

Orijinal araştırma-Original research

Psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda gözyaşı fonksiyonlarının santral korneal kalınlığa etkisi

The effect of tear function on central corneal thickness values in patient with pseudoexfoliation syndrome

Mustafa İlker Toker, Ayhan Dursun*, Ayşe Vural Özeç, Haydar Erdoğan, Mustafa Kemal Arıcı, Ayşen Topalkara, Osman Şevki Arslan, Feyza Dursun

Göz Hastalıkları Anabilim Dalı (Doç. Dr. M. İ. Toker, Uz. Dr. A. Dursun, Yrd. Doç. Dr. A. V. Özeç, Doç. Dr. H. Erdoğan, Prof. Dr. M. K. Arıcı, Prof. Dr. A. Topalkara, Dr. F. Dursun), Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, TR-58140 Sivas, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı (Prof. Dr. O. Ş. Arslan), İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, TR-34098 İstanbul

Özet

Amaç. Psödoeksfoliasyon sendromlu (PES) olgularda gözyaşı fonksiyonlarının santral kornea kalınlığına etkisini araştırmak. **Yöntem.** PES'li 47 hastanın 58 gözü çalışmaya alındı. Olguların santral kornea kalınlıkları (SKK) ölçüldü ve Schirmer test değerleri, gözyaşı kırılma zamanları (GKZ) kaydedildi. Olgular gözyaşı kırılma zamanları 10 sn altı gözler bir grup (n=27), 10sn üzeri olanlar ise diğer grup (n=31) olmak üzere ikiye ayrıldı. Gruplar SKK açısından karşılaştırıldı. Daha sonra hastalar Schirmer değerleri 15mm'nin altında olan gözler bir grupta (n=27), 15mm üzeri olanlar diğer grupta (n=31) olacak şekilde ayrıldı. Gruplar tekrar SKK açısından karşılaştırıldı. **Bulgular.** Gruplar arasında yaş, cinsiyet ve göz içi basınçlar açısından fark yoktu (p>0,05). GKZ değeri 10sn altı olan grup ile (517,7±33,7µm), GKZ değeri 10 sn üzeri olan grup (516,9±31,5µm) arasında SKK değerleri açısından anlamlı bir fark yoktu (p>0,05). Schirmer değerleri 15mm'nin altında olan grup ile (515,8±31,3µm), Schirmer değerleri 15mm üzerinde olan grup (522,5±33,2µm) arasında SKK değerleri açısından anlamlı bir fark yoktu (p>0,05). **Sonuç.** Psödoeksfoliasyon sendromlu (PES) olgularda gözyaşı fonksiyonlarının santral kornea kalınlığına etkisinin olmadığı bulundu.

Anahtar sözcükler: Psödoeksfoliasyon sendromu, santral korneal kalınlık, kuru göz

Abstract

Aim. To determine the effect of tear function on central corneal thickness values in eyes with pseudoexfoliation syndrome. **Method.** Fifty eight eyes of 47 patients with pseudoexfoliation syndrome were included in the study. Central corneal thicknesses values and Schirmer, break-up time tests were also recorded. The participants were divided into two groups. These were BUT scores < 10s, (n=27) and BUT scores > 10s (n=31). The central corneal thicknesses were compared between groups. The participants were also divided into two according to the Schirmer as group I scores <15mm, (n=27) and group II scores > 15mm (n=31). The central corneal thicknesses were compared between the groups. **Results.** There were no significant differences in age, gender and intra ocular pressure between the groups (p> 0.05). The mean central corneal thickness of the group that BUT scores < 10s (517.7±33.7µm) was not significant than the group that BUT scores > 10s (516.9±31.5µm) (p> 0.05). The mean central corneal thickness of the group that Schirmer scores <15mm (515.8±31.3µm) was not significant than the group that Schirmer scores > 15mm (522.5±33.2µm) (p>0.05). **Conclusions.** We found that there was no effect of tear function on central corneal thickness values in patient with pseudoexfoliation syndrome.

Keywords: Pseudoexfoliation syndrome, central corneal thickness, dry eye

Geliş tarihi/Received: 9 Haziran 2010; **Kabul tarihi/Accepted:** 18 Haziran 2011

*İletişim adresi:

Dr. Ayhan Dursun, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, TR-58140 Sivas. E-posta: ayhan_dursun@mynet.com.tr

Bu çalışma 2008 yılında düzenlenen TOD 42. Ulusal Oftalmoloji kongresinde poster olarak sunulmuştur.

