

# Yumuşak Kontakt Lensler Üzerinden Nonkontakt Tonometre İle Göziçi Basıncı Ölçümü

## INTRAOCULAR PRESSURE MEASUREMENTS BY NONCONTACT TONOMETRY THROUGH SOFT CONTACT LENSES

Nil İrem UÇGUN\*, Cenk Zeki FİKRET\*\*

\* Uz.Dr., Bartın Devlet Hastanesi

\*\* Uz.Dr., Bartın SSK Hastanesi, BARTIN

### Özet

**Amaç:** Nonkontakt tonometreler ile yumuşak kontakt lensler üzerinden göziçi basıncı ölçümünde elde edilen değerlerin doğruluğuna kontakt lensin su içeriği ve santral kalınlığının etkili olup olmadığını göstermeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Oküler ve sistemik hastalığı bulunmayan, kontakt lens kullanımına kontrendike durumu olmayan 100 hasta çalışmaya alındı. Hastaların her iki gözlerinin nonkontakt tonometre ile göziçi basınçları ölçüldükten sonra sağ gözlere su içeriği %66, santral kalınlığı 0.1-0.2 mm olan Alphafilcon A planlı değişim lensleri, sol gözlerine su içeriği %38.6, santral kalınlığı 0.035-0.094 mm alan Polymacon planlı değişim lensleri uygulandı. Otuz dakika sonra her 2 gözün göziçi basıncı tekrar ölçüldü.

**Bulgular:** Her 2 tip yumuşak kontakt lens üzerinden elde edilen göziçi basınç değerlerinin lensiz alınan ölçümlerden istatistiksel olarak anlamlı farkı olmadığı saptandı. Ayrıca lensin su içeriği ve santral kalınlığının da değerlere etkisi bulunamadı.

**Sonuç:** Kontakt lensin çıkarılmasının sakıncalı olduğu hallerde lens üzerinden nonkontakt tonometre ile göziçi basınç ölçümü önerilen bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Nonkontakt tonometre, Kontakt lens, Göziçi basıncı

T Klin Oftalmoloji 2001, 10:187-189

Nonkontakt tonometreler ile yumuşak kontakt lensler üzerinden intraoküler basınç ölçümü bazı olgularda gerekebilir. Bandaj kontakt lensler birçok kornea hastalıklarında etkili bir tedavi yöntemidir.

**Geliş Tarihi:** 18.12.2000

**Yazışma Adresi:** Dr.Nil İrem UÇGUN  
Bartın Devlet Hastanesi, BARTIN

T Klin J Ophthalmol 2001, 10

### Summary

**Purpose:** In this study comparisons have been made between intraocular pressure measurement (using a noncontact tonometer) with and without soft contact lenses on the eye. The influence of lenses of different water content and central thickness was examined.

**Materials and Methods:** Intraocular pressure was measured in right and left eyes of 100 healthy people who can use contact lenses, using a noncontact tonometer. Alphafilcon A soft contact lenses (water content %66, central thickness 0,1-0,2 mm) were placed on right eyes. Polymacon soft contact lenses (water content %38,6, central thickness 0,035-0,094 mm) were placed on left eyes. Noncontact tonometer were used to remeasure the intraocular pressure through the contact lenses.

**Results:** The average intraocular pressure without the contact lens was not statistically different from the intraocular pressure with the contact lens. Lens central thickness and water content did not significantly affect the values of intraocular pressure measured with noncontact tonometer.

**Conclusions:** Intraocular measurements through soft contact lenses can accurately be made on patients who require application of soft contact lens without disturbing the position of the contact lens.

**Key Words:** Noncontact tonometer, Contact lens, Intraocular pressure

T Klin J Ophthalmol 2001, 10:187-189

Bu hastalarda kontakt lenslerini çıkarmadan doğru intraoküler basınç ölçümü elde edildiği bildirilmektedir (1,2).

Kornea hastalıklarında kontakt lensin sık sık çıkarılması epitelizasyon ve iyileşme sürecini bozmaktadır. Kontakt lensin çıkarılmasının riskli olduğu olgularda sık sık göziçi basınç ölçümü gerekebilmektedir (3). Ayrıca kontakt

**Tablo 1.**

Lens Öncesi Göziçi Basıncı (mmHg)		Lens Sonrası Göziçi Basıncı (mmHg)		p
Ortalama	Ölçüm aralığı	Ortalama	Ölçüm aralığı	
GİB1 : 14.5±3.4	9-20	GİB1L: 14.3±4.1	10-18	p>0.05
GİB2: 14.7±2.0	10-20	GİB2L: 14.6±3.6	8-21	p>0.05

GİB : Göziçi basıncı

GİB 1 : Kontakt Lens'ten önce sağ GİB

GİB2 : Kontakt Lensten önce sol GİB

GİB1L : Alphafilcon A ile sağ GİB

GİB2L : Polymacon ile sol GİB

lensin çıkarılması sırasında intraoküler basınçta 4 mmHg ve daha fazla artış oluşmakta ve ancak 5 dakika sonra normale yaklaşmaktadır (4).

