



Atopik Dermatitli Olgularda ve Sağlıklı Bireylerde Korneanın Topografik ve Biyomekaniksel Özelliklerinin Karşılaştırılması

Comparison of Corneal Topographical and Biomechanical Properties in Cases with Atopic Dermatitis and Healthy Subjects

Yusuf Yıldırım, Necip Kara, Tolga Yılmaz*, Ali Demircan**, İlker Çankaya**, Zekai Kutlubay***, Burhan Engin***, Server Serdaroglu***

Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Bölümü, İstanbul, Türkiye

*Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

***İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Atopik dermatitli (AD) olgularda ve sağlıklı bireylerde korneanın topografik, biyomekaniksel ve kalınlık özelliklerinin karşılaştırılması.

Gereç ve Yöntem: Bu ileriye dönük, kesitsel, ve karşılaştırılmalı çalışmaya 28 sağlıklı bireyin 28 gözü (kontrol grubu) ve 28 atopik dermatit tanılı hastanın 28 gözü (çalışma grubu) dahil edildi. Her bir katılımcının Scheimplug kamera ve Placido disk topografi sistemi (Sirius) ile korneal topografik ölçümleri, Ocular Response Analyzer (ORA) ile kornea biyomekaniksel özellikleri ultrasonik pakimetri ile santral kornea kalınlıkları elde edildi.

Sonuçlar: Her iki grubun topografik ölçümleri arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Kornea histeresis (KH) ve kornea direnç faktörü (KRF) her iki grupta benzerdi ($p>0.05$). Ultrasonik pakimetri ile ölçülmüş santral kornea kalınlık (SKK) ölçümleri AD hastalarda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük saptandı ($p<0.05$).

Tartışma: Atopik dermatitli olgularla aynı yaş grubundaki sağlıklı bireyler arasında, korneal topografik bulgular ve korneal biyomekanik parametreler açısından anlamlı fark bulunamamıştır. Santral kornea kalınlığı ise atopik dermatitli olgularda sağlıklı kontrollere göre daha düşük bulunmaktadır. (*Turk J Ophthalmol* 2013; 43: 140-4)

Anahtar Kelimeler: Atopik dermatit, korneal topografi, kornea biyomekanik özellikleri, santral korneal kalınlık

Summary

Purpose: To compare the topographic, biomechanical, and thickness properties of corneas of patients with atopic dermatitis (AD) and of healthy individuals.

Material and Method: In this prospective, cross-sectional, and comparative study, 28 healthy individuals (control group) and 28 patients with AD (study group) were enrolled. Corneal topographical measurements using Scheimplug camera with a Placido disc topographer (Sirius), corneal biomechanical properties using Ocular Response Analyzer (ORA), and central corneal thickness (CCT) using ultrasonic pachymeter were obtained for each participant.

Results: Topographic parameters were not significantly different between both groups ($p>0.05$). Corneal hysteresis (CH) and corneal resistance factor (CRF) were found same in both groups. CCT measured with ultrasonic pachymeter was significantly lower in patients with AD compared to health controls ($p<0.05$).

Discussion: No significant difference was found between patients with AD and age-matched healthy individuals regarding the corneal topographic findings and corneal biomechanical parameters. CCT was found to be lower in cases with AD than in healthy controls. (*Turk J Ophthalmol* 2013; 43: 140-4)

Key Words: Atopic dermatitis, corneal topography, central corneal thickness, corneal biomechanical properties

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Yusuf Yıldırım, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Bölümü, İstanbul

Gsm: +90 505 866 21 88 E-posta: yusufyldrm82@gmail.com **Geliş Tarihi/Received:** 29.06.2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 16.01.2013

Giriş

Atopik dermatit derinin kaşıntılı, kronik inflamatuvar bir hastalığıdır.¹ Atopik dermatitli hastalarda göz bulgularına sık rastlanır.² Bu hastalarda blefarit, keratokonjunktivit, keratokonus, üveit, arka ve ön subkapsuler katarakt, retina dekolmanı ve okuler herpes simplex enfeksiyonu gibi göze ait komplikasyonlar gelişebilmektedir.³⁻⁵

