

Topikal Anestezinin Nonkontakt Tonometrik Ölçümlerdeki Yeri*

Koray Karadayı (*), Tuğrul Akın (*), Ferda Çiftçi (**), Murat Sönmez (*), Ahmet Hamdi Bilge (***)

ÖZET

Amaç: %0.5'lik proparakain hidroklorür damla ile topikal anestezinin, nonkontakt tonometrik (NKT) ölçüm değerleriyle, ölçüm sırasındaki istemsiz kapak hareketlerine ve hasta rahatlığına etkisinin araştırılması.

Yöntem: Poliklinik hastalarından 35 gönüllü hasta gelişigüzel olarak çalışmaya dahil edildi. Anestezisiz ardısıra alınan üç havalı NKT ölçümünün her bir göz için ortalama değeri kaydedildi. Otuz dakika sonra %0.5 proparakain hidroklorür içerikli anestezi damla hastaların her iki gözüne de damlatılarak, yine aynı şekilde ardısıra 3 kez alınan tonometrik değerlerin ortalaması kaydedildi. Ayrıca, hastalar anestezisiz ve anestezili ölçümler sırasındaki ani hava akımı hissini rahatsızlık oluşturup oluşturmadığı hakkında sorgulandı. Her iki durum için ölçüm sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bir fark açısından analiz edildi.

Sonuçlar: Topikal anestezisiz ve anestezili NKT ölçüm sonuçları arasında istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$). Hastaların tamamı, hem anestezisiz hem de anestezi damlalı ölçümlerde ani hava akımını hissettiklerini ve ölçüm sırasındaki rahatsızlığın anestezi damlalarla ortadan kalkmadığını ifade ettiler.

Tartışma: Nonkontakt tonometrik ölçümlerde ani hava akımının verdiği rahatsızlığı azaltmak ve istemsiz kapak hareketlerine bağlı olası hatalı yüksek ölçümleri önleyebilmek için ölçümlerin topikal anestezi ile yapılması iyi bir fikir gibi gözükse de, bu işlem ölçüm sonuçlarını etkilememekle beraber, ölçüm sırasındaki hasta rahatsızlığını da azaltmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Topikal anestezi, nonkontakt tonometri

SUMMARY

The Use of Topical Anesthesia in Noncontact Tonometric Measurements

Purpose: To investigate the effects of topical anesthesia with 0.5% proparacaine HCL drops on noncontact tonometric (NCT) measurements as well as on involuntary lid movements and patient comfort during measurement.

(*) Yrd. Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Servisi, İstanbul

(**) Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Servisi, İstanbul

(***) Prof. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Servisi, İstanbul

♦ Haziran 2003'de İspanya'da 14. Avrupa Oftalmoloji Kongresinde (SOE) poster olarak sunulmuştur.

Methods: Thirty-five voluntary patients from the outpatient clinic were randomly enrolled in the study. Thirty minutes after recording the average of three consecutive readings for each eye with noncontact air puff tonometer without any topical anesthetic drops, topical anesthetic drops (0.5% proparacaine hydrochloride) were instilled in both eyes of each patient, and an average of three consecutive readings for each eye was recorded. The patients were also questioned about any discomfort resulting from the jet of air during measurements without and with topical anesthesia. The average values from the two groups of readings were analyzed for any statistically significant difference.

Results: There was no statistically significant difference between the two groups ($P > .05$). Furthermore, all the patients stated that they all experienced the jet of air during measurements both without and with topical anesthesia and that topical anesthesia did not help relieve the discomfort during measurement.

Conclusion: Although it seems to be a good idea for decreasing the discomfort that results from the air jet and to avoid any falsely high readings due to involuntary lid movements during noncontact tonometry, topical anesthesia before NCT, does not reduce patient discomfort, but it does not effect the measurements either.

