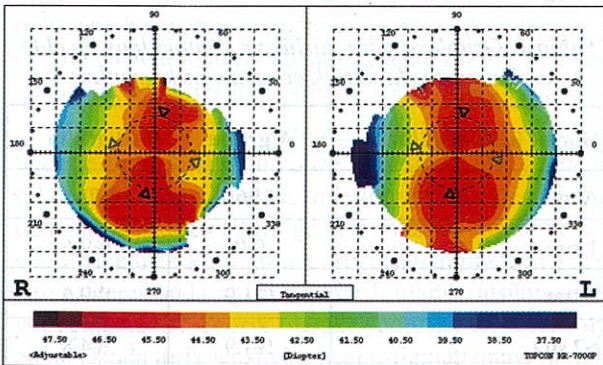
Her iki grupta yumuşak lens uygulaması sonrası astigmat aksında değişme gözlemlendi. Ortalama aks değişikliği (rezidüel-total astigmat aksı) A grubunda $-15.96 \pm 99.43^\circ$ ve B grubunda $6.91 \pm 55.9^\circ$ idi. Aradaki fark istatistik olarak anlamlı değildi ($p > 0.05$).

Kornea topografilerinde ise, torik lens grubunda ön yüzeydeki astigmatın nötralize olduğu ve papyon görünümünün rezidüel astigmat miktarı ile orantılı olarak periferde yayıldığı; sferik lens grubunda ise yüzey astigmatında değişme olmadığı gözlemlendi (Şekil 1,2).

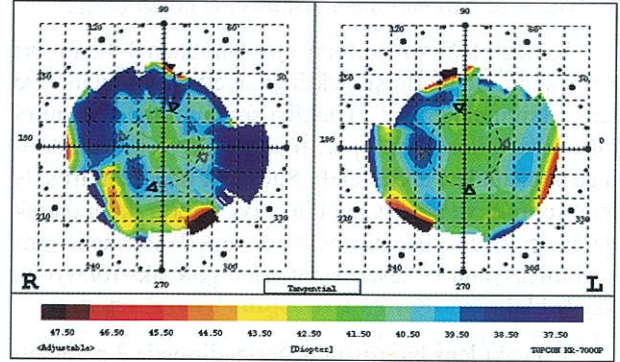
TARTIŞMA

Yumuşak lens kullanımında amaç, hasta rahatlığı yanında devamlı mükemmel görüntü elde etmektir. Kontak lens kullanan hastaların %45'inde 0.75 D veya

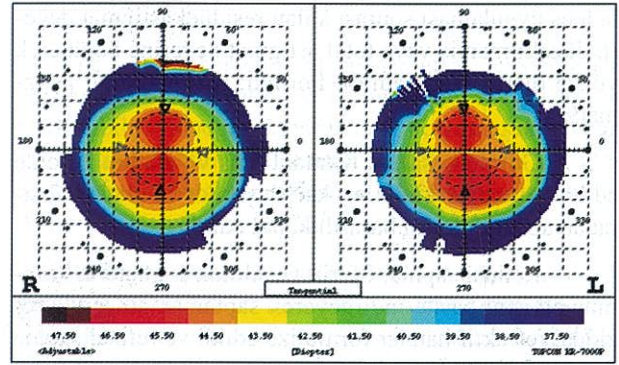
Şekil 1a. Grup A'ya ait bir olguda lens öncesi elde edilen kornea topografisi



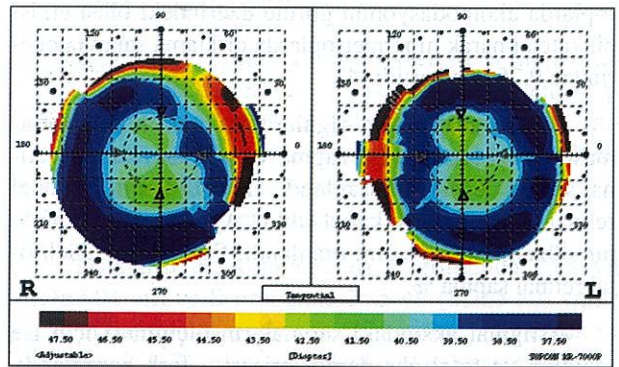
Şekil 1b. Aynı olguda torik lens uygulaması sonrası elde edilen kornea topografisi