Atopik dermatitli hastalarda görülebilen kaşıntı, sulanma, batma şikayetleri allerjik göz tutulumu ile ilişkilidir. Atopik zeminde gelişen kronik korneal irritasyonun korneayı olumsuz etkileyerek ektatik hastalıklara zemin hazırlayabileceği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.⁶⁻⁸ Buradan yola çıkarak, bu çalışmada, atopik dermatitli ve sağlıklı bireylerin korneal topografik özellikleri ve korneal biyomekanik parametreleri karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu prospektif ve kesitsel araştırma İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi, Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Bölümlerinde ve İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dermatoloji Bölümünde yapıldı. Çalışmamızda Helsinki Deklarasyon ilkelerine uyuldu. Tüm katılımcılardan sözel ve yazılı bilgilendirme sonrası imzalı onam formu alındı. 18 yaş altı olan katılımcıların ebeveynlerinden imzalı bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Katılımcılar sağlıklı bireyler (kontrol grubu) ve atopik dermatitli olgular (çalışma grubu) olarak iki gruba ayrıldı. Çalışma grubundaki hastalar Dermatoloji bölümünden atopik dermatit tanısı almış hastalardan oluşturuldu. Çalışma grubu allerjik göz bulguları olanlar ve olmayanlar olmak üzere iki alt gruba ayrıldı.

Daha önce göz cerrahisi veya travması geçiren olgular, kontakt lens kullananlar, inflamatuvar göz hastalığı olanlar, glokom bulgusu olanlar, diabeti olanlar ve anti-allerjik ilaç (kortizon, anti-histaminik vs.) kullananlar çalışma dışında bırakıldı.

Muayene Protokollü

Tüm katılımcılarda düzeltilmiş görme keskinliği (GK), Goldmann aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı (IOPGAT), biomikroskopik muayene ve fundus değerlendirildi. Tüm hastalara Ocular response analyser (ORA Reichert Ophthalmic Instruments, Buffalo, NY, USA) ölçümü, rahat oturma pozisyonunda ve özel bir odada aynı tecrübeli teknisyen tarafından uygulandı. Her bir hastadan yapılan üç kaliteli ölçümün ortalaması istatistiksel değerlendirme için kaydedildi. Korneal topografik görüntülemeler Scheimpflug image teknigini ve Placido Disk teknigini bir arada kullanan Sirius® cihazı (Costruzione Strumenti Oftalmici) ile aynı tecrübeli teknisyen tarafından uygulandı. Her bir hastadan üç ölçüm yapıldı ve en iyi fiksasyon ve takip özelliğine sahip olan ölçüm değerlendirmeye alındı. Ayrıca katılımcıların santral kornea

kalınlıkları (SKK) ultrasonik pakimetre (DGH-550, DGH Technology Inc., Exton, PA, USA) katılımcıların hangi grupta bulunduğu habersiz olan aynı deneyimli uygulayıcı tarafından değerlendirildi.

İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 16.0 programı kullanıldı. Verilerin normal dağılımları Kolmogorov-Smirnov testi ($p > 0,05$) kullanılarak kontrol edildi. Her iki grup değerlerinin karşılaştırılmasında t testi kullanıldı. Ortalamalar arasında anlamlı fark bulunduğu Bonferroni testi kullanıldı. P değerinin $< 0,05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 28 sağlıklı olgu ile 28 atopik dermatitli hastanın sağ gözleri dahil edildi. Her iki grup arasında yaş ve cinsiyet açısından anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1). Atopik dermatitli hastalarda 20 sinde (%71,4) allerjik göz bulguları (papiller reaksiyon, hiperemi, vb) saptandı.

Korneal Kalınlık Ölçümleri

Santral korneal kalınlıklar (SKK) ultrasonik pakimetri ve Sirius kullanılarak yapıldı. Ultrasonik ölçümlerde çalışma grubunda ortalama SKK $545,7 \pm 41,4 \mu\text{m}$ kontrol grubunda ise $565,1 \pm 22,2 \mu\text{m}$ saptandı ($p = 0,035$). Sirius ölçümlerinde ise ortalama SKK çalışma grubunda $530,2 \pm 44,7 \mu\text{m}$, kontrol grubunda ise $546,7 \pm 20,8 \mu\text{m}$ saptandı ($p = 0,084$) (Tablo 2).

Çalışma grubunda allerjik göz bulgusu olanlarla kontrol grubu arasında yapılan değerlendirmede allerjik bulgusu olanlarda her iki ölçüm de de SKK değerleri olmayanlara göre anlamlı derecede az bulundu ($p = 0,006$ ve $p = 0,027$) (Tablo 2).

Korneal Topografik Bulgular

Çalışma ve kontrol grubundaki korneal topografik bulguların karşılaştırılması Tablo 2 de gösterilmiştir. K1, K2, ortalama keratometri değerleri, irregularite ve yüzey asimetri indeksinde (SAİ) iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ($p < 0,05$). Çalışma grubunda allerjik göz bulgusu olanlarla kontrol grubu arasında korneal topografik bulgular açısından anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$).

