


Fuchs heterokromik iridosiklit hastalarında kornea biyomekaniği ve kornea değerlendirilmesi

Corneal biomechanics and cornea assessment in Fuchs heterochromic iridocyclitis patients

Semir Yarımada 

Cumali Değirmenci 

Melis Palamar 

Suzan Güven Yılmaz 

Halil Ateş 

Ege Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı Fuchs heterokromik iridosiklit (FHI) tanılı gözler ile sağlıklı diğer gözlerin kornealarının ve kornea biyomekanik özelliklerinin karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Fuchs heterokromik iridosiklit tanılı 14 göz (Grup 1) ve sağlıklı diğer gözler (Grup 2) çalışmaya dâhil edildi. Tüm hastalara detaylı bir oftalmolojik bakıyı takiben Ocular Response Analyzer korneal biyomekanik özellikler ve speküler mikroskopi ile santral korneal kalınlık (SKK), korneal endotel hücre dansitesi (KEHD) değerlendirildi.

Bulgular: En iyi düzeltilmiş görme keskinliği ve intraoküler basınç istatistiksel olarak benzerdi (p değerleri sırasıyla 0,077 ve 0,557). Korneal biyomekanik parametreleri olan korneal histerezis, korneal rezistans faktör, IOPcc ve IOPg değerleri her iki grupta istatistiksel olarak benzerdi (p değerleri sırasıyla; 0,521, 0,817, 0,980 ve 0,980 idi). Ortalama santral korneal kalınlık Grup 1'de 555,57±42,95 (467-626) mikron ve Grup 2'de 556,5±37,04 (480-623) mikron olarak saptandı (p=0,959). Ortalama korneal endotel hücre dansitesi Grup 1'de 2313±420,22 (1271-2717) ve Grup 2'de 2404,42±326,75 (1566-2834) hücre/mm² saptandı (p=0,626).

Sonuç: Sağlıklı gözler ile Fuchs Heterokromik İridosiklit tanılı gözler karşılaştırıldığında kornea biyomekanik parametreleri ve korneal endotel hücre dansitesi arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Bu sonuçlar literatürdeki birçok çalışma ile çelişmekte olup daha geniş vaka serileri ile yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Fuchs, kornea, üveit.

ABSTRACT

Aim: To evaluate cornea and corneal biomechanical properties of patients with Fuchs heterochromic iridocyclitis.

Materials and Methods: Fourteen FHI positive eyes (Group 1) and the contralateral healthy eyes (Group 2) were included. All patients underwent a detailed ophthalmic examination was performed. Also, Ocular Response Analyzer was used to detect corneal biomechanical properties, and specular microscopic evaluation for corneal endothelial cells count was performed.

Results: The mean best corrected visual acuity and intraocular pressure were statistically similar. (p values were 0.077 and 0.557, respectively). Corneal biomechanical properties including corneal hysteresis, corneal resistance factor, IOPcc and IOPg were not statistically significant. (p values were 0.521, 0.817, 0.980 and 0.980, respectively).

Sorumlu yazar: Cumali Değirmenci
Ege Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
E-posta: cudegirmenci@yahoo.com
Başvuru tarihi: 19.09.2021 Kabul tarihi: 27.12.2021

Mean central corneal thickness in Group 1 and 2 were 555.57±42.95 (467-626), 556.5±37.04 (480-623) micrometer, respectively. The difference was not statistically significant ($p=0.959$). Mean corneal endothelial cell density of Group 1 and Group 2 were 2313±420.22 (1271-2717) and 2404.42±326.75 (1566-2834) cells/mm², respectively. The difference was not statistically significant ($p=0.626$).

Conclusion: Conflicting with the literature, no differences were detected in corneal biomechanical properties, central corneal thickness and corneal endothelial cell density in Fuchs Heterochromic Iridocyclitis positive eyes. However, more studies with increasing number of patients are still needed.

Keywords: Cornea, Fuchs, uveitis.

GİRİŞ

Fuchs Heterokromik İridosiklit (FHİ), üveitlerin %2-3'ünden sorumlu, düşük dereceli ön segment inflamasyonu ile seyreden kronik bir patolojidir. Yaşamın 3. ve 4. dekadında daha sık görülür. Her iki cinsiyette eşit oranlarda görülen FHİ, %90 oranında tek taraflı seyretmektedir. Hastalar genellikle asemptomatik olup hastalık rutin göz muayeneleri sırasında saptanmaktadır. Semptomatik olan hastalarda en çok görülen şikâyetler uçuşma ve bulanık görmedir. Biyomikroskop ile yapılan muayenede kornea endotelinde küçük, beyaz, yıldız şeklinde ve homojen dağılım gösteren keratik presipitatlar izlenmektedir (1).

