

Skleroderma Olgularında Kornea ve Ön Kamaranın Pentacam ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Cornea and Anterior Chamber with Pentacam in Scleroderma Cases

Melis Palamar, Arzu Seyhan Karatepe, Sait Eğrilmez, Ayşe Yağcı

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Amaç: Sklerodermalı hastaların ön segment yapılarının Pentacam ile değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimize başvuran 17 skleroderma hastasının 34 gözü (çalışma grubu), aynı yaş grubundaki 20 sağlıklı bireyin 40 gözü (kontrol grubu) ile karşılaştırıldı. Olguların en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, göz içi basıncı ölçülerek, ön ve arka segment bakıları yapıldı. Pentacam cihazı ile olguların santral kornea kalınlığı, ön kamara hacmi, ön kamara derinliği, ön kamara açısı, ön ve arka elevasyon haritaları değerlendirildi. Parametrik değerler bağımsız t-testi ile; nonparametrik değerler Mann Whitney U testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma grubunda ortalama yaş $51,63 \pm 10,74$ (28 ve 72 arası), kontrol grubunda ortalama yaş $51,42 \pm 6,74$ (40 ve 66 arası) idi. Çalışma grubunda 1 erkek, 16 kadın; kontrol grubunda 4 erkek, 16 kadın olgu mevcuttu. Çalışma grubunun korneaları kontrol grubuna göre daha kırıcı bulundu (Çalışma ve kontrol grubunun ortalama K değerleri sırasıyla $44,38 \pm 1,38$ ve $43,47 \pm 1,26$ D, $p=0,004$). Çalışma grubunda tashihli görme düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü (Çalışma ve kontrol gruplarının ortalama tashihli görme düzeyleri sırasıyla $0,953 \pm 0,0915$ ve $0,992 \pm 0,0408$, $p=0,001$). Ön kamara derinliği, ön kamara hacmi, ön kamara açısı iki grup arasında farklılık göstermedi. Çalışma ve kontrol grubu arasında santral kornea kalınlığı, göz içi basıncı, sferik eşdeğer, ön ve arka elevasyon haritalarında fark saptanmadı.

Sonuç: Skleroderma kornea biyomekaniğinde ve kırıcılığında farklılaşmaya neden olabilecek sistemik bir hastalık olup bu konunun daha ileri çalışmalarla araştırılması gerekmektedir. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 221-4*)

Anahtar Kelimeler: Keratometri, kornea, ön segment, skleroderma, pentacam

Summary

Purpose: To evaluate the anterior segment structures with Pentacam in scleroderma patients.

Materials and Methods: The 34 eyes (study group) of 17 scleroderma patients who attended our clinic were compared with 40 eyes (control group) of age-matched 20 healthy individuals. Best-corrected visual acuity (BCVA) and intraocular pressure of all cases were measured, and anterior and posterior segment examinations were performed. The central corneal thickness, anterior chamber volume, anterior chamber depth, anterior and posterior elevation maps of all cases were evaluated with Pentacam. Parametric values were compared with independent t-test; non-parametric values were calculated with Mann-Whitney U test.

Results: The mean age was 51.63 ± 10.74 (range, 28-72) years in the study group (1 male, 16 female) and 51.42 ± 6.74 (range, 40-66) years in the control group (4 male, 16 female). The corneas of the study group were found to be more refractive: the mean K values of the study and the control groups were 44.38 ± 1.38 and 43.47 ± 1.26 D, respectively, $p=0.004$. The BCVA in the study group was statistically lower than that in the control group (mean BCVA of the study and the control groups: 0.953 ± 0.0915 and 0.992 ± 0.0408 , respectively, $p=0.001$). There was no significant difference between the two groups regarding anterior chamber depth, anterior chamber volume and anterior chamber angle. No difference was found in central corneal thickness, intraocular pressure, spherical equivalent, anterior and posterior elevation maps among the two groups.