Günümüzde giderek kontakt lens kullanımının yaygınlaşması ile birlikte, kontakt lens çeşitliliği de artmaktadır. Bu bilgilerin ışığında yumuşak kontakt lens kullanan hastalarda nonkontakt tonometre ile ölçülen göziçi basıncı değerinin kontakt lens gözde iken ve değilken değişip değişmediği ayrıca elde edilen değerler kontakt lensin su içeriğine ve santral kalınlığına bağlı olarak değişip değişmediğini göstermeyi amaçladık.

### Gereç ve Yöntem

1 Eylül 2000 - 30 Kasım 2000 tarihleri arasında kliniğimize başvuran glokom veya kornea hastalığı bulunmayan, yaşları 18-40 (ortalama 32) arasında değişen, kontakt lens kullanımına engel durumu bulunmayan 100 hasta çalışmamıza dahil edildi. Hastaların iki gözünden nonkontakt tonometre ile göziçi basıncı (GİB) ölçümü anlatıldıktan sonra, her iki gözlerinin GİB'ı kontakt lensleri uygulandıktan sonra (sağ göz: GİB 1, Sol Göz: GİB2) nonkontakt tonometre (Topcon CT-20) ile tekrar ölçüldü.

Hastaların sağ gözlerine su içeriği %66, santral kalınlığı 0.1-0.2 mm arasında Alphafilcon A planlı değişim kontakt lensleri uygulandı. Hastaların sol gözlerine ise su içeriği %38.6, santral kalınlığı 0.035-0.094 mm arasında değişen Polymacon planlı değişim kontakt lensleri uygulandı. Lensler takıldıktan sonra 30 dakika beklendi ve hastaların her 2 gözünün GİB'ı (Sağ göz, kontakt lensli: GİB1L, sol göz, kontakt lensli: GİB2L) nonkontakt tonometre ile tekrar ölçüldü.

GİB ölçümleri her seferinde bir göz için 3'er kez tekrarlandı ve 3 ölçümün ortalaması esas alındı. Hastaların GİB'ı ölçülürken göz kapaklarını sıkı tutmasına dikkat edildi. Hastaların kontakt lens uygulanmasından önce ve sonra gözlerine, göz kapaklarına dokunmamasının ve bası yapılmamasının önemi belirtildi.

Elde edilen veriler Student t-testi ile karşılaştırıldı.

### Bulgular

Nonkontakt tonometre ile elde edilen GİB değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Kontakt lens uygulamadan önceki GİB değerleri; sağ gözler için (GİB1) 9 mmHg ile 20 mmHg arasında (ortalama 14.5±3,4 mmHg), sol gözler için (GİB2) 10 mmHg ile 20mmHg arasında (ortalama 14.7±2,0 mmHg) bulundu. Sağ gözlere %66 su içerikli, santral kalınlığı 0.1-0.2 mm olan Alphafilcon A planlı değişimli kontakt lensleri (Soflens 66®; Baush&Lomb) uygulandıktan 30 dakika sonraki GİB değerleri (GİB 1L) 10 mmHg ile 18 mmHg arasında (ortalama 14.3±4,18 mmHg) saptandı. Sol gözlere ise %38.6 su içerikli, santral kalınlığı 0.035-0.094 mm olan Polymacon planlı değişim kontakt lensleri (Soflens 38®, Baush&Lomb) takıldıktan 30 dakika sonraki GİB değerleri (GİB2L) 8 mmHg ile 21 mmHg arasında (ortalama 14.6±3,68 mmHg) bulundu.

Kontakt lens takılmadan önce sağ ve sol gözlerin GİB değerleri (GİB1 ve GİB2) arasındaki ortalama fark 0.2±1,4 mmHg istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05). GİB1 ile GİB1L karşılaştırıldığında 0.2±0,7 mmHg'lık fark yine anlamlı değildi (p>0.05). GİB2 ile GİB2L

karşılaştırıldığında  $0.1 \pm 1,6$  mmHg'lık fark anlamlı bulunmadı ( $p > 0.05$ ).

### Tartışma

Nonkontakt tonometre; kullanıcıya önemli avantajlar sunan, GİB ölçümünde doğru değerlendirme sağlayan bir yöntemdir. Nonkontakt tonometre ile alınan GİB ölçümlerinin bazı cihazlarda, Goldmann applanasyon tonometresi ile alınan ölçümlerden daha yüksek olabileceği bildirilmekle birlikte bu yöntemin güvenilirliği pek çok araştırmacı tarafından onaylanmıştır (4-7).