Şekil 2a. Grup B'e ait bir olguda lens öncesi elde edilen kornea topografisi



Şekil 2b. Aynı olguda sferik lens uygulaması sonrası elde edilen kornea topografisi



üzerinde astigmat mevcuttur. Genel olarak, sferik yumuşak lensler 1D ve altı astigmatik hata varlığında tercih edilirken; 1D üzerinde astigmat varlığında torik yumuşak veya gaz geçirgen lensler kullanılmaktadır (5). Kanpolat ve arkadaşlarının astigmatik olgularda kontakt lens tiplerini karşılaştırdığı çalışma da 146 astigmatik gözde, %42.5 sferik yumuşak, %21.9 torik yumuşak, %35.6 gaz geçirgen kontakt lens takıldığı bildirilmiştir (6).

Kontakt lens kalınlığı lens esnekliğini ve astigmat nötralizasyonunu etkileyebilir. Bugün kullanılan yumuşak lenslerin kalınlıkları 0.07 mm ile 0.146 mm arasında değişmektedir ve bu kalınlık düzeylerinin kırılmaya gösterdiği rezistans önemsiz düzeydedir (7). Ortalama kalınlıktaki bir sferik yumuşak lens korneal astigmatı lens üzerine aktararak astigmatik ön yüzey oluşturur. Torik yumuşak lensler ise değişken kalınlık profillerine sahiptir ve korneal astigmatın nötralizasyonu amacı ile dizayn edilmiştir (8).

Torik lens teknolojisi ve modellerinde son yıllarda gözlenen gelişmeler klinisyene geniş parametre aralığı, sık replasman ve klinik performansda artma gibi avantajları getirdi. Kontrast hassasiyet, Snellen görme keskinliği ve subjektif tercih gibi parametreler dikkate alındığında gözlük ve torik hidrojel lensler arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (9). Günlük kullanım ve sık replasman torik yumuşak lenslerin sağladığı görme keskinliği ve astigmat üzerindeki etkisi tatmin edici düzeydedir (10). Fakat torik yumuşak lensin stabilitesi çok önemlidir. Teorik olarak 1D silindirik güce sahip bir lensin 11 derecelik rotasyonu silindirik güçte 0.37 D fark oluşturur (11). Buna karşılık klinik çalışmalarda 15 dereceden fazla lens rotasyonunun bile görme keskinliğini etkilemediği iddia edilmektedir (12). Bugün gelinen noktada, klinik başarının sferik kırma kusurunun düzeltilmesi ile paralel artan toleranstan mı yoksa gerçek anlamda kontakt lensin, korneal astigmatı nötralizasyonundan mı kaynaklandığı sorusu cevaplanmış değildir.

Total astigmat, korneal ve lentiküler astigmatın toplamıdır. Büyük oranı korneal astigmat oluşturmaktadır ve bu nedenle teorik olarak özellikle arka yüzey torik lenslerin, kornea ön yüzeyindeki torisiteyi nötralizasyon ederek ön yüzey torisitesini en aza indirgeyebileceği düşünülmekte; buna karşılık lentiküler astigmatın ağırlık kazandığı durumlarda ise ön yüzey torik veya bitorik lensler önerilmektedir (2).

Klinik başarıda astigmat tipine uygun lens tercihi, uygun lens parametrelerinin seçimi ve lens üzerinden subjektif ve objektif veriler ile denetlenmesi önem taşımaktadır. Yumuşak lensin göz üzerindeki etkisi refraktif gücü yanında, göz üzerindeki esnekliği, hidrasyonu ve topografik özellikleri gibi fonksiyonlarından da etkilenebilir. Başarı değerlendirmesinde hasta tatmini ve subjektif görme değerleri önemli ipuçları vermekle beraber ayrıca lens performansının otorefraktometri ve topografi gibi objektif veriler ile de değerlendirilmesi yararlı olacaktır.

Torik ve yumuşak lens uygulanmasını takiben amaç rezidüel refraksiyon değerinin sıfırlanmasıdır. Biz bu çalışmada rezidüel refraktif hatanın görme keskinliği üzer-

ine olası etkisini ölçebilmek amacıyla ortalama retinal sapma değerlerini hesapladık. Retinal plandan de-fokus miktarını ifade eden retinal sapma; refraktif hatanın sferik, silindirik güçler ve aks gibi üç bileşenini tek dioptrik değere indirger. Basit olarak refraktif değerlerin ana meridyenlerinin absolü değerlerinin ortalaması olarak ifade edilebilir. Sferik equivalent değeri ise ana meridyenler arası orta noktayı ifade eder ve retinal sapmadan farklıdır (4).

Biz bu çalışmada başarı kriteri olarak; görme performansında iki sıradan az gözlük-lens farkı ve rezidüel retinal sapma değerinin 0.50 D ve altında olmasını kabul ettik. Bulgularımızda A grubunda %1.9 ve B grubunda %4.8 olguda 0.2 sıra ve üzeri görme keskinliği kaybı gözlemlendi ve subjektif olarak A grubu daha başarılı kabul edildi ($p=0.01$, $p<0.05$). Kontakt lense bağlı ortalama astigmat nötralizasyonu A grubunda %44 ve B grubunda %7 olarak saptandı. Astigmat nötralizasyonuna göre A grubu daha başarılı idi ($p<0.01$). Ortalama rezidüel retinal sapma A grubunda 0.61 ± 0.33 D, B grubunda 0.49 ± 0.45 D olarak saptandı. İki grup arasında ortalama retinal sapma değerleri arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) Buna karşılık %55.7 oranında A grubunda ve %66 oranında B grubunda rezidüel retinal deviasyon değerleri 0.50 D ve altında idi ve retinal sapma değerlerine göre B grubu daha başarılı idi ($p<0.05$). Bu sonuçlara göre A grubunda subjektif görme başarısı objektif başarıdan yüksek bulunmaktadır. 1 D refraktif hatanın 4 sıra görme kaybı yaratacağı kuralından hareketle (4) özellikle A grubunda 0.50 D den az retinal sapması olan hastalardaki görme düzeyi beklenenin üzerindeydi. Yüksek astigmat nötralizasyonu yanında sferosilindirik refraktif hatadaki sferik bileşenin düzeltilmesine bağlı artan tolerans yüksek görme başarısında etkili olabilir (9).

Kornea topografisi yumuşak sferik ve torik lensin göz üzerindeki davranışlarını, kornea yüzeyi ve lens arası uyumu, kapak etkisini, optik kalite ve lens temizleme yöntemlerinin etkinliğini göstermede faydalı olabilir (12). Yumuşak lens korneayı sardığı için keratometri lens santralını kontrol imkanı verir ve çalışmalarda keratometri ve fotoelektrik keratoskopi ile yumuşak lens ve kornea ön yüzey torisitesi arasında anlamlı ilişki gözlenmiştir (13).

Yumuşak sferik lensler korneal astigmatı maskeleyen etkisi göstermezken muhtemelen yüzey düzensizliğini arttırmaktadır. Mc Carey ve arkadaşlarının çalışmasında 0.75 D den düşük korneal astigmatı olan olgularda sferik kontakt lens uygulaması ile orjinal korneal yüzey gücüne göre %21-24 artış ve 0.75 D den yüksek korneal astigmatı olan olgularda sferik kontakt lens uygulaması ile %8-9 artış saptanmış buna karşılık 0.75 D den yük-

sek korneal astigmatı olan olgularda torik lens uygulaması ile %34-38 korneal silindirde azalma gözlemlendiği ifade edilmektedir (14).

Gözün ön yüzü, optik sistemin en büyük kırıcı yüzeyini oluşturur. Kontak lens göze uygulandığında, lens ön yüzeyi en önemli refraktif yüzey haline gelir. Yumuşak torik lensler oküler yüzey torisitesini nötralize etmek amacıyla üretilmişlerdir bu nedenle insitu topografik harita, rölatif olarak sferik veya eşit veya karşıt güçte ön yüzey torisitesi göstermelidir (8,14). Lens yüzeyindeki düzensizlikler ve hatta lens üretim hatalarını gösterebilmesi nedeniyle kornea topografisi adeta sert lens uygulamasındaki fluressein patemi kadar önem taşımaktadır. Bizim çalışmamızda da topografi sonuçlarında torik lenslerde santral nötralizasyon saptanmakla beraber kum saati görünümünün periferde doğru kaydığı ve adacık şeklinde görünüm aldığı izlenmiştir. Sferik yumuşak lenslerde ise eski kum saati görünümü santralde de devam etmekte ve astigmatı maskelemekte yetersiz kalmaktadır.

Sonuç olarak İyi uygulanan yumuşak torik kontakt lenslerde otorefraktometri ile elde edilen objektif başarı oranı daha düşük olmakla beraber hasta uyumu ve görme keskinliği ve kornea topografisi dikkate alındığında yüksek başarı elde edildi. Yumuşak sferik lenslerde ise topografik olarak kornea torisitesinin maskelenmesi yetersizdi ve görme performansı düşük kaldı. Kontakt lens üzerinden uygulanan yüzey topografisi, kontakt lens uygulamasının başarısının değerlendirilmesi ve muhtemelen artırılmasında değerli bilgiler verebilir.

KAYNAKLAR

- Güler C: Yumuşak ve sert lenslerde astigmatizma düzeltilmesi: AOD akademik eğitim Programı XIV. Ulusal Oftalmoloji Kursu, Nisan 1994;142-151
- Bennet, ES, Blanc P, Remba MR: Correction of Astigmatism: Henry VA, edr-Clinical manual of Contact Lenses-Philadelphia Lippincott Williams and Wilkins, 2000:376-390
- Color Mapping Software for KR-7000 P Version 1.00. Guide to operation and setup. Topcon.
- Poyor RE, Roberts SR, Schvallic ID: Soft toric lens power accuracy and reproducibility-CLAO J 1995; 21:163-8.
- Holden BH: The principles and practices of correcting astigmatism with soft contact lenses. Ast J Optom 1995;58:279-299.
- Kanpolat A, Oral D: Types of contact lenses applied in astigmatic cases. Contactologia 2000;22:42-45.
- Bennett AG: Power changes in soft lenses due to bending. Ophthalmic Optician 1976;16:939-945.
- Mc Carey BE, Amos CF: Topographic evaluation of toric soft contact lens correction. CLAO J 1994;20:261-265.
- Hall DK, Werd JA, Edmondson W: Spectacles and custom toric hydrogel contact lenses:a comparison of vision JAOA 1994;65:783-7.
- Cabrera JV, Rodrigues JB: Vision with disposable toric contact lenses and daily wear toric contact lenses. Ophthalmic Physiol Opt 1998;18:66-74.
- Myers R, Costellano C, Becherer D, Walter D: Lens rotation and spherocylindrical over-refraction as predictors of soft toric lens evaluation. Optom Vis Sci 1989;66:573-578.
- Maeda N, Klyce SD, Smolek MK, Hamano H, Mitsunaga S, Watanabe K: Videokeratography for quantitative surface analysis of used soft contact lenses. Jpn J Ophthalmol 1997;41:235-239.
- Tomlinson A: Contact lens and corneal topography with wear of the Soflens. Am J Optom Physiol Opt 1976;53:727-734.
- Mc Carey BE, Amos CF, Taub LR: Surface topography of soft contact lenses for neutralizing corneal astigmatism. CLAO J 1993; 19:114-120.