Key Words: Topical anesthesia, noncontact tonometry

GİRİŞ

Nonkontakt tonometrelerin ilk prototipi 1972'de Grolman tarafından kullanıldı (1). Grolman'dan bu yana çeşitli Nonkontakt tonometre (NKT) modelleri doğruluk hassasiyeti ve kullanım kolaylığı artırılarak geliştirildi (2-4). Günümüzde klinik uygulamada, göz içi basıncı (GİB) ölçümleri için altın standart Goldman aplanasyon tonometrisi (GAT)'dir. NKT ölçümleri ile GAT ölçümleri arasında özellikle 21-24 mmHg'dan daha yüksek GİB'lerinde bir kaç mmHg'lık farklar oldukça sık gözlemlenmesine rağmen, daha düşük değerlerde güçlü bir korelasyon vardır (3-6). Ayrıca NKT, hasta taraması gibi çabuk ölçüm gerektiren durumlarda, pratik ve güvenli bir yöntem olmasının yanı sıra, GAT ile ölçüm yapılırken ihtiyaç duyulan topikal anestezinin gerekliliğini de ortadan kaldırmaktadır.

Nonkontakt tonometrik ölçümler öncesinde hastalar, meydana gelebilecek refleks irkilmeye karşı uyarılırlar da, çoğu hasta ölçüm esnasında kontrol dışı gözlemlerini kırpmakta, kısılmakta ya da göz kapaklarını sıkabilmektedir. Göz kapaklarının birkaç defa sıkılıp açılması, oküler masaj etkisiyle GİB'i düşürürken (6), ani ve kuvvetli bir göz kırpması ya da kısılması esnasında GİB'in önemli ölçüde artabildiği gösterilmiştir (7).

NKT ile ölçümlerde sıkça karşılaşılabilen ve ani hava akımının hasta korneasına süratle çarpmasına bağlı olan istemsiz kapak hareketlerini ve buna bağlı olası hatalı yüksek ölçümleri önleyebileceğini ya da azaltabileceğini düşünerek, topikal anestezisi ile GİB ölçümlerini, topikal anestezisiz ölçümlerle karşılaştırmak ve topikal anestezinin hastanın ölçüm sırasındaki rahatlığına etkisini ortaya koymak için bu çalışmayı planladık.

YÖNTEM ve GEREÇ

Poliklinik muayenesi için başvuran hastalardan yaşları 20 ila 26 arasında (ortalama 21.7 ± 1.48), 35 gönüllü hasta gelişigüzel olarak çalışmaya dahil edildi. Hastalar nonkontakt tonometri ölçümlerinden önce rutin uygulanan hasta talimatı gereği "ölçüm sırasındaki hava akımının meydana getirebileceği rahatsızlığa karşı" uyarıldılar. GİB ölçümleri tek bir doktor tarafından Reichert XPERT Plus Non Kontakt Tonometri (XPERT Plus NCT) cihazı ile önce sağ gözler ölçülecek şekilde alındı. Herhangi bir damla damlatılmaksızın her bir göz için ardışık 3 ölçüm yapıldı ve aritmetik ortalaması kaydedildi (Birinci ölçümler). Otuz dakika sonra topikal %0.5'lik proparakain hidroklorür damlatılarak, ilk ölçüm sonuçlarına maskelenmiş ikinci bir doktor tarafından önce sağ göz olmak üzere her iki göz GİB'leri aynı şekilde ölçüldü (İkinci ölçümler).

Hastalara, damlaların anestezik etkili olduğu ve damla sonrası ölçümlerin daha rahat olabileceği ya da bir değişiklik olmayacağı -"pozitif koşullanma"nın kırılması (8)- söylendi. Ölçümler sonunda, hastalar "ikinci ölçümlerin birinci ölçümlere kıyasla daha rahat olup olmadığı" ve "anestezik damla uygulaması sırasında yanma ve irritasyon rahatsızlığı olup olmadığı" konusunda sorgulanarak cevaplar kaydedildi.

Her iki koşulda alınan ölçüm değerleri, SPSS 11.0 yazılım programı kullanılarak analiz edildi. Sonuçlar sağ ve sol gözler için ayrı ayrı olarak, ANOVA yöntemi ile karşılaştırıldı ve Pearson korelasyon analizi yapıldı.