Conclusion: Scleroderma is a systemic disease that might lead to alterations in corneal biomechanics and refractivity, and these issues need to be investigated with more advanced studies. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 221-4*)

Key Words: Anterior segment, cornea, keratometry, pentacam, scleroderma

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Melis Palamar, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 232 390 37 88 Gsm: +90 530 408 50 51 E-posta: melispalamar@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received: 14.07.2010 **Kabul Tarihi/Accepted:** 21.03.2011

Giriş

Skleroderma veya diğer adıyla sistemik skleroz (SSc) deri, kas-iskelet, mide-bağırsak, akciğer, kalp ve böbrek olmak üzere pek çok sistemi tutabilen kronik bir hastalık olup etiyojisi henüz tam olarak aydınlatılmamıştır¹. SSc 30 ve 50 yaşlar arasında pik yapar ve kadınlar erkeklerden üç kat daha sık etkilenir.¹ Patolojik olarak sırasıyla ortaya çıkan immun aktivasyon, vaskülopati ve yaygın fibrozis suçlu tutulmaktadır.² SSc gözde hem ön, hem de arka segmentte tutulumu neden olmakla birlikte en sık oküler tutulum keratokonjonktivitis sikka (sekonder Sjögren sendromu) olarak karşımıza çıkar.^{3,4} Kuru göz saptandığında SSc ve primer Sjögren sendromunun erken dönem ayırıcı tanısı konjonktiva biyopsisinde SSc'de fibrozisin, primer Sjögren sendromunda ise lenfosit infiltrasyonunun izlenmesi ile yapılabilir.⁵ SSc'nin ön segmentte göz kapaklarından başlamak üzere, konjonktiva, oküler yüzey, sklera, kornea, iris ve lens de dahil tüm dokuları etkilediğine dair çeşitli yayınlar mevcuttur.⁴⁻⁷

Ön kamara parametrelerinin değerlendirilmesi oftalmik muayenenin önemli bir parçası olup her geçen gün önemi daha iyi anlaşılakta ve artmaktadır. Geleneksel ön kamara muayene yöntemi olan yarıklı lamba biyomikroskobisi ve açılı muayenesi için kullanılmaya başlanmış olan Goldman 3-aynalı lensi subjektif değerlendirmeye olanak sağlamakla birlikte kantitatif değerlendirme imkanı yoktur. Yeni geliştirilen Pentacam Scheimpflug kamera sistemi (Oculus Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Germany) ise hem kantitatif, hem de kalitatif ölçüm yapabilen kullanımı kolay bir cihazdır. Tek ölçümle kornea kalınlığı, kornea ön ve

arka yüzey kırıcılık haritaları, ön kamara derinliği (ÖKD), ön kamara hacmi (ÖKH), ön kamara açısı (ÖKA), iris ve lens hakkında sayısal bilgi sağlayabilir.⁸

Ön kamara parametrelerinin değerlendirilmesi oküler farmakokinetik, hümör aköz dinamiği, primer açılı glokom, primer kapalı açılı glokom ve pigmenter glokom gibi pek çok hastalığın fizyopatolojisinin aydınlatılmasında önem arz eder.⁹ Bunun yanı sıra intraoküler lens ölçümü, piggyback ve fakik intraoküler lens implantasyonu, intraoküler lens değişimi cerrahisinde de ön kamara parametreleri direkt ya da indirekt olarak etkili olmaktadır.

Bu çalışmada skleroderma hastalarında kornea ve ön kamara parametrelerini araştırmayı ve oftalmolojik uygulamalara yansımaları muhtemel farklılıkları irdelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimize başvurmuş 17 (1 erkek, 16 kadın) skleroderma hastasının 34 gözü ve sağlıklı 20 (4 erkek, 16 kadın) olgunun 40 gözü çalışmaya dahil edildi. Çalışma grubunda ortalama yaş 51,63±10,74 (28 ve 72 arası), kontrol grubunda ortalama yaş 51,42±6,74 (40 ve 66 arası) idi. Geçirilmiş göz ameliyatı, glokom, katarakt gibi ek patolojileri bulunan, suni gözyaşı dışında göz damlası kullanan veya filamentöz keratit, punktat epitel-yopati gibi oküler yüzey bozuklukları saptanan olgular çalışmaya dahil edilmedi.