Giriş

PES gözde ön lens kapsülü, iris, Zinn lifleri ve korneayı da içeren hüner aközün temas ettiği ön segment yapılarında beyaz, fibriler materyal birikimiyle karakterize bir durumdur [1, 2]. Bu materyalin konjonktiva, orbita [3], deri [4], karaciğer, akciğer ve beyinde de [5] bulunduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. PES yaşlı bireyler arasında daha sık görölmektedir ve bazı çalışmalarda kadınlarda erkeklerden daha sık olarak göröldüğu gösterilmiştir [6, 7]. PES; glokom [8, 9], katarakt [10], katarakt cerrahisi sırasında artmış komplikasyon riski [11], azalmış gözyaşı sekresyonu ve stabilitesi [12] ile yakından ilişkilidir. Normal gözlerde korneal kalınlık, korneal yüzeiden buharlaşma nedeniyle bir miktar değişiklik göstermesine rağmen oldukça sabit kalma eğilimindedir. Korneal kalınlığın devamı; sağlıklı epitelyumun iyi bir bariyer fonksiyonu yapmasına bağlıdır. Daha önceki yapılan çalışmalarda korneal kalınlığın bazı göz hastalıklarından etkilendiği gösterilmiştir [13-15]. Yine yapılan bir çalışmada kuru gözlü hastalarda santral korneal kalınlığın azalmış olduğu görölmüştür [16].

Bu alışma; psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda santral korneal kalınlıktaki azalmanın, sendromun diğer bir etkisi olan gözyaşı fonksiyon bozulmasına bağlı olarak meydana gelip gelmediğini araştırmak için planlandı.

Gereç ve yöntem

Çalışmaya Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniđine başvuran; PES tanısı konan 47 olgunun (31E, 16K) 58 gözü dahil edildi. PES tanısı %0,5'lik tropikamid (Tropamid®, Bilim, İstanbul, Türkiye) damlası ile midriyazis sonrası biyomikroskopik muayene ile ön lens kapsülü ya da pupil kenarı boyunca ve/veya gonioskopide açıda ekfoliasyon materyali görölmesi, göz içi basıncının (GİB) 21 mmHg'nın altında olması ve glokomatöz optik sinir hasarı ile görme alanı değişikliği olmaması durumunda kondu.

Çalışmaya geçirilmiş göz cerrahisi olan, kontakt lens kullanım öyküsü olan olgular dâhil edilmedi. Tüm olgulara tam ve detaylı bir klinik muayene yapıldı. Olguların refraksiyonları ve en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri belirlendi, biyomikroskopik ve fundoskopik muayeneleri, göz içi basınç ölçümleri; Goldman Applanasyon Tonometrisi (Applanation Tonometer, Nikon, Japonya) ile yapıldı. Çalışmaya katılan olguların; gözyaşı kırılma zamanları (GKZ), Schirmer değerleri ve santral korneal kalınlıkları (SKK) kaydedildi. Gözyaşı kırılma zamanı; olgular yukarı bakarken alt tarsal konjonktivaya fluoresein sürölmesini takiben kobalt mavisi ışığı altında olgunun gözünü birkaç kez kırpmasından sonra son göz kırpma ile korneadaki ilk siyah spot görölmesine kadarki süre olarak değerlendirildi. Ölçümler üç defa tekrarlandı ve ortalama değer kaydedildi. Schirmer testi gözlerle topikal proparacain hidroclorid %0,5 (Alcaine®; Alcon, Puurs-Belçika) damlatılmasını takiben 2-3 dk. sonra kağıt şeritlerin alt göz kapağı dış kısmına yerleştirilerek 5 dk. sonra ıslanma miktarı ölçölerek (mm) yapıldı. Olgularda santral korneal kalınlık ultrasonik pakimetri (Heidelberg Engineering IOP AC Dossenheim-Almanya) kullanılarak topikal anestezi sonrası ölçölü ve kaydedildi. Çalışmaya katılan gözler arasında GKZ'leri 10sn üzeri olanlar bir grupta (n=31), 10sn altı olanlar ise diğer grupta (n=27) toplandı. Gruplar SKK'ları açısından karşılaştırıldı. Daha sonra Schirmer değerleri 15mm'nin altında olan gözler bir grupta (n=27), 15mm üzerinde olanlar diğer grupta (n=31) toplandı ve gruplar tekrar SKK'ları açısından karşılaştırıldı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı. Çalışma için Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakóltesi Etik Komitesi'nden izin alındı. Her olguya yapılacak çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi verildi ve onamları alındı. Çalışmada elde edilen bulgular SPSS 16,0 programı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) ile analiz edildi. Gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak bağımsız örnekler t-testiyle araştırıldı ve p<0,05 değer anlamlı olarak kabul edildi.