FHİ hastaları genellikle tedavi gerektirmeyen ön üveit ile karakterize olmakla birlikte hastalarda görmeyi tehdit eden katarakt, glokom gibi komplikasyonlar görülebilmektedir. Katarakt sıklığını %52-70,2 arasında bildiren çalışmalar mevcuttur (2, 3).

Glokom bu hasta grubunda %6,5-59 gibi farklı oranlarda saptanır ve tipik olarak tıbbi tedaviye dirençli olup genellikle cerrahi girişim gerektirmektedir (4).

Ocular response analyzer (ORA), kornea biyomekanik parametrelerini ve göz içi basıncını (GİB) ölçebilen bir cihazdır (5). ORA, korneaya uygulanan hava basıncına karşı korneanın vermiş olduğu cevap değerlendirilerek çalışmaktadır. ORA ile alınan ölçümler sonucunda 4 parametre elde edilir. Korneal histerezis (KH), korneanın mekanik deformasyona karşı gösterdiği cevaptır ve korneanın viskoelastik özelliğini yansıtmaktadır (6). Korneal rezistans faktör (KRF), korneanın sertliğini yansıtan bir parametredir ve korneal direncin bir göstergesidir (7). Korneal kompanze edilmiş göz içi basıncı (IOPcc), göz içi basıncına yansıyan korneal etkinin matematiksel olarak ortadan kaldırıldığı bir parametre iken son olarak Goldmann düzeltilmiş göziçi basıncı (IOPg), ortalama göz içi basıncını göstermektedir. ORA, keratokonus, pterijyum gibi patolojilerde ve keratokonus tedavisinde kullanılan penetran keratoplasti ve kollajen cross-linking sonrasındaki

korneal biyomekanik özelliklerdeki değişimi değerlendirmek için de kullanılabilen bir yöntemdir (8-11).

Speküler mikroskopi ise santral kornea kalınlığı, kornea endotel hücre sayısı, hücrelerin şekil ve büyüklüğünü değerlendiren standart bir görüntüleme yöntemidir. Kornea endotelini etkileyebilen durumlarda (katarakt cerrahisi, kornea distrofileri, ön segmenti ilgilendiren inflamatuvar patolojiler gibi) hastaların izleminde önemli bir yere sahiptir (12).

Bu çalışmanın amacı, FHİ olan gözlerde meydana gelen kornea biyomekanik parametrelerinin ORA yardımıyla değerlendirilmesi, speküler mikroskopi ile alınmış santral kornea kalınlığının ve kornea endotel hücre sayısının araştırılmasıdır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Üniversitemiz Uvea Birimi'ne başvuran ve FHİ tanısı konulan hastaların dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastaların klinik olarak aktif olmayan dönemlerinin tıbbi kayıtları incelendi. Saptanan 14 FHİ hastasının hasta gözleri Grup 1, sağlıklı karşı gözleri ise Grup 2 olarak gruplandırıldı. Grupların en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), Goldmann aplanasyon tonometresi ile ölçülen göz içi basıncı değerleri, ön ve arka segment muayene bulguları kaydedildi. Ayrıca ORA (Reichert Ophthalmic Instruments, Depew, NY, USA) cihazı yardımıyla alınmış olan CH, CRF, IOPcc, IOPg değerleri ve speküler mikroskopi (NIDEK CEM-530, NIDEK CO., LTD, Japonya) yardımıyla elde edilmiş olan santral kornea kalınlığı (SKK) ve endotel hücre sayı ölçümleri değerlendirmeye alındı.

Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15.05.2019 tarihinde 19-5.1T/63 numaralı onay alındı ve hastalardan onam formu alındı. Çalışmamız Helsinki Bildirgesi'ne uygun şekilde yürütüldü.

İstatistiksel analiz IBM SPSS 20 paket programı kullanılarak yapıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar için Mann-Whitney U testi kullanıldı, demografik veriler Ki-Kare testi ile karşılaştırıldı. P değeri <0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

Tablo-1. Çalışmaya dâhil edilen hastaların demografik verileri.