Tüm olguların ayrıntılı oftalmolojik muayenesi yapıldı, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), göz içi basıncı (GİB) ölçüldü. Oculus Pentacam® Scheimpflug kamera sistemi (Oculus Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Germany) ile her iki göz tarandı. Santral kornea kalınlığı (SKK), ÖKD, ÖKH ve ÖKA ölçümleri, kornea ön ve arka kırıcılık haritaları merkezi 3 mm içindeki yükseklikler açısından değerlendirdi. Parametrik değerler t-testi, non-parametrik değerler Mann Whitney U testi ile değerlendirildi, p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Parametrelerin normal dağılım gösterip göstermediği Z testi ile kontrol edildi.

Bulgular

Çalışma grubu ve kontrol grubunun yaş ortalamaları arasında fark saptanmadı (p=0,785) (Tablo 1). Çalışma ve kontrol grubunun sferik eşdeğerleri (p=0,134), GİB değerleri (p=0,625), SKK değerleri (p=0,114), ÖKH (p=0,249), ÖKD (p=0,680), ÖKA (p=0,661) ve kornea arka yüz elevasyon değerleri (p=0,288) benzerdi.

Çalışma grubunda tashihli görme düzeyleri kontrol grubuna göre belirgin derecede düşük saptandı (p=0,001) (Tablo 1). Kornea kırıcılığı çalışma grubunda kontrol grubuna göre hem K1 (p=0,001), hem K2 değere-

Tablo 1. Hasta ve kontrol grubunun oftalmolojik parametrelerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Çalışma grubu	Kontrol grubu	p değeri
VO*	0,953±0,0915	0,992±0,0408	0,001
Sferik Eşdeğer**	0,0±1,188	0,0±1,156	0,134
TO*	15±2,214	14,92±1,863	0,625
CCT*	557,22±40,876	563,67±45,499	0,114
ÖKV*	130,91±26,887	122,21±26,317	0,249
ÖKD**	2,686±0,4581	2,570±0,3715	0,680
ÖKA*	32,32±/- 6,815	32,12±5,47	0,661
Arka Elevasyon**	9,75±8,721	5,63±7,906	0,288
K1*	44,27±1,34	42,93±1,36	0,001
K2*	44,32±1,57	43,63±1,36	0,046
Kort*	44,38±1,38	43,47±1,26	0,004
Yaş*	51,63±10,564	51,42±6,587	0,785

* t testi (mean ± SD) ** Mann Whitney-U testi (medyan ± IR)

ri olarak ($p=0,046$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu (Tablo 1). Ortalama K değeri de çalışma grubunda kontrol grubuna göre belirgin olarak daha kırıncı bulundu ($p=0,004$) (Tablo 1).

Çalışma grubunun sağ gözlerinde açı, sol gözlere göre daha dar bulundu ($p=0,016$) (Tablo 2). Çalışma grubunun sağ göz korneaları, sola göre daha az kırıcı saptandı ($p\leq 0,001$) (Tablo 2). Kontrol grubunda sağ ve sol gözlerde benzerdi. Kontrol grubunun sol göz SKK'leri sağa göre daha kalınken ($p=0,001$), skleroderma grubunda SKK değerleri sağ ve sol gözde benzerdi ($p=0,720$) (Tablo 2).

Tartışma

SSc tüm vücutta olduğu gibi göz ve eklerinde de fibroblastların aşırı ekstrasellüler matriks üretmesi nedeniyle belirgin fibrozise yol açar. Aktivitesi artmış fibroblastlar kollajen (I, III, V, VI, VII), proteoglikanlar, laminin ve fibronektin gibi maddelerin birikimine yol açarlar.v SSc'de göz kapaklarında sıkışma ve telenjektaziler, fornikslerde daralma, konjonktiva damarlarında değişiklikler ve beslenme bozuklukları bildirilmiştir.