SONUÇLAR

Topikal anestezisiz alınan ölçümlerde sağ gözler için ortalama GİB değeri 13.85 ± 4.47 mmHg (9.7-24.41 aralığı) iken (Şekil 1), sol gözler için ortalama 13.22 ± 3.27 mmHg (8.7-20.7 aralığı) idi (Şekil 2). Topikal anestezi sonrası alınan ölçümlerde ise, sağ gözler için ortalama GİB değeri $13,66 \pm 3,23$ mmHg (8,7-24,3 aralığı), sol gözler için ortalama 12.8 ± 2.49 mmHg (9.3-18 aralığı) idi. Bu ortalama değerler arasında istatistiksel anlamlı bir fark olmadığı gibi ($p > 0.05$), her bir vaka için aynı gözden alınan anestezili ve anestezisiz GİB değerleri ikiserli karşılaştırıldığında da, istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$). Otuzbeş hastanın tamamı ikinci ölçümlerin anestezisiz ölçümlere göre daha rahat olmadığını, ani hava akımını hissettiklerini ve anestezi damla damlatıldığında "yanma ve irritasyon" olduğunu ifade ettiler. Pearson korelasyon analizinde topikal anestezili ve topikal anestezisiz ölçümler arasında güçlü bir korelasyon olduğu hesaplandı (sağ gözler için: $r = 0.87$, $p < 0.001$; sol gözler için: $r = 0.80$, $p < 0.001$).

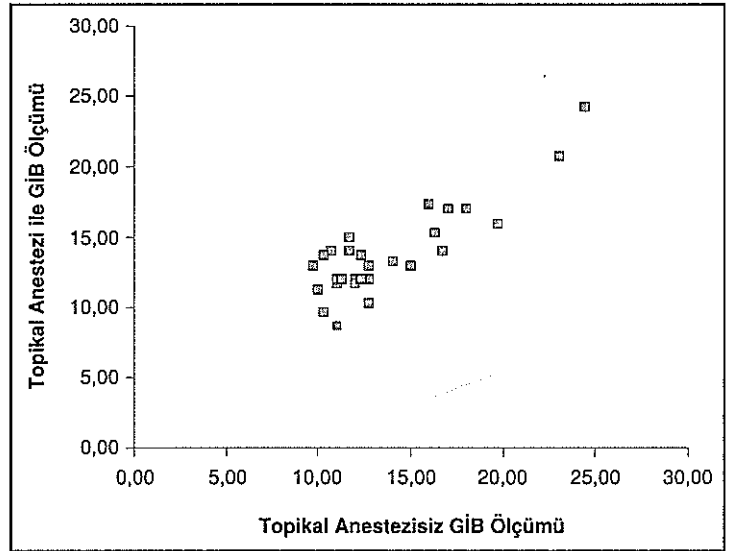
TARTIŞMA

Çalışma planlanırken topikal anestezinin nonkontakt tonometrik ölçümlerde ani hava akımının verdiği rahatsızlığı azaltabileceği, ayrıca ölçüm sırasında göz kapaklarını istemsiz olarak kısan veya sıkı bazı hastalarda da oluşabilecek hatalı yüksek GİB değerlerini (6) engelleyebileceği düşünülmüştü. Anestezisiz ve anestezili ölçümler karşılaştırıldığında, anestezisiz ölçümlerde istemsiz göz kapağı sıkımlarından doğabilecek GİB artışlarının istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkarılması beklenirdi, fakat çalışma sonunda elde edilen verilerin analizleri bunun böyle olmadığını gösterdi. Anestezisiz ölçümlerde, topikal anestezinin teorik olarak önleyebileceği istatistiksel anlamlı basınç artışı izlenmedi. Böylece biz nonkontakt tonometrik ölçümlerde daha rahat bir ölçüm yaparak, doğru ve güvenilir sonuçları elde edebilmek için topikal anestezinin gerekli olmadığını sonucuna vardık.

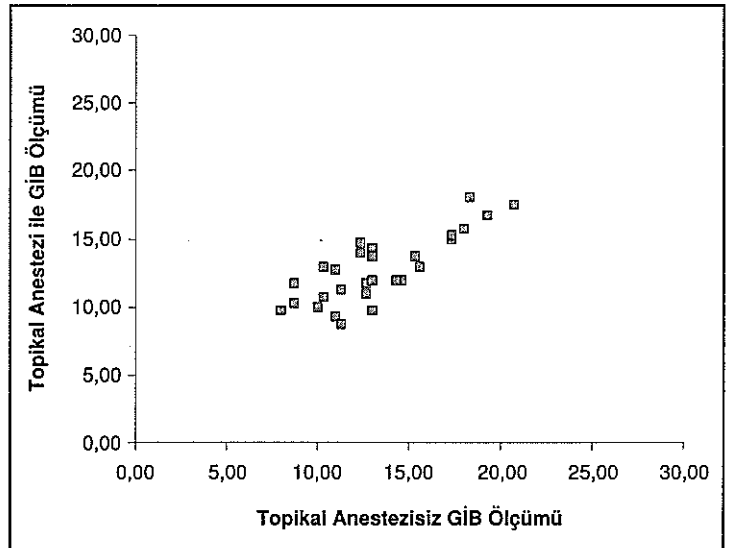
Ayrıca, tüm hastalar anestezi damlalı ölçümlerin anestezisiz ölçümlere göre daha rahat olmadığını ve aynı ani hava akımını hissettiklerini ifade etmişlerdir. Dolayısıyla, topikal anestezi uygulaması, NKT ile GİB ölçümü sırasında görülen hasta rahatsızlığını önlemede etkili değildir. Üstelik ölçüm sırasındaki hasta rahatlığını arttırmak amacıyla damlattığımız anestezi damlaları bütün hastalarda yanma ve irritasyon oluşturdu.

Baudouin ve ark., bazı topikal anesteziklerin GİB'da değişiklikler yapabildiğini bildiren çalışmalarından yola çıkarak, aplanasyon tonometrisinde sıklıkla tercih edilen iki topikal anestezi olan Oksibuprokain ve Betoksikain'in GİB'a etkilerini araştırmışlar ve her iki damlada da, 1. ve 5. dakikalarda GİB'larında bir düşüş olduğunu bildirmişlerdir (9). Bizim çalışmamızda ikinci ölçümler %0.5'lik proporakain hidroklorür'ün damlatılmasından itibaren yaklaşık 1. dakikada yapılmış ve bunu takip eden 5. dakikada ve sonrasında tekrar ölçüm yapılmamıştı. Bu yüzden, 5. dakika için bir sonuç vermese de, bu çalışma %0.5'lik topikal proporakain hidroklorürle ortalama 1. dakikada yapılan ölçümlerin anestezisiz ya-

Şekil 1. Sağ gözler için göz içi basınç (GİB) değerleri



Şekil 2. Sol gözler için göz içi basınç (GİB) değerleri



pılan birinci ölçümlerden farklı olmadığını göstermektedir.

NKT cihazında ölçüm esası, ani hava akımının kornea ön yüzünü düzleştirmesi ve aynı anda bu düzleşen yüzeyden cihazın fotoseline yansıyan ışığın maksimum değere yükselmesi esasına bağlı olup, cihaz ile kornea yüzeyi arasında herhangi bir temas olmamaktadır. Bu durum teorik olarak cihazın sterilizasyon ihtiyacını ortadan kaldırırsa da, son zamanlarda yapılan bir çalışmada, ani hava akımının yol açtığı göz yaşı aerosolünde potansiyel enfeksiyon materyali saptanmıştır (10). Gözyaşı tabakasında HIV saptanmamış olsa da, damlacık yoluyla kolayca yayılabileceğinden özellikle viral kontaminasyon olasılığı dikkate alınmalıdır. Bu aynı zamanda, öngörülenin aksine, nonkontakt tonometrik ölçümlerin aseptik olmadığını göstermektedir. Diğer mikroorganizmalar gibi bakteriler de hava yoluyla kornea yüzeyine ulaşsalar bile çoğu bakterinin sağlam bir korneadan penetrasyonu yoktur. Fakat, topikal anesteziyle azalan kornea duyarlılığı nedeniyle, hastanın farkında olmadan gözlerini ovalaması, yüzeysel kornea erozyonlarına yol açarak, mikroorganizmaların penetrasyonunu ve olası bir enfeksiyonu kolaylaştıracaktır. Sadece böyle bir risk bile, NKT uygulamasında, anestezi damlalarının kullanılmaