Miyopik Astigmatizmalı Olgularda İki Farklı Torik Lens Uygulamasının Değerlendirilmesi

Esra ŞAHLI*, Ö. Ömür UÇAKHAN-GÜNDÜZ**, Ayfer KANPOLAT***

ÖZET

Amaç: *Astigmatizmanın düzeltilmesinde farklı tasarımlı 2 tip torik yumuşak lensin göz üzerindeki performansının karşılaştırılması*

Gereç ve Yöntem: *Bu çalışmada miyopik astigmatizmalı 40 olgunun 71 gözü prospektif olarak değerlendirildi. On olgunun 18 gözüne Acuvue Oasys for Astigmatism (Johnson & Johnson Vision Care, Jacksonville,FL), 11 olgunun 19 gözüne PureVision Toric (Bausch & Lomb, Rochester, NY) torik yumuşak kontakt lens uygulandı. Olguların 5 dakika, 30 dakika, 1 hafta ve 1 ay sonundaki muayenelerinde lens hareketi ve stabilizasyonu değerlendirildi ve 1 ay sonundaki kontrolde günlük kontakt lens kullanım süresi, gün sonu rahatlığı ve genel memnuniyeti sorgulandı. Ondokuz olgunun 34 gözüne ise daha önce kullandığı torik kontakt lens değiştirilip, farklı tasarımdaki diğer yumuşak kontakt lens uygulandı. Birinci gün 1. hafta ve 1. ay sonunda lens hareketi, stabilizasyon ve sübjektif bulgular değerlendirildi.*

Bulgular: *İlk grupta farklı lens kullanan olgular arasında günlük ortalama lens kullanma süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$). Lens stabilizasyonu ve hareketi her iki grupta 'çok iyi' olarak değerlendirildi. Daha önce kullandığı torik lens değiştirilen olgularda ise lens hareketi ve stabilizasyonu, gün sonu rahatlık ve sübjektif şikayetler açısından fark saptanmadı ($p>0,05$).*

Sonuç: *Farklı tasarımı olan her iki tip torik yumuşak kontakt lensin göz üzerindeki performanslarının klinikte farklı olmadığı, her iki lensin de astigmatizma düzeltilmesinde yeterli ve etkili olduğu düşünüldü.*

Anahtar Kelimeler:
Torik lens,
Prizma denge tasarımı,
Hızlandırılmış stabilizasyon tasarımı

Evaluation of Two Different Toric Lens Applications in Subjects with Myopic Astigmatism

SUMMARY

Aim: *To compare the on eye performance of two different types of soft toric contact lenses with different designs in the correction of astigmatism.*

Material and Method: *Seventy-one eyes of 40 subjects were included in to this prospective study. In the first group of patients Acuvue Oasys for Astigmatism (Johnson & Johnson Vision Care, Jacksonville, FL) contact lenses were fitted on 18 eyes of 10 subjects and PureVision Toric (Bausch & Lomb, Rochester, NY) contact lenses were fitted on 19 eyes of 11 subjects. Lens movement and stabilization were evaluated after 5 minutes, 30 minutes, one week, and one month. At the last follow-up daily contact lens wearing time, end of day comfort and overall satisfaction were questioned.*

In the second group of patients (34 eyes of 19 subjects) the toric contact lenses, the patients have been wearing were exchanged with the other design. Lens movement and stabilization were evaluated at day one, week one and month one.

Key Words:
Toric lens,
Prism ballasted design,
Accelerated stabilization design

Results: *In the first group, there was no statistically significant difference between two brands in terms of daily contact lens wearing time (p> 0.05). Lens movement and stabilization were rated as 'very good' with both brands. In the second group, no difference was noted in the lens movement, stabilization, end of day comfort and subjective complaints.*

Conclusion: *There seems to be no clinical difference between the brands in regards to on eye performance of soft toric lenses with different designs. Lenses with different stabilization designs were considered adequate and effective in the correction of astigmatism.*