Nonkontakt tonometre erken postoperatif dönemde; göz kapaklarında ödem, iritasyon, epifora, lakrimasyon nedeni ile ya da topikal anesteziye veya flöreseine reaksiyon, kornea erozyonu, enfeksiyon riskleri nedeni ile kontakt tonometre kullanımının sakıncalı olduğu hallerde tercih edilmektedir (3,8,9). Nonkontakt tonometre ile sık tekrarlayan GİB ölçümleri korneaya zarar vermez. Goldmann applanasyon tonometresine koopere olmayan çocuk ve tremorlu hastalarda da kullanma kolaylığı vardır (10). Kontakt lensli hastalarda Goldmann applanasyon tonometresi kullanılmaz. Özellikle terapötik kontakt lenslerin endike olduğu ve sık GİB ölçümünün gerektiği hallerde kontakt lenslerin sık sık çıkarılmasının korneal epitelizeasyon beklenen olgularda zararlı olabileceği de düşünülürse nonkontakt tonometreyi kontakt lens üzerinden kullanmak şart olmaktadır (11).

İmamoğlu ve arkadaşları otomatik nonkontakt tonometre, Goldmann applanasyon tonometresi ve Schiötz tonometre ile göziçi basıncı ölçümlerini karşılaştırmışlar ve nonkontakt tonometrenin güvenilir bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir (5).

Rubenstein ve arkadaşları, su içeriği %38.6 santral kalınlığı 0.17 mm Polymacon olan (Plano T; Bausch&Lomb) gibi ince lensler üzerinden pnömotometri ile GİB'nin sağlıklı ölçülebileceğini bildirmişler (1). Satıcı ve arkadaşları, su içeriği %38.6 olan Polymacon santral kalınlığı 0.035 mm (O4, Baush&Lomb) kontakt lenslerin üzerinden nonkontakt tonometre ile ölçülen GİB değerlerinin doğru olduğunu göstermişlerdir (2).

Durukan, miyop hastalarda yumuşak kontakt lens üzerinden nonkontakt tonometre ile yapılan ölçümlerin sağlıklı olduğunu, ancak hipermetrop hastalarda ölçümlerin kontakt lenssiz ölçümlere

göre daha yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir (12).

Sonuç olarak, biz de hangi çeşit yumuşak kontakt lens olursa olsun lens üzerinden nonkontakt tonometre ile GİB ölçüldüğünde, elde edilen değerlerin lensin su içeriğine veya santral kalınlığına bağlı olarak değişmediğini ve nonkontakt tonometrenin güvenilir bir yöntem olduğunu saptadık.

### KAYNAKLAR

1. Rubenstein JB, Deutsch TA. Pneumatometry through bandage contact lenses Arch Ophthalmol 1985; 103: 1660-61.
2. Satıcı A, Güzey M, Çam V. Hidrojel kontakt lens üzerinden nonkontakt tonometre ile göziçi basıncı ölçümü T Klin Oftalmoloji 1998; 7(1): 22-4.
3. Erkilic K, Bozkır M, Durukan AK, Doğan H, Mirza GE. Kornea eğrilik yarıçapı ve tonometre hataları TOD XXVII. Ulusal Kongre Bülteni 1993; 1: 317-20.
4. Khan JA, Graham CE. Effect of contact lenses removal or displacement on intraocular pressure Arch Ophthalmol 1991; 109:825-8.
5. İmamoğlu Hİ, Sağlam M, Erdöl H, Akyol N, Kaya C. Nonkontakt Tonometrenin Güvenilirliği T Oft Gaz 1995; 25: 34-6.
6. Güler C, Kayıkçıoğlu Ö, Toprak B. Nidek-NT 3000 nonkontakt tonometre ölçümlerinin Goldmann applanasyon tonometresi ile karşılaştırılması TOD XXXIV. Ulusal Oftalmoloji Kongre Bülteni 2000; 158.
7. Arıcı MK, Özgür Ö, Topalkara A, Güler C. Reliability of Keeler 2000 Pulsair Non-contact tonometer in measuring the intraocular pressure in the pediatric age group TOD XXX. Ulusal Oftalmoloji Kongre Bülteni 1996; 582-3.
8. Sevik M, Turaçlı ME. Çökertici, temaslı (Goldman applanasyon, Perkins ve Draeger el applanasyon), temassız (nonkontrakt) tonometrelerle GİB ölçümlerinin karşılaştırılması XXV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongre. Bülteni 1991; 2: 267-8.
9. Öncel M, Özateş V, Kendiroğlu G. Pars plana vitrektomiden sonra gaz ile dolu olan gözlerde göziçi basıncının tayininde Schiötz İndentasyon, Goldmann applanasyon ve nonkontakt applanasyon tonometresinin karşılaştırılması T Oft Gaz 1991; 4: 340-4.
10. Ekşioğlu Ü, Yalvaç IS, Nurözler A, Karagöz Y, Akgün Ü, Kasım R, Duman S. Pulsair non-kontakt tonometre ile Goldmann applanasyon tonometresinin karşılaştırılması T Klin Oftalmoloji 1995; 1: 33-35.
11. Panek WC, Boothe WA, Lee DA, Zemplenyi E, Pettit TH. Intraocular pressure measurement with the tono-pen through soft contact lenses Am J Ophthalmol 1990; 109:62-5.
12. Durukan A. Yumuşak kontakt lens kullananlarda Nonkontakt tonometre ile yapılan göziçi basınç ölçümleri, MN Oftalmoloji 2000; 7(1): 92-3.