Tartışma

Bu çalışmada PES'e sahip olgular GKZ ve Schirmer test değerlerine göre gruplara ayrılarak SKK'ları açısından karşılaştırıldı. Çalışma sonucunda gözyaşı fonksiyonları orta derecede etkilenmiş PES'li olguların SKK'larının gözyaşı fonksiyonları iyi olan PES'li olgulara göre farklı olmadığı bulundu. Daha önce yapılan bir çalışmada; PES'in SKK'yı etkilemediği [17], başka bir çalışmada ise korneal kalınlıkta bir artışa yol açtığı gösterilmiştir [18]. Bu; psödoeksfoliasyon materyalinin endotelde birikip; endotelin bariyer fonksiyonunu bozması ve stromal yapıda değişiklik yapmasına bağlanmıştır [19]. Bununla birlikte yapılan bazı çalışmalarda PES'li olgularda korneal kalınlığın normal gözlere göre daha ince olduğu bulunmuştur [20-22]. PES'in azalmış gözyaşı yapımı ve gözyaşı film stabilitesi ile ilgili olduğu daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir [23]. Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte kuru gözlü hastalarda kronik irritasyon nedeniyle epitel hücrelerinden salgılanan IL-1 gibi enflamatuvar sitokinlere bağlı artmış kollejenaz enzim aktivitesi ve apoptozise bağlı santral korneal kalınlıkta azalma olabilmektedir [24, 25]. Ayrıca kuru gözlü hastalarda azalmış gözyaşı yapımı ve artmış gözyaşı buharlaşması nedeniyle; gözyaşı ozmolarite artışına bağlı gözyaşı film tabakasında (normal sınırları 3-40µm) incelmeye bağlı olarak da [16] santral korneal kalınlıkta azalma olabilmektedir [26]. Başka bir çalışmada Karadayı ve ark. [27] semptomatik kuru göze sahip olan 20 hastaya ve sağlıklı bireylerden oluşan 20 hastaya bir hafta süreyle suni gözyaşı damlası ve jeli uygulamışlar ve tedavi öncesine göre SKK değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptamışlardır. Diğer taraftan Pole ve Batzer kuru gözlü hastalarda SKK'yı düşük bulmalarına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulmamışlardır [28]. Bu sonuç çalışma gruplarının (16 olgu) küçük olmasından kaynaklanabilir. Çalışmamızda hastaların SKK değerleri ultrasonik pakimetri cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Olgulara anestezi göz damlaları damlatıldıktan sonra ölçüm yapılması kuru gözün SKK'ya olan etkisini maskeleyebilir. Çünkü anestezi damlaları SKK'da 10µm'nin üzerinde değişikliğe yol açabilirler [29]. Bununla beraber ultrasonik pakimetri SKK ölçümünde kullanılan en yaygın yöntemdir [30]. Çalışmamıza kontakt lens kullanan olgular; bunlarda kuru gözün daha sık görülmesi ve uzun süreli kontakt lens kullananlarda, kullanmayanlara göre SKK'nın daha düşük bulunması [31] nedeniyle dâhil edilmedi. Çalışma kapsamında toplam 47 olgu (31 erkek, 16 kadın) değerlendirildi Schirmer değerleri 15mm'nin altında ve üstünde olan hastaların yaş ve göz içi basınç ortalama değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Schirmer değeri 15mm'nin altında ve üstünde olan hastalar arasında yaş, cinsiyet ve göz içi basınç değerleri açısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$). GKZ değerleri 10 sn'nin altında ve üstünde olan hastaların yaş ve göz içi basınç ortalama değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir. GKZ değerleri 10 sn'nin altında ve üstünde olan hastalar arasında yaş, cinsiyet ve göz içi basınç değerleri açısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$).

Tablo1: Olguların ortalama yaş ve göz içi basınç değerleri

	Schirmer<15mm	Schirmer>15mm	p
Yaş	69,15±8,43	72,43±6,33	>0,05
Gib	14,0±3,02	11,77±3,27	>0,05
Gib: Göz içi basıncı			

Tablo2: Olguların ortalama yaş ve göz içi basınç değerleri

	Gkz<10sn	Gkz>10sn	p
Yaş	70,35±8,13	69,35±6,95	>0,05
Gib	13,85±2,92	12,65±3,51	>0,05
Gkz: Gözyaşı kırılma zamanı, Gib: Göz içi basıncı			

GKZ değeri 10sn altı ve üstü olan grupların ortalama GKZ ve SKK değerleri Tablo 3'de gösterilmiştir. Her iki grup arasında GKZ değerleri açısından anlamlı bir fark var iken ($p<0,05$), SKK açısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$).

Tablo3: Olguları ortalama Gözyaşı kırılma zamanı ve santral korneal kalınlık değerleri

	Gkz<10sn	Gkz>10sn	p
Gkz	6,9±1,9	12,1±1,6	<0,05
Skk	517,7±33,7	516,9±31,5	>0,05
Gkz: Gözyaşı kırılma zamanı, Skk: Santral korneal kalınlık			

Schirmer değerleri 15mm'nin altında ve üstünde olan grupların ortalama Schirmer ve SKK değerleri Tablo 4'de gösterilmiştir. Gruplar arasında Schirmer değerleri açısından anlamlı bir fark var iken ($p<0,05$), SKK açısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$).

Tablo4:Olguların ortalama Schirmer ve santral korneal kalınlık değerleri

	Schirmer<15mm	Schirmer>15mm	p
Schirmer	9,2±2,4	19,2±4,2	<0,05
Skk	515,8±31,3	522,5 ±33,2	>0,05
Skk: Santral korneal kalınlık			

Sonuç olarak, normalde endotelde biriken psödoeksfoliasyon materyalinin bu hücrelerin fonksiyonunu bozarak SKK'da artış yapması beklenirken incelemeye yol açması, sendromun bir diğer etkisi olan gözyaşı fonksiyon bozulmasına bağlı olarak SKK'da incelmeye yapabileceğini düşünerek bu çalışma yapıldı. Ancak sonuçta gözyaşı fonksiyonları orta derecede etkilenen PES'li olguların santral kornea kalınlıklarının azalmadığını bulduk. Gözyaşı fonksiyonları daha fazla etkilenmiş olgularda santral kornea kalınlığının araştırılmasıyla bu etkinin daha iyi anlaşılacağı tarafımızdan düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Newell F. The glaucomas. In: Newell F, ed. Ophthalmology. Principles and Concepts. St Louis: Mosby, 1992, pp: 380-1.
2. Skuta G. Pseudoexfoliation syndrome, pigment dispersion syndrome and the associated glaucomas. In: TasmanW, Jaeger EA, eds. Duane's Clinical Ophthalmology. Philadelphia: JB Lippincott, 1989, pp: 1-10.
3. Schlotzer-Schrehardt U, Kuchle M, Naumann GO. Electron-microscopic identification of pseudoexfoliation material in extrabulbar tissue. Arch Ophthalmol 1991; 109: 565-70.
4. Streeten BW, Dark AJ, Wallace RN, Li ZY, Hoepner JA. Pseudoexfoliative fibrilopathy in the skin of patients with ocular pseudoexfoliation. Am J Ophthalmol 1990; 110: 490-9.
5. Schlotzer-Scherardt UM, Koca MR, Naumann GO, Volkholz H. Pseudoexfoliation syndrome. Ocular manifestation of a systemic disorder. Arch Ophthalmol 1992; 110: 1752-6.
6. Hiller R, Sperduto RD, Krueger DE: Pseudoexfoliation, intraocular pressure and senile lens changes in a population- based survey. Arch Ophthalmol 1982; 100: 1080-2.
7. Ekstrom C. Prevalence of pseudoexfoliations in a population 65-74 years of age. Acta Ophthalmol 1987; 65: 9-10.
8. Konstas AG, Jay JL, Marshall GE, Lee WR. Prevalence, diagnostic features, and response to trabeculectomy in exfoliation glaucoma. Ophthalmology 1993; 100: 619-27.