Giriş

Astigmatizma, genel nüfusun %4 - 45' ini etkileyen sık görülen bir kırma kusurudur.[1,2] Bu geniş prevalans aralığı farklı çalışmalarda astigmatizmayı tanımlarken 1,00 D ve üzerinin ya da tüm astigmatizma değerlerinin kabul edilmesinden kaynaklanmaktadır. Kuzey Amerika'da nüfusun %39'u astigmatizması nedeniyle gözlük kullanmaktadır.[3] Kontakt lens kullanan kişilerin %45'i 0,75 D ve üzeri astigmatizmaya sahipken, İngiltere'de bunların %22'si, Amerika Birleşik Devletleri'nde ise yalnızca %18'i yumuşak torik kontakt lens kullanmaktadır.[4] Bu kontakt lens uygulayan kişilerin düşük astigmatizma değerlerini, sferik eşdeğerleriyle gizlemeleri ya da yüksek astigmatizma değerlerinde kontakt lens uygulamak istememelerinden kaynaklanabilir. Bunun en önemli nedeni uygun torik lensin verilmesinin zorluğu ve sonuçlarının değişkenliğidir. Yüksek maliyeti, rahatsız edici olduğunun düşünülmesi ve teslim süresinin uzun olması da kullanımlarını kısıtlamaktadır.[5] Ancak torik lenslerin düşük ve orta dereceli astigmatizma değerlerinde sferik lenslere göre görme keskinliğini artırdıkları ispatlanmıştır. Hatta 0,75 D astigmatizmanın düzeltilmesinin, görme keskinliğinde bir tam sıraya kadar varan anlamlı bir artış sağladığı bulunmuştur.[6-8] Astigmatizma düzeltilmesinde yumuşak torik lensler ya da sert gaz geçirgen lensler kullanılabilir. Yumuşak lenslerin göz yüzeyinde rotasyonu ve stabilizasyon yetersizliği en önemli sorunlarıdır. Sert gaz geçirgen lenslerin bazı tasarımlarının sebep olduğu oblik astigmatizma da çözülmesi zor bir problemdir. Sert gaz geçirgen lenslerle, torik yumuşak lenslerin (Frequency 55 Toric) görsel açıdan ve hasta memnuniyeti açısından karşılaştırıldığı bir çalışmada görme keskinliği, kontrast duyarlılık ve stereoskopik olarak her iki lensle sonuçların benzer olduğu ancak hastaların günlük aktiviteler sırasında görme kalitesi açısından sert gaz geçirgen lensleri tercih ettiği bildirilmiştir.[5]

Kontakt lenslerin her tipinde kapakların yapısı veya kırma kusurunun tipi gibi nedenlerle meydana gelen belli bir miktar rotasyon görülür. Ancak bu rotasyon torik kontakt lens kullananlarda özellikle yüksek astigmatizma değerlerinde görme keskinliğini düşürerek sorun yaratır. Yapılmış çalışmalar nazal ya da temporal yöne olan rotasyonların standart bir eğride olmadığını ve nazal yöne doğru olma eğiliminde olduğunu göstermiştir.[9] Torik yumuşak lensten beklenen iyi görüşün sağlanabilmesi için lensin astigmatik aksının göze doğru olarak yerleşmesi (oryantasyon) ve bu yerleşimin zamanla fazla değişmemesi (stabilite) gerekir.[10]

Kontakt lens reçete eden 153 uzmana yöneltilen bir anketle, uzmanlar için torik lens uygulamada önceliklerin sırasıyla lensin yerleşimi, lensin rahatlığı, görme kalitesi ve takış kolaylığı olduğu saptanmıştır.[11] Lens pozisyonunu ve stabilitesini etkileyen hasta ile ilişkili faktörlerin en önemlileri kapak pozisyonu, kapakların yukarı ve aşağıya doğru eğimi ve kapak aralığı genişliğidir.[12]

Yumuşak torik lenslerde rotasyona bağlı oluşan istenmeyen etkilerin önlenmesi için lensin göz yüzeyinde uygun pozisyonda kalmasını sağlayacak özel tasarımlar geliştirilmiştir. Torik lenslerin stabilizasyonunda kullanılan teknikler başlıca prizma dengeleme, trunkasyon, dinamik stabilizasyon (ince-kalın zonlar), periferik dengeleme, torik arka yüzey ve ekzantrik lentikülasyondur.[13]