	Grup 1 (ortalama ± SD (min-maks))	Grup 2 (ortalama ± SD (min-maks))	P değeri
Yaş	42,35 ± 10,07 (24-57)	42,35 ± 10,07 (24-57)	
Cinsiyet n (%)			
Kadın	6 (%42,8)	6 (%42,8)	
Erkek	8 (%57,2)	8 (%57,2)	
Taraf n (%)			
Sağ	5 (%35,7)	6 (%42,8)	
Sol	9 (%64,3)	8 (%57,2)	
EİDGK (LogMAR)	0,18 ± 0,21 (0-0,7)	0,07 ± 0,18 (0-0,7)	0,077
GİB (mmHg)	14,57 ± 3,17 (12- 21)	14 ± 2,80 (10-19)	0,557
Lens			
Psö dofaki (katarakt cerrahisi olmuş)	8	0	p=0,001
Kristalin lens (katarakt cerrahisi olmamış)	6	14	

EİDGK: En iyi düzeltilmiş görme keskinliği, GİB: Göz içi basıncı.

Tablo-2. Gruplardan elde edilen veriler.

	Grup 1 (ortalama ± SD (min-maks))	Grup 2 (ortalama ± SD (min-maks))	P değeri
CH (mmHg)	9,71 ± 3,93 (3,4-20,1)	10,26 ± 2,30 (7,7-14,9)	0,521
CRF (mmHg)	10,24 ± 3,25 (5,3-19,1)	10,40 ± 2,29 (7,8-15)	0,817
IOPg (mmHg)	16,93 ± 7,96 (7,1-40,2)	15,86 ± 4,16 (8,5-26,4)	0,980
IOPcc (mmHg)	17,96 ± 9,40 (6,9 – 44,9)	16,43 ± 4,42 (9,1- 27,8)	0,980
SKK (mikron)	555,57 ± 42,95 (467-626)	556,5 ± 37,04 (480-623)	0,959
Endotel hücre sayısı (hücre/mm ²)	2313 ± 420,22 (1271-2717)	2404,42 ± 326,75 (1566-2834)	0,626

CH: Korneal histerezis, IOPcc: Korneal kompanze edilmiş göz içi basıncı, IOPg: Goldmann ile doğrulanmış göz içi basıncı, CRF: Kornea rezistans faktörü, SKK: Santral korneal kalınlık.

BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen hastaların ortalama yaşları 42,35 ± 10,07 (24-57) olarak tespit edildi. Grup 1'de ortalama EİDGK (LogMAR) 0,18 ± 0,21 (0-0,7), Grup 2'de 0,07 ± 0,18 (0-0,7) idi (p=0,077). Grup 1'de tüm gözlerde (%100) diffüz yıldız şekilli keratik presipitatlar, yedi (%50) hastada uçuşma, iki (%14,2) hastada cerrahi ile (bir hastaya trabekülektomi, bir hastaya Ex-Press tüp implantasyonu) tedavi edilmiş glokom saptandı. Grup 1'de GİB 14,57 ± 3,17 (12- 21) mmHg, Grup 2'de 14 ± 2,80 (10-19) mmHg olarak ölçüldü. GİB açısından gruplar arasındaki fark anlamlı değildi (p=0,557). Grup 1'de yer alan sekiz göz psö dofakik, altı göz fakik iken Grup 2'de yer alan tüm gözler fakik idi (p=0,001) (Tablo-1).

Her iki grup gözde de anlamlı arka segment patolojisi saptanmadı. Gruplar arasında KH, KRF, IOPcc, IOPg, SKK, ortalama endotel hücre sayıları açısından anlamlı fark görülmedi (Tablo-2).

TARTIŞMA

FHİ, kronik ve sıklıkla tek taraflı seyreden düşük dereceli bir ön segment inflamasyonudur. Katarakt, glokom ve kistoid makula ödemi gibi görmeyi tehdit edebilen komplikasyonlara neden olabilmektedir. Bu çalışmada FHİ hastalarında kornea ve korneal biyomekanik özellikler değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçların karşı sağlıklı gözlerden farklı olmadığı gösterilmiştir.