9. Ritch R. Exfoliation syndrome: the most common identifiable cause of open-angle glaucoma. *J Glaucoma* 1994; 2: 176-7.
10. Konstas AG, Dimitrakoulis N, Kourtzidou O, Filidis K, Bufidis T, Benos A. Frequency of exfoliation syndrome in Greek cataract patients. *Acta Ophthalmol Scand* 1996; 74: 478-82.
11. Skuta GL, Parrish RK, Hodapp E, Forster RK, Rockwood EJ. Zonular dialysis during extracapsular cataract extraction in pseudoexfoliation syndrome. *Arch Ophthalmol* 1987; 105: 632-4.
12. Kozobolis VP, Detorakis ET, Tsopakis GM, Pallikaris IG. Evaluation of tear secretion and tear film stability in pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol Scand* 1999; 77: 406-9.
13. Ehlers N, Hansen FK, Aasved H. Biometric correlations of corneal thickness. *Acta Ophthalmol* 1975; 53: 652-9.
14. Winther J. Central corneal thickness in patients with retinal detachment. *Acta Ophthalmol* 1982; 60: 945-8.
15. Mishima S. Corneal thickness. *Surv Ophthalmol* 1968; 13: 57-96.
16. Liu Z, Pflugfelder SC. Corneal thickness is reduced in dry eye. *Cornea* 1999; 18: 403-7.
17. Arnarsson A, Damji FK. Pseudoexfoliation in the Reykjavik Eye Study: prevalence and related ophthalmological variables. *Acta Ophthalmol Scand* 2007; 85: 822-7.
18. Puska P, Vasara K, Harju M, Setälä K. Corneal thickness and corneal endothelium in normotensive subjects with unilateral exfoliation syndrome. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000; 238: 659-63.
19. Schlötzer-Schrehardt U, von der Mark K, Sakai LY, Naumann GO. Increased extracellular deposition of fibrillin-containing fibrils in pseudoexfoliation syndrome. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997; 38: 970-84.
20. Aghaian E, Choe JE, Lin S, Stamper RL. Central corneal thickness of Caucasians, Chinese, Hispanics, Filipinos, African Americans, and Japanese in a glaucoma clinic. *Ophthalmology* 2004; 111: 2211-9.
21. Bechmann M, Thiel MJ, Roesen B, Ullrich S, Ulbig MW, Ludwig K. Central corneal thickness determined with optical coherence tomography in various types of glaucoma. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 1233-7.
22. Inoue K, Okugawa K, Oshika T, Amano S. Morphological study of corneal endothelium and corneal thickness in pseudoexfoliation syndrome. *Jpn J Ophthalmol* 2003; 47: 235-9.
23. Kozobolis VP, Detorakis ET, Tsopakis GM, Pallikaris IG. Evaluation of tear secretion and tear film stability in pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol Scand* 1999; 77: 406-9.
24. Wilson SE, He YG, Wang J, Li Q, McDowall AW, Vital M, Chwang EL. Epithelial injury induces keratocyte apoptosis: hypothesized role for the interleukin-1 system in the modulation of corneal tissue organization and wound healing. *Exp Eye Res* 1996; 62: 325-7.
25. Wilson SE, Kim WJ. Keratocyte apoptosis: implications on corneal wound healing, tissue organization and disease. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1998; 39: 220-6.
26. Sanchis-Gimeno JA, Lleo-Perez A, Alonso L, Rahhal M.S, Martinez-Soriano F. Reduced Corneal Thickness Values in Postmenopausal Women With Dry Eye. *Cornea* 2005; 24: 39-44.
27. Karadayı K, Çiftçi F, Akın T, Bilge AH. Increase in central corneal thickness in dry and normal eyes with application of artificial tears: a new diagnostic and follow-up criterion for dry eye. *Ophthalmic Physiol Opt* 2005; 25: 485-91.
28. Pole JJ, Batzer JK. Central Corneal Thickness of Patients with Dry Eyes. *J Am Optom Assoc* 1985; 56: 220-1.
29. Asensio I, Rahhal SM, Alonso L, Palanca-Sanfrancisco JM, Sanchis-Gimeno JA.

- Corneal thickness values before and after oxybuprocaine 0.4% eye drops. *Cornea* 2003; 22: 527-32.
30. Lin PY, Tsai SY, Cheng CY, Liu JH, Chou P, Hsu WM. Prevalence of dry eye among an elderly Chinese population in Taiwan: The Shihpai Eye Study. *Ophthalmology* 2003; 110: 1096-101.
 31. Albiets JM. Dry eye: an update on clinical diagnosis, management and promising new treatments. *Clin Exp Optom* 2001; 84: 4-18.