En sık görülen yumuşak torik lens tasarımı alttaki oluğuyla prizma denge tasarımıdır. 1970'lerden beri kullanılmasına karşın, bu lenslerin nasıl sabitlendiği ve yer çekimi, göz kırpma ve kapak etkileşimi gibi faktörlerin önemi halen karmaşıktır. Prizma denge prensibini kullanan lenslerin, horizontal yatış pozisyonunda yerçekiminden etkilendiği bildirilmiştir. Bu pozisyonlarda yerçekimi altında bu lenslerin tabanı aşağı pozisyondan 30°'den 60°'ye kadar rotasyon gösterdiği, sonuç olarak denge pozisyonunun yakınındaki pozisyonlarda yerçekiminin etkisinin az olacağı bildirilmiştir.[14] Yakın geçmişte geliştirilmiş lens tasarımlarından birisi de interpalpebral bölgede kalınlık eğimiyle oluşturulan hızlandırılmış stabilizasyon tasarımıdır. [15]

PureVision Toric (Bausch & Lomb, Rochester, NY) lenslerde kullanılan Lo-Torque tasarımında temel olarak prizma denge tekniği kullanılır. İnce optik zon bölgesi veperiferde 360° konfor oluğu vardır. Ön asferik optik bölgesi sayesinde sferik aberasyonların düzeltilmesi hedef-

lenmiştir. Materyali balafilcon A'dır ve Dk/t oranı 91 mmHg'dır.

Acuvue Oasys for Astigmatism (Johnson & Johnson Vision Care, Jacksonville, FL) lenslerde ise hızlandırılmış stabilizasyon tasarımı (HST) kullanılır. Bu tasarımda 4 ayrı stabilizasyon bölgesi, daha ince üst ve alt zonlar mevcuttur. Bu bölgeler arasında hızlandırılmış eğim bölgeleri ve bunlardan bağımsız bir optik zon bulunur. Kullanılan materyal senofilcon A'dır ve Dk/t oranı 129 mmHg'dır.

Bu çalışmada, prizma denge tasarımlı PureVision Toric (PVT) (Bausch & Lomb, Rochester, NY) lenslerle, hızlandırılmış stabilizasyon tasarımlı Acuvue Oasys for Astigmatism (AOA) (Johnson & Johnson Vision Care, Jacksonville, FL) torik yumuşak lenslerin stabilizasyon, hareket ve hasta memnuniyeti yönünden karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı kornea ve kontakt lens bölümüne kontakt lens kullanmak için başvuran miyopik astigmatizmalı 40 olgunun 71 gözü çalışmaya dahil edildi. Olguların düzeltilmemiş görme keskinlikleri değerlendirildikten sonra keratometri ve topografi ölçümleri alındı. Refraksiyon ile en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri değerlendirildi, biyomikroskopik muayeneleri yapıldı. On olgunun 18 gözüne AOA, 11 olgunun 19 gözüne PVT yumuşak kontakt lens uygulandı. Lens uygulandıktan 5 dakika ve 30 dakika sonra biyomikroskopik değerlendirme yapıldı. Olgulara kullanım ve bakım bilgisi verilerek lensler teslim edildi ve 1 hafta sonra kontrole çağırıldı. Deneme lenslerini kullanan olguların 1 hafta ve 1 ay sonundaki muayenelerinde lens hareketi ve stabilizasyonu değerlendirildi. Lensin saat 6 hizasından (vertikal pozisyondan) sapma miktarı rotasyon derecesi olarak kaydedildi. Bu kontrollerde olguların günlük kontakt lens kullanım süreleri ve kuruluk semptomları sorgulandı ve gün sonu rahatlığı ve genel memnuniyet düzeylerini 1 ile 5 arasında skorlamaları (1- çok zayıf, 2- zayıf, 3- ne iyi ne kötü, 4- iyi, 5- çok iyi) istendi. Ondokuz olgunun 34 gözüne ise daha önce kullandığı torik yumuşak kontakt lens değiştirilip, farklı tasarımdaki diğer yumuşak kontakt lens uygulandı. Daha önce kullandığı torik lensin hareketi ve stabilizasyonu biyomikroskopik olarak değerlendirilip, kuruluk şikayetlerinin varlığı sorgulandı, gün sonu rahatlık ve memnuniyet derecelerini skorlamaları istendi. Birinci hafta ve 1. ay sonundaki kontrollerinde lens hareketleri ve rotasyon miktarı değerlendirilip kaydedildi. Olguların gün sonu rahatlığı ve memnuniyet düzeylerini yeni uygulanan lensle değerlendirerek skorlamaları istendi.