Üveit gibi ön segment inflamasyonuna neden olan durumlar korneada ve aköz hümörde yapısal

ve fonksiyonel değişiklikler meydana getirebilmektedir. Mocan ve arkadaşları yaptıkları bir çalışma ile FHİ hastalarında endotel hücre dansitesinde azalma olduğunu gözlemlemişlerdir (13). Alanko ve arkadaşları da benzer şekilde, FHİ hastalarında endotel hücre dansitesinde kontrol grubuna oranla %4,9 oranında azalma saptamışlardır (14). Szepessy ve arkadaşlarının 15 hastanın 30 gözünü dâhil ettikleri çalışmada ise FHİ olan gözlerde endotel hücre sayısı ve yanı sıra SKK'nın daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (15). Sen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da, FHİ olan gözlerin SKK'larının diğer gözler ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha ince olduğunu bildirmişlerdir (16). Özdal ve arkadaşlarının, 51 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada ise FHİ olan gözlerde, yaşları uyumlu kontrol grubu ile karşılaştırıldığında SKK'da istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (17). Bu çalışmada ise SKK ve kornea endotel sayısının FHİ olan gözlerde sağlıklı karşı gözlerle göre sayısal olarak daha düşük olduğu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı izlenmiştir. Bu sonuç hasta sayısının az olması ile ilişkilendirildi.

FHİ, sekonder glokoma neden olabilen bir patolojidir. Bu nedenle hastaların takibinde erken glokom tanısı görsel prognoz açısından önem arz etmektedir (18). Bu konuda yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde FHİ hastalarında glokom sıklığı %6,5-59 gibi geniş bir yelpazede görülmekte iken bu hastalarda genellikle trabekülektomi gibi cerrahi girişim ihtiyacı görülmektedir (4, 17, 19, 20). Bu çalışmada da literatür ile uyumlu olacak şekilde glokom sıklığı %14,2 olarak saptanmış ve tüm hastalara cerrahi girişim ihtiyacı doğmuştur.

FHİ gibi ön segment inflamasyonuna neden olabilen patolojilerin kornea biyomekaniğinde nasıl bir değişim gerçekleştirdiği konusunda tam bir uzlaşa sağlanamamıştır. Çankaya ve

arkadaşlarının yapmış olduğu oküler Behçet hastalığı olan gözler ile sağlıklı gözlerin karşılaştırıldığı çalışmada, KRF ve IOPg seviyeleri aktif oküler Behçet'i olan gözlerde daha yüksek bulunmakla birlikte, KH ve IOPcc değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (21). Turan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, rekürren anterior üveitli olgularda KH ve KRF'de istatistiksel olarak anlamlı düşüklük saptanmıştır. Bu değişikliklerin kronik inflamasyonun kornea elastisitesinde azalma meydana getirmesi sonucu olarak geliştiği düşünülmüştür (22). Ancak, Sen ve arkadaşlarının 38 FHİ'li göz ile 42 sağlıklı gözü karşılaştırdıkları çalışmada, KH, KRF ve IOPg değerleri FHİ hastalarında sağlıklı gözlerle göre düşük saptanmıştır. IOPcc değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0,231$) (16). Bu çalışmada ise FHİ'ye sahip gözler ile sağlıklı karşı gözler karşılaştırıldığında kornea biyomekanik parametrelerinin hiçbirinde farklılık izlenmemiştir. Çalışmaya alınan hastaların hepsinde göz içi basınçları, cerrahi yöntemler ve çeşitli topikal damlalar ile kontrol altına alınmıştır. Bu nedenle gözler arasında anlamlı fark oluşmadığı düşünülmektedir.

SONUÇ

Fuchs Heterokromik İridosiklitli gözler ile aynı kişinin sağlıklı diğer gözü karşılaştırıldığında kornea biyomekanik parametreleri olan KRF, KH, IOPg, IOPg ile SKK ve kornea endotel hücre sayısında anlamlı fark saptanmamıştır. Bu sonuçlar literatürdeki birçok çalışma ile çelişmekte olup, inaktif hastalığı ve kontrol altına alınmış göz içi olan hastalardan oluşan daha geniş vaka serileri ile yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çıkar çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Kaynaklar

1. Monteiro LG, Orefice F. Fuchs heterochromic cyclitis. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000: 796-806.
2. Nalcacioglu P, Cakar Ozdal P, Simsek M. Clinical Characteristics of Fuchs' Uveitis Syndrome. Turk J Ophthalmol 2016; 46: 52-7.
3. Yang P, Fang W, Jin H, Li B, Chen X, Kijlstra A. Clinical features of Chinese patients with Fuchs' syndrome. Ophthalmology 2006; 113: 473-80.
4. Jones NP. Fuchs' Heterochromic Uveitis: a reappraisal of the clinical spectrum. Eye 1991; 5: 649-661.
5. EIMallah MK, Asrani SG. New ways to measure intraocular pressure. Current opinion in ophthalmology 2008; 19: 122-6.

6. Kotecha A. What biomechanical properties of the cornea are relevant for the clinician? *Survey of ophthalmology* 2007; 52: 109-14.
7. Shah S, Laiquzzaman M, Bhojwani R, Mantry S, Cunliffe I. Assessment of the biomechanical properties of the cornea with the ocular response analyzer in normal and keratoconic eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007; 48: 3026-31.
8. Gobeka H, Barut Selver Ö, Palamar Onay M, Egrilmez S, Yagci A. Corneal Biomechanical Properties Of Keratoconic Eyes Following Penetrating Keratoplasty. *Turk J Ophthalmol* 2018; 48: 171-7.
9. Kara N, Baz Ö, Bozkurt E, Yazici AT, Demirok A, Yılmaz ÖF. Evaluation of Corneal Biomechanical Properties Measured By Ocular Response Analyzer in Eyes with Pterygium. *Turk J Ophthalmol* 2011;41:94-7.
10. Lau W, Pye D. A clinical description of Ocular Response Analyzer measurements. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52: 2911-6.
11. Küçümen RB, Sahan B, Yildirim CA, Çiftçi F. Evaluation of Corneal Biomechanical Changes After Collagen Crosslinking in Patients with Progressive Keratoconus by Ocular Response Analyzer. *Turk J Ophthalmol* 2018; 48: 160-5.
12. Kanavi MR, Soheilian M, Yazdani S, Peyman GA. Confocal scan features of keratic precipitates in Fuchs heterochromic iridocyclitis. *Cornea* 2010; 29: 39-42.
13. Mocan MC, Kadayifcilar S, Irkec M. In vivo confocal microscopic evaluation of keratic precipitates and endothelial morphology in Fuchs' uveitis syndrome. *Eye* 2012; 26: 119-25.
14. Alanko HI, Vuorre I, Saari KM. Characteristics of corneal endothelial cells in Fuchs' heterochromic cyclitis. *Acta Ophthalmol* 1986; 64: 623-31.
15. Szepessy Z, Toth G, Barsi A, Kranitz K, Nagy ZZ. Anterior Segment Characteristics of Fuchs Uveitis Syndrome. *Ocul Immunol Inflamm* 2016; 24: 594-8.
16. Sen E, Ozdal P, Balikoglu-Yilmaz M et al. Are There Any Changes in Corneal Biomechanics and Central Corneal Thickness in Fuchs' Uveitis? *Ocul Immunol Inflamm* 2016; 24: 561-7.
17. Özdal PÇ, Yazıcı A, Elgin U, Öztürk F. Central corneal thickness in Fuchs' uveitis syndrome. *Turk J Ophthalmol* 2013; 43: 225-8.
18. Shah S, Laiquzzaman M, Mantry S, Cunliffe I. Ocular response analyser to assess hysteresis and corneal resistance factor in low tension, open angle glaucoma and ocular hypertension. *Clinical & Experimental Ophthalmology* 2008; 36: 508-13.
19. Tugal-Tutkun I, Guney-Tefekli E, Kamaci-Duman F, Corum I. A cross-sectional and longitudinal study of Fuchs uveitis syndrome in Turkish patients. *Am J Ophthalmol* 2009; 148: 510-5.
20. Esfandiari H, Loewen NA, Hassanpour K, Fatourechi A, Yazdani S, Wang C. Fuchs heterochromic iridocyclitis-associated glaucoma: a retrospective comparison of primary Ahmed glaucoma valve implantation and trabeculectomy with mitomycin C. *F1000Research* 2018; 7: 876.
21. Cankaya C, Kalayci BN. Corneal Biomechanical Characteristics in Patients with Behcet Disease. *Semin Ophthalmol* 2016; 31: 439-45.
22. Turan-Vural E, Torun Acar B, Sevim MS, Buttanri IB, Acar S. Corneal biomechanical properties in patients with recurrent anterior uveitis. *Ocul Immunol Inflamm* 2012; 20: 349-53.