Tablo 1. Demografik özellikler

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	p*
Göz (n)	28	28	
Cinsiyet (n)			
Kadın	13	13	
Erkek	15	15	
Yaş			
Ortalama±SS	26,6±14	29±11	
Dağılım	5-50	5-50	0,489

SS: Standart sapma

*: Independent Student's t-test

Kornea Biomekaniksel Değerler (KH ve KRF)

Tablo 3 iki grup arasındaki KH ve KRF değerleri karşılaştırmasını göstermektedir. Çalışma grubunda ortalama KH değeri $11,6 \pm 1,5$ mmHg iken kontrol grubunda $11,2 \pm 1,5$ mmHg olarak saptandı ($p=0,75$). Çalışma grubunda ortalama KRF değeri $11,2 \pm 1,6$ iken kontrol grubunda $11,3 \pm 1,7$ mmHg olarak bulundu ($p=0,79$). Çalışma grubunda allerjik okuler bulgusu olanlarda ortalama KH değeri $11,1 \pm 1,4$ mmHg ve ortalama KRF değeri $10,7 \pm 1,7$ mmHg olarak bulundu. Bu değerler kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı bir fark elde edilmedi ($p>0,05$).

Tartışma

Atopik hastalıkların özellikle de atopik dermatitin keratokonus ve pellucid marjinal dejenerasyonu gibi ektatik korneal hastalıklarla ilişkisi yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir.⁹⁻¹⁴ Ayrıca kronik kaşıntının ve genetik yatkınlığın atopik hastalıklarda ektatik hastalık riskini arttırdığı gösterilmiştir.^{15,6} Keratokonuslu hastaların %56'sında atopik göz hastalığı, %16'sında ise atopik deri hastalığı tespit edilmiştir.¹⁶ Atopinin kendisinden çok, atopiye bağlı göz ovalamanın neden olduğu mekanik etkinin keratokonusün bir nedeni olduğu bildirilmektedir.¹⁷

Bununla birlikte atopik dermatitli hastaların korneanın topografik ve biyomekanik özelliklerini karşılaştırmalı olarak değerlendiren bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Çalışmamızda, allerjik göz bulguları bulunan ya da bulunmayan AD'li hastaların kornea kalınlıkları, kornea topografi bulguları ve kornea biyomekanik özellikleri benzer yaş ve cinsiyet dağılımına sahip sağlıklı hastaları içeren kontrol grubuyla karşılaştırılmıştır.

Çalışmamızda olguların santral kornea kalınlıkları ultrasonik pakimetri ve Sirius ile ölçülerek cihazlar arasında karşılaştırma yapılmıştır. Her iki cihazla da SKK kalınlığı AD'li hastalarda sağlıklı kontrollere göre daha düşük bulunmakla birlikte, sadece ultrasonik ölçümde elde edilen SKK değeri anlamlı olarak farklılık göstermiştir. Ayrıca, allerjik göz bulguları olan grupta her iki cihazla elde edilen SKK değeri, sağlıklı kontrollere göre anlamlı düşük çıkmıştır. Literatürde atopik dermatitli hastalarda kornea kalınlığı ölçümü ile ilgili yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Kornea kalınlığı refraktif cerrahiye uygunluk, ektatik hastalıklar, göz içi basıncının doğru değerlendirilmesi ve glokom gibi birçok oftalmolojik alanda öneme sahiptir.^{17,9} Santral kornea kalınlığının doğru değerlendirilmesi, olgulara doğru yaklaşım için önem taşımaktadır.

Tablo 2. Ortalama kornea topografik ölçümlerin ve kornea kalınlıklarının karşılaştırılması

	Çalışma grubu (n=28)	Çalışma grubu/ Allerjik göz bulgusu olanlar (n=20)	Kontrol grubu (n=28)	P*(Çalışma grubu- Kontrol grubu)	P*(Çalışma (n=28) grubu/Allerjik göz bulgusu olanlar Kontrol grubu)
Ultrasonik SKK, µm					
Ortalama±SS	545,7±41,4	535,2±41	565,1±22	0,03	0,006
Dağılım	481-632	481-632	520-600		
Sirius SKK, µm					
Ortalama±SS	530±44,7	520,3±47	546,7±20,8	0,08	0,027
Dağılım	422-597	422-597	502-580		
Ortalama K, D					
Ortalama±SS	43,84±1,39	43,6±1,35	43,55±1,16	0,4	0,757
Dağılım	41,56-46,93	41,56-46,93	41,29-45,16		
SAİ					
Ortalama±SS	0,45±0,26	0,45±0,27	0,40±0,18	0,41	0,485
Dağılım	0,10-1,10	0,10-1,10	0,12-0,85		
İrregularite					
Ortalama±SS	0,19±0,18	0,19±0,19	0,17±0,07	0,08	0,07
Dağılım	0,07-0,73	0,07-0,73	0,06-0,42		