Farklı yumuşak torik kontakt lens uygulanan olguların verileri, Mann-Whitney testiyle ve Ki-kare testiyle karşılaştırıldı. Önceden kullandığı torik lensi değiştirilen olguların, PVT ve AOA ile elde edilen sonuçları da Wilcoxon Signed Rank testi ve McNemar testi ile karşılaştırıldı.

Bulgular

Olguların 32'si (%80) kadın, 8'i (%20) erkek, yaş ortalaması 25,6 (13-48) idi. Olguların sferik kırma kusurları -0.25 D ile -6.00 D arasında değişirken, silindirik kırma kusurları en az bir gözlerinde 0,75 D - 2,25 D aralığındaydı. PureVision Toric lens uygulanan olguların ve AOA lens uygulanan olguların uygulama öncesi Snellen eşeline göre görme keskinliklerinin ortalaması sırasıyla 0,24 ve 0,25 idi. Uygulama sonrası tüm olguların görme keskinlikleri tam düzeyindeydi. PureVision Toric lens kullanan grupta günlük ortalama kullanım süresi 8,87 saat/gün (4-14 saat/gün) AOA lens kullanan grupta 8,21 saat/gün (4-14 saat/gün) bulundu. Olguların günlük ortalama lens kullanma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Olguların gün sonu rahatlık skoru medyan değeri PVT ve AOA lens kullanan gruplarda sırasıyla 4 (2-5) ve 5 (3-5) idi ve AOA lens kullanan grupta istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek saptandı ($p<0,05$). AOA lens kullanan grubun genel memnuniyet skoru ortalaması 4,31 iken, PVT kullanan grubun ortalama skoru 3,87 bulundu. Grupların genel memnuniyet skoru ortalamaları AOA kullanan grup lehine istatistiksel olarak yüksek bulundu ($p<0,05$). Kuruluk semptomlarının sıklığı PVT ve AOA uygulanan gruplarda istatistiksel olarak benzer saptandı. Birinci ay kontrollerinde biyomikroskobik değerlendirmede PVT uygulanan 11 gözde (% 20,8), AOA uygulanan 7 gözde (%17,3) 10° ve üzeri rotasyon saptandı. Rotasyon saptanan göz sayıları ve rotasyon miktarları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmada karşılaştırılan iki farklı yumuşak torik lense ait sonuçlar

	Purevision Toric	Acuvue Oasys for Astigmatism
Günlük kullanım süresi (sa)	8,87	8,21
Gün sonu rahatlık skoru ortancası	4	5
Genel memnuniyet skoru ortalaması	3,87	4,31
Kuruluk semptomlarının sıklığı	%26,7	%20,7
10° ve üzeri rotasyon sıklığı	%20,8	%17,3

Daha önce kullandığı PVT lens AOA ile değiştirilen olgularda her iki lensle günlük ortalama lens kullanım süre-

leri benzer bulundu. Genel memnuniyet skoru medyan değeri PVT lenslerle 4, AOA lenslerle 5 idi. Bu hasta grubunda genel memnuniyet skoru anlamlı olarak artmış bulundu ($p<0.05$). Gün sonu rahatlık skoru medyan değeri olguların kullandıkları torik lensler değiştirilmeden önce ve sonra 4 idi. Gün sonu rahatlık skorlarında istatistiksel olarak bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Bu grupta 1. ay kontrollerinde PVT lenslerle ve AOA lenslerle 10° ve üzeri rotasyon saptanan göz sayısı ve rotasyon miktarları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).

Tartışma

Kontakt lenslerde çeşitli nedenlerle belli bir miktar rotasyon görülebilir. Ancak torik kontakt lens kullanıcılarında bu rotasyon miktarı görüş kalitesini etkileyerek olguların memnuniyetini azaltabilir. Bu nedenle torik yumuşak kontakt lenslerde daha iyi stabilizasyonu sağlamak için yeni tasarımlar geliştirilmektedir. Bu çalışmada temel olarak prizma denge prensibine dayanan Lo-Torque tasarımlı PVT lenslerle, hızlandırılmış stabilizasyon tasarımlı AOA lensler stabilizasyon açısından karşılaştırılmıştır.