Korneada bulunan kollajen tipleri I, III, V, VI, XI ve XIV kollajendir.^{11,12} Korneada baskın olarak bulunan

Tablo 2. Hasta ve kontrol gruplarında sağ ve sol gözlerin karşılaştırılması

Değişkenler	Hasta	Kontrol	p değeri
VO sağ **	1±0,1	1±0	0,024
VO sol **	1±0,1	1±0	0,169
p değeri	0,382	0,339	
Sferik eşdeğer sağ	0,01563±0,861050	0,35417±0,969468	0,221
Sferik eşdeğer sol	0,04±0,981	0,61±1,154	0,126
p değeri	0,386	0,208	
GİB sağ	14,75±1,770	15,00±1,809	0,501
GİB sol	15,25±/ - 2,620	14,83±/ - 1,992	0,941
p değeri	0,299	0,748	
SKK sağ	558,06±37,176	558,25±45,179	0,450
SKK sol	556,38±45,493	569,08±47,152	0,171
p değeri	0,720	0,001	
ÖKV sağ	130,50±25,579	121,08±26,096	0,363
ÖKV sol	131,31±28,973	123,33±27,648	0,486
p değeri	0,528	0,211	
ÖKD sağ	2,699±0,5291	2,552±0,3638	0,496
ÖKD sol	2,6725±0,39155	2,5875±0,39440	0,925
p değeri	0,719	0,813	
ÖKA sağ	31,18±6,577	32,23±5,948	0,847
ÖKA sol	33,463±7,0668	32,008±5,2113	0,419
p değeri	0,016	0,705	
Arka elevasyon sağ**	10,50±18	0±3	0,252
Arka elevasyon sol**	13±17	4,50±19	0,838
p değeri	0,842	0,201	
K1 sağ	43,75±0,85	42,88±1,37	0,047
K1 sol	44,80±1,54	42,99±1,41	0,766
p değeri	0,001	0,203	
K2 sağ	43,71±1,50	43,60±1,34	0,004
K2 sol	44,94±1,44	43,67±,44	0,012
p değeri	<0,001	0,350	
Kort sağ	43,8206±1,12264	43,3800±1,19301	0,258
Kort sol	44,9441±1,41343	43,5675±1,35475	0,05
p değeri	<0,001	0,350	

tip 1 kollajen korneanın kuru ağırlığının %68'ini oluşturur.¹² Kornea kalınlığının %90'ını oluşturan stroma, korneanın yapısal, mekanik ve refraktif özelliklerinden sorumludur.¹³ SSc'de SKK'nın normal olgulara göre arttığını bildiren yayınlar mevcut olmakla birlikte bizim olgularımızda normallerden farklılık saptanmadı.^{14,15}

Emre ve arkadaşları SSc'nin kornea biyomekaniğine etkisini değerlendirmek üzere Ocular Response Analyser (ORA) kullanarak yaptıkları çalışmada ortalama korneal direnç faktörü ve intraoküler basınç değerlerinin SSc olgularında normallere göre daha yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir. Buna dayanarak da SSc'nin kornea biyomekaniğinde değişikliklere neden olduğu kanısına varmışlardır.¹⁵ Bizim çalışmamızda ortalama korneal direnç faktörü ölçülmemiş olmakla birlikte, normal olgular ile SSc olgularının GİB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,625$). Bununla birlikte SSc'de gelişen fibrotik değişikliklerin kollajen liflerin dizilimi ve düzeninde de farklılaşmaya neden olarak hem kornea kırıcılığında artışa, hem de olguların EİDGK'lerinde de azalmaya neden olduğunu düşünmekteyiz. Sferik eşdeğerleri kontrol grubu ile farklılık göstermemesine rağmen EİDGK'nın çalışma grubunda düşük olması da bunun en kuvvetli destekleyicisidir. SSc'de kuru göz nedeniyle oküler yüzey problemlerine bağlı görme keskinliğinin azalmış olabileceği akla gelse de, çalışma grubumuza yapay gözyaşı desteğinden öte tıbbi desteğe ihtiyaç duyan ve kornea ya da konjonktivada boyanma, filamentöz keratit gibi ciddi oküler yüzey problemleri olan hastaların dahil edilmemesinden dolayı, kuru gözün etkisi en aza indirgenmiştir.

Ön kamara parametrelerini değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Ultrasonik biyomikroskopi ve A-mod ultrasonografi ses dalgalarını kullanarak, Pentacam®, Orbscan® ve IOL master® sistemleri ise optik sistemler aracılığı ile ön kamara parametrelerini değerlendirir. Çalışmamızda kullandığımız Pentacam cihazı güvenilir tekrarlanabilir ölçümlere imkân veren ve ölçüm yapan kişiden bağımsız olduğu bildirilen bir cihazdır.^{16,17} Ön kamara parametreleri olan ÖKD, ÖKH, ÖKA değerlendirildiğinde SSc olguları ve kontrol grubu olguları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık elde edilmedi.

Çalışmamızda ölçümlerin aynı sistem ve kişi tarafından yapılmış olması çalışmamızın olumlu yönüdür. Çalışma grubumuzda ki hasta sayısının sınırlı olması çalışmamızın zayıf yönü olmakla birlikte SSc çok sık rastlanan bir hastalık olmadığından hasta sayımız yine de ka-

bul edilebilir düzeydedir. SSc'de korneanın daha kırıcı, oküler yüzey sağlıklı olduğu halde görmenin daha düşük olması dikkat çekici olup, korneanın kollajen liflerinin dizilimini ve düzenini in vivo (konfokal mikroskopi) ve in vitro (elektron mikroskopi) olarak gösterebilecek, daha çok sayıda olguyla yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Gilliland BC. Systemic sclerosis (scleroderma). In Braunwald E, Fauci A, Kasper D (eds): Harrison's Internal Medicine. New York, McGraw Hill, 16th ed 2005:1979-89.
2. Sakkas LI. New developments in the pathogenesis of systemic sclerosis. Autoimmunity. 2005;38:113-6.
3. Taylor R, Gupta A, Herrick A, Kwartz J. Ocular manifestations of scleroderma. Surv Ophthalmol. 2009;54:292-304.
4. Horan EC. Ophthalmic manifestations of progressive systemic sclerosis. Br J Ophthalmol. 1969;53:388-92.
5. Mancel E, Janin A, Gosset D, Hatron PY, Gosselin B. Conjunctival biopsy in scleroderma and primary Sjogren's syndrome. Am J Ophthalmol. 1993;115:729-9.
6. Agatson HJ. Scleroderma with retinopathy. Am J Ophthalmol. 1953;36:120-1.
7. Sii F, Lee GA, Snfilippo P, Stephenson DC. Pellucid marginal degeneration and scleroderma. Clin Exp Optom. 2004;87:180-4.
8. Rabsilber TM, Khoramnia R, Auffarth GU. Anterior chamber measurements using Pentacam rotating Scheimpflug camera. J Cataract Refract Surg. 2006;32:456-9.
9. Türkçüoğlu P, Emre S, Göktaş A, Çankaya C, Koç B, Doğanay S. Pupilla dilatasyonun ön kamara parametreleri üzerine etkilerinin Pentacam® sistemi ile değerlendirilmesi. T Klin Oftalmol. 2008;17:268-71.
10. Tamby MC, Chanseaud Y, Guillevin L, et al. New insights into the pathogenesis of systemic sclerosis. Autoimmun Rev. 2003;2:152-7.
11. Ihanama"ki T, Pelliniemi LJ, Vuorio E. Collagens and collagen-related matrix components in the human and mouse eye. Prog Retin Eye Res. 2004;23:403-34.
12. Meek KM, Fullwood NJ. Corneal and scleral collagens - a microscopist's perspective. Micron. 2001;32:261-72.
13. Shah S, Laiquzzaman M, Cunliffe I, Mantry S. The use of the Reichert ocular response analyser to establish the relationship between ocular hysteresis, corneal resistance factor and central corneal thickness in normal eyes. Cont Lens Anterior Eye. 2006;29:257-62.
14. Serup L, Serup J, Hagdrup HK. Increased central cornea thickness in systemic sclerosis. Acta Ophthalmol. 1984;62:69-74.
15. Emre S, Kayıkcıoğlu O, Ates H et al. Corneal hysteresis, corneal resistance factor, and intraocular pressure measurement in patients with scleroderma using the reichert ocular response analyzer. Cornea. 2010;29:628-31.
16. Meinhardt B, Stachs O, Stave J, Beck R, Guthoff R. Evaluation of biometric methods for measuring the anterior chamber depth in the non-contact mode. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2006;244:559-64.
17. Doors M, Cruysberg LP, Berendschott TT et al. Comparison of central corneal thickness and anterior chamber depth measurements using three imaging technologies in normal eyes and after phakic intraocular lens implantation. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2009;247:1139-46.