SKK: Santral kornea kalınlığı, K: Keratometri, SS: Standart sapma, SAİ: Surface asymmetry index (Yüzey asimetri indeksi), D: Dioptri

*: Independent Student's t-test

Tablo 3. Ortalama ORA ölçümlerinin karşılaştırılması

	Çalışma grubu (n=28)	Çalışma grubu/ Allerjik göz bulgusu olanlar (n=20)	Kontrol grubu (n=28)	P* (Çalışma grubu-Kontrol grubu)	P* (Çalışma grubu/Allerjik göz bulgusu olanlar Kontrol grubu)
KH, mmHg					
Ortalama±SS	11,65±1,5	11,14±1,4	11,53±0,95	0,753	0,273
Dağılım	8,8-15,7	8,8-13,5	10,1-13,3		
KRF, mmHg					
Ortalama±SS	11,25±1,67	10,75±1,7	11,35±0,82	0,793	0,209
Dağılım	8,2-14,1	8,2-13,9	9,6±13,5		

ORA: Ocular response analyzer, KH: Korneal histerezis, KRF: Kornea resistance faktör, SS: Standart sapma
*: Independent Student's t-test.

Çalışmamızda Scheimplug kamera ve Placido disk topografi sistemi (Sirius) kullanılarak olguların korneal topografileri değerlendirilmiştir. Gruplar arasında keratometri değerleri, yüzey asimetri indeksi açısından fark bulunmamıştır. Ayrıca göz bulguları bulunan AD'li hastalarla sağlıklı kontroller arasında da korneal topografik bulgularda farklılık saptanmamıştır. Çalışmamızda hiçbir katılımcıda korneal topografik değerlendirilmesinde keratokonus, keratokonus şüphesi veya anormal korneal topografi değeri (Keratometri >47D) saptanmamıştır.

Literatürde atopik dermatitli hastalarda korneal biyomekaniksel özelliklerin değerlendirilmesi ile ilgili çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda ORA cihazı kullanılarak olguların KH ve KRF gibi korneal biyomekanik parametreleri değerlendirilmiştir. KH ve KRF değerleri AD'li ve sağlıklı kontrol grubunda benzer olarak bulunmuştur. Ayrıca allerjik göz bulgusu olan AD li hastalarla sağlıklı kontroller arasında KH ve KRF değeri farklılık göstermemiştir. Korneanın biyomekanik özelliklerinin bilinmesi, göz içi basıncı (GİB) ölçümünde, refraktif cerrahi adaylarının ameliyat öncesi değerlendirilmesinde, sağlıklı ve anormal kornea ayırımında kullanılabilir. ^{21,1} ORA (Reichert Ophthalmic Instruments, Buffalo, NY) korneanın viskoelastik ve direnç özelliklerini KH ve KRF değerleri olarak gösterir. KH değerinin kornea viskoz direnç özelliğini KRF ise gözün ortalama direncini ifade ettiği bilinmektedir. ^{23,3} Laser-assisted in situ keratomileusis (LASİK) sonrası kornea biyomekaniksel değerlerinin (KH ve KRF) anlamlı derecede azaldığı gösterilmiştir. ²⁵ Flep oluşturulması ve stromal lazer doku ablyasyonu buna neden olmaktadır. ²⁶ Lazer cerrahisi sonrası oluşan korneal zayıflık ektazi gelişimine neden olur. ²⁷ AD hastalarında korneal refraktif cerrahi sonuçlarını değerlendiren çalışma olmamakla birlikte azalmış kornea kalınlığı cerrahi sonrası AD hastalarında risk oluşturabilir. Özellikle AD hastalarında allerjik okuler bulgu varsa (atopik keratokonjunktivit) SKK, KH ve KRF değerleri allerjik bulguları olmayanlara göre anlamlı derecede düşük olduğundan cerrahi sonrası ektazi riski daha yüksek olabilir.

Sonuç olarak, AD'li olgularda, KH ve KRF gibi korneal biyomekanik parametreler ve korneal topografik değerler sağlıklı bireylerle benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte, bu hastalarda ultrasonik pakimetri ile ölçülmüş SKK değeri, sağlıklı kontrollere göre daha düşük bulunmaktadır.

Kaynaklar

1. Sehgal VN, Jain S. Atopic dermatitis: Ocular changes. *Int J Dermatol.* 1994;33:11-5.
2. Garrity JA, Liesegang TJ. Ocular complications of atopic dermatitis. *Can J Ophthalmol.* 1984;19: 21-4.
3. Rao M, Victoria MS, Jabbar H, Steiner P. Atopic dermatitis, asthma and eye changes in children. *J Asthma.* 1981;18:47-8.
4. Garrity JA, Liesegang TJ. Ocular complications of atopic dermatitis. *Can J Ophthalmol.* 1984;19:21-4.
5. Amemiya T, Matsuda H, Uehara M. Ocular findings in atopic dermatitis with special reference to the clinical features of atopic cataract. *Ophthalmologica.* 1980;180:129-32.
6. Zug DA, Palay DA, Rock B. Dermatologic diagnosis and treatment of itchy red eyelids. *Surv Ophthalmol.* 1996;40:293-306.
7. Casey R, Abelson MB. Atopic keratoconjunctivitis. *Int Ophthalmol Clin.* 1997; 37:111-7.
8. Dogru M, Okada N, Asano-Kato N, et al. Alterations of the ocular surface epithelial mucins 1, 2, 4 and the tear functions in patients with atopic keratoconjunctivitis. *Clin Exp Allergy.* 2006;36:1556-65.
9. Foster CS, Calonge M. Atopic keratoconjunctivitis. *Ophthalmology.* 1990;97:992-1000.
10. Tuft SJ, Kemeny DM, Dart JK, Buckley RJ. Clinical features of atopic keratoconjunctivitis. *Ophthalmology.* 1991;98:150-8.
11. Harrison RJ, Klouda PT, Easty DL, et al. Association between keratoconus and atopy. *Br J Ophthalmol.* 1989;73:816-22.
12. Dundar H, Kara N, Kaya V, Bozkurt E, Yazici AT, Hekimhan PK. Unilateral superior pellucid marginal degeneration in a case with ichthyosis. *Cont Lens Anterior Eye.* 2011;34:45-8.
13. Jain V, Nair AG, Jain-Mhatre K, Shome D. Pellucidmarginalcornealdisease in a case of atopickeratoconjunctivitis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2010;18:187-9.
14. Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol.* 1998;42:297-319.
15. Tuft SJ, Kemeny DM, Dart JK, Buckley RJ. Clinical features of atopic keratoconjunctivitis. *Ophthalmology.* 1991;98:150-8.
16. Assiri AA, Yousuf BI, Quantock AJ, Murphy PJ. Incidence and severity of keratoconus in Asir province, Saudi Arabia. *Br J Ophthalmol.* 2005;89:1403-6.

17. Bawazeer AM, Hodge WG, Lorimer B. Atopy and keratoconus: a multivariate analysis. *Br J Ophthalmol.* 2000;84:834-6.
18. Harrison RJ, Klouda PT, Easty DL, et al. Association between keratoconus and atopy. *Br J Ophthalmol.* 1989;73:816-22.
19. Ehlers N, Hansen FK, Aasved H. Biometric correlations of corneal thickness. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1975;53:652-9.
20. Shah S, Chatterjee A, Mathai M, et al. Relationship between corneal thickness and measured intraocular pressure in a general ophthalmology clinic. *Ophthalmology.* 1999;106:2154-60.
21. Argus WA. Ocular hypertension and central corneal thickness. *Ophthalmology.* 1995;102:1810-2.
22. Prata TS, Sousa AK, Garcia Filho CA, et al. Assessment of corneal biomechanical properties and intraocular pressure in patients with rheumatoid arthritis. *Can J Ophthalmol.* 2009;44:602
23. Goldich Y, Barkana Y, Gerber Y, et al. Effect of diabetes mellitus on biomechanical parameters of the cornea. *J Cataract Refract Surg.* 2009;35:715-9.
24. Shah S, Laiquzzaman M, Cunliffe I, Mantry S. The use of the Reichert ocular response analyzer 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.
25. Martinez-de-la-Casa JM, Garcia-Feijoo J, Fernandez-Vidal A, et al. Ocular response analyzer versus Goldmann applanation tonometry for intraocular pressure measurements. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2006;47:4410-4.
26. Ortiz D, Piñero D, Shabayek MH, Arnalich-Montiel F, Alió JL. Corneal biomechanical properties in normal, post-laser in situ keratomileusis, and keratoconic eyes. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:1371-5.
27. Dupps Jr WJ. Biomechanical modeling of corneal ectasia. *J Refract Surg.* 2005;21:186-90.