Torik yumuşak kontakt lenslerin sık reçete edilmesini engelleyen en önemli nedenlerden biri lens rotasyonu nedeniyle tahmin edilebilen, stabil bir refraktif düzeltme sağlayamamalarıdır. Torik yumuşak lensler değişik yön ve miktarda rotasyon gösterebilirler. Bu değişkenlik başlıca hastanın kapak anatomisi, lensin kalınlığı ve lens ile göz arasındaki ilişkiden kaynaklanmaktadır.[16]

Düşük dereceli miyop veya kapak aralığı kısa olan kişilerde göz kırpma sonrası kontakt lens hareketinin daha iyi olabileceği bildirilmiştir.[17] Muayenede primer pozisyonda lensin duruşu ve görme keskinliği uygun görünse de günlük aktiviteler sırasında hastanın görüş kalitesi iyi olmayabilir. Tomlinson ve arkadaşları, görme kalitesinin değişkenliğinde torik lensin stabilizasyon tasarımı kadar göz kırpma şeklinin de etkili olduğunu bildirmişlerdir.[18]

Yumuşak torik lenslerde lens stabilizasyonunda prizma denge tasarımının kullanılması, en sık uygulanan yaklaşımdır. Bu eski tip tasarımda küçük prizma alanları sayesinde lens, göz kapağıyla iki noktadan temas eder ve sarkaç gibi hareket eder. Teorik olarak bu tip lenslerin çok stabil olmayacağı öngörülebilir. Kişinin yatar pozisyonda ya da superonazal veya inferotemporal uç bakış pozisyonlarında 30°'ye varan rotasyon olabileceği bildirilmiştir. Lensin kapaklar arasında sabit kalmasını sağlamak için 2 (iotrafilcon B, Air Optix toric; Ciba Vision, Duluth, GA) ya da 4 adet aktif zon (galyfilcon A, Acuvue Advance for Astigmatism; Johnson and Johnson Vision Care, Jacksonville, FL) kullanılması da son dönemde uygulanan bir yaklaşımdır. Bu lens tasarımı kornea üzerinde daha hızlı stabilizasyon sağlanmasına katkıda bulunur.[19] Biz de farklı stabilizasyon tasarımlı iki tip lensi karşılaştırdığımız çalışmamızda, AOA ve PVT lensler arasında 10° ve üzeri rotasyon saptanma sıklığı ve rotasyon miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptamadık. Genel memnuniyet skorlarını karşılaştırdığımızda AOA kullanan grupta skorları daha yüksek bulduk.

Bakış yönlerinin ve postürün torik lenslerin oryantasyonu ve görme keskinliği üzerine etkisinin araştırıldığı yeni bir çalışmada 4 farklı torik lens değerlendirilmiş, lens oryantasyonu yarık lamba ve video kayıt sistemiyle primer ve 8 kardinal pozisyona bakış sırasında kaydedilmiştir. Tüm lensler yukarı ve aşağı bakış pozisyonlarında inferonazal rotasyon gösterirken, AOA lenslerin aşağı ve içe bakış sırasında diğer 3 prizma denge tasarımlı lensten belirgin olarak daha az rotasyon gösterdiği izlenmiştir. Yatar pozisyonda lens rotasyonu ve görme keskinliği değerlendirildiğinde en az rotasyon ve en az görme keskinliğinde düşüş AOA lenslerle, en çok rotasyon Proclear Toric lenslerle saptanmıştır.[20]

Young ve arkadaşları prizma denge tasarımlı 3 farklı torik lensin ve hızlandırılmış stabilizasyon tasarımlı bir torik lensin reoryantasyon özelliklerini video kayıt sistemiyle karşılaştırmıştır. Lensler 45° döndürüldükten sonra reoryantasyon hızı açısından ve göz kırpma sırasında rotasyon miktarı açısından benzer bulunurken, prizma denge tasarımlı lenslerde yerçekimi altında rotasyon miktarı daha fazla bulunmuş.[21]

Hızlandırılmış stabilizasyon tasarımlı Acuvue Advance for Astigmatism lenslerinin klinik performansının 2 farklı torik yumuşak lensle (geleneksel prizma denge tasarımlı Soflens 66 Toric [Bausch &Lomb], çift ince zon tasarımlı Acuvue Toric [Johnson & Johnson]) karşılaştırarak değerlendiren 436 olgunun dahil edildiği çift kör randomize bir çalışmada Acuvue Advance for Astigmatism lenslerin %87'si, SofLens 66 Toric lenslerin %66'sı, Acuvue Toric lenslerin %47'si takıldıktan sonraki ilk bir dakika içerisinde denge konumuna gelmiş ve her değerlendirmede Acuvue Advance for Astigmatism lensler istenilen '0' pozisyonuna diğer lenslere göre daha yakın saptanmıştır.[15]

Elliüç olguda 3 silikon hidrojel ve 2 hidrojel lensin sübjektif semptomlar ve objektif muayene bulgularıyla karşılaştırılması sonucunda görme kalitesi açısından lenslerin benzer olduğu, Air Optix for Astigmatism ve Acuvue Advance for Astigmatism lenslerin belirgin olarak daha az temporal rotasyon gösterdikleri bildirilmiştir. Bu çalışmaya göre Biomedics Toric ve Air Optix for Astigmatism lenslerin daha az hareketli oldukları ve Acuvue Advance

for Astigmatism lenslerde diğer lenslerden daha sık aşağı doğru desantralizasyon olduğu saptanmış, kuruluk şikayetleri Air Optix for Astigmatism lenslerde daha az bulunmuştur.[22]

Reindel ve arkadaşları iki farklı silikon hidrojel lensin duruşunun karşılaştırılması amacıyla en az bir aydır Acuvue Advance for Astigmatism lens kullanan 107 hastanın lenslerini PVT lenslerle değiştirmiştir. İlk gün ve iki hafta sonraki kontrollerde oryantasyon açısından her iki lens arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmazken, PVT lenslerin Acuvue Advance for Astigmatism lenslere göre daha iyi santralize olduğu gözlenmiştir.[23]

Hidroksietil metakrilat materyalli bir torik lens olan SofLens 66 Toric lens kullanan 63 hastanın lenslerinin silikon hidrojel bir lens olan Air Optix for Astigmatism lenslerle değiştirilmesi sonrasında görme keskinliğinde iyileşme ve hasta konforunda artış saptanmıştır. Air Optix for Astigmatism lenslerin santralizasyonu daha iyi ve rotasyon derecesi SofLens 66 Toric lenslerden daha düşük bildirilmiştir.[24]

Silikon hidrojel lenslerin rotasyon özelliklerinin karşılaştırıldığı Acuvue Advance for Astigmatism kullanan 125 olgu ile PVT lens kullanan 175 olgunun dahil edildiği bir çalışmada her iki lensin de rotasyon dereceleri çok düşük ve benzer bulunmuştur. Gözlerin %95'inden fazlasında rotasyon 10° ve altında saptanmış. 0°'nin üzerinde rotasyon olan gözlerde Acuvue Advance for Astigmatism lens kullananlarda rotasyon hafif nazale, diğer grupta hafif temporale olma eğiliminde olduğu görülmüştür.[25]

Hızlandırılmış stabilizasyon tasarımlı (Acuvue Advance for Astigmatism) ve Lo-Torque tasarımlı (Soflens Toric) iki tip lensin karşılaştırıldığı 20 olguluk bir çalışmada, serbest bakış, okuma, görsel arama, uç versiyonlar sırasında oluşan rotasyon dereceleri başa takılan kızılötesi video sistemiyle ve yarık lamba dijital fotoğraflarıyla kaydedilmiş, serbest bakış ve geniş göz hareketleri sırasında hızlandırılmış stabilizasyon tasarımlı lensler daha stabilken, diğer pozisyonlarda her iki lens benzer bulunmuştur.[19]

Sonuç olarak, yumuşak torik lenslerin performansını değerlendiren değişik çalışmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmektedir. Bu çalışmada da farklı stabilizasyon tasarımlarını kullanan iki ayrı silikon hidrojel lensin rotasyonel özellikleri ve hasta memnuniyeti sübjektif olarak değerlendirilmiştir. Her iki lens tipinin ve stabilizasyon tasarımının astigmatizmanın düzeltilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Parsinnen O. Astigmatism and school myopia. Acta Ophthalmol 1991;69:786-90.
2. Duke-Elder S, Abrams D. Simple refractive errors. Duke-Elder S, ed. System of ophthalmology. Ophthalmic Optics and Refraction Vol 5. London: Henry Kimptom; 1970:255-95.
3. Estimation provided by a market survey from Johnson & Johnson Vision Care. October 2004, HPR data. American Academy of Optometry, 2005.
4. Morgan PB, Efron N. Trends in UK contact lens prescribing in 2005. Optician 2005;229 (6004):28-9.
5. Michaud L, Barriault C, Dionne A, Karwatsky P. Empirical fitting of soft toric rigid gas permeable contact lenses for the correction of moderate to severe refractive astigmatism: A comparative study. Optometry 2009;80:375-83.
6. Richdale K, Bernsten DA, Mack CJ. Visual acuity with spherical and toric soft lenses in low to moderate astigmatic eyes. Optom Vis Sci 2007;84(10):969-75.
7. Dabkowsky JA, Roach MP, Begley C. Soft toric versus spherical contact lenses in myopes with low astigmatism. Int Cont Lens Clin 1992;19(11-12):252-6.
8. Şengör T, Aydın Ş, Külekçi M, Gürdal C, Alanyalı A. Astigmatizmanın torik ve sferik kontakt lensle düzeltilmesinde başarılı mıyız? T Oft Gaz 2002;32(2):181-6.
9. Castellano CF, Myers RI, Becherer PD. Rotational characteristics and stability of soft toric lenses. J Am Optom Assoc 1990;61:167-70.
10. Tan J, Papas E, Carnt N, Jalbert I, Skotnitsky C, Shiobara M, Lum E, Holden B. Performance standards for toric soft contact lenses. Optom Vis Sci 2007;84(5):422-8.
11. Hickson-Curran S and Dias L. Toric soft contact lenses: where are we now? Optom Man, 2005;40:283-7
12. Young G, Hunt C, Covey M. Clinical evaluation of factors influencing toric soft contact lens fit. Optom Vis Sci, 2002;79:1 11-9.
13. Şengör T. Kontakt lens ile astigmatizma düzeltme güncel durum. MN Oftalmoloji 2008;15(3):21-7.
14. Young G. Toric contact lens designs in hyper-oxygen materials. Eye & Contact Lens 2003;29:171-3.
15. Hickson-Curran S, Rocher I. A new daily wear silicone hydrogel lens for astigmatism. Optician 2006;232:21-5.
16. Hanks AJ, Weisbarth RE. Troubleshooting soft toric contact lenses. ICLC 1983;10:305-17.
17. Young G, Hunt C, Covey M. Clinical evaluation of factors influencing toric soft contact lens fit. Optom Vis Sci 2002; 79:11-9.
18. Tomlinson A,Ridder WH III, Watanebe R. Blink-induced variations in visual performance with toric soft contact lenses.

Optom Vis Sci 94;71:545-9.

19. Zikos GA, Kang SS, Ciuffreda KJ, Selenow A, Ali S, Spencer LW, Robilotto R, Lee M. Rotational stability of toric soft contact lenses during natural viewing conditions. Optom Vis Sci 2007;84(11):1039-45.
20. McIlraith R, Young G, Hunt C. Toric lens orientation and visual acuity in non-standard conditions. Contact Lens & Anterior Eye 2009;33:23-6.
21. Young G, McIlraith R, Hunt C. Clinical evaluation of factors affecting soft toric lens orientation. Optom Vis Sci 2009;86: 1259-66.
22. Eiden SB, Davis RL. Comparing hydrogel and silicone hydrogel torics. Contact Lens Spectrum 2009;33:42-7.
23. Reindel B, Orsborn G. Fitting and vision characteristics of two silicone hydrogel torics. Contact Lens Spectrum 2008; 25:44-6.
24. Secor G. A clinical comparison of two toric lenses. Contact Lens Spectrum 2008;23:42-4.
25. Pence N. Rotational characteristics of silicone hydrogel toric lenses. Contact Lens Spectrum 2008;19:42-4.

Kimlik

Geliş Tarihi: 21.08.2010 *Kabul Tarihi: 13.09.2010*

* *Arş. Gör. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Ankara*

** *Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Ankara*

*** *Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Ankara*

Yazışma Adresi: Esra Şahlı, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Mamak Cad. Cebeci, Ankara

e-posta: esracansizoglu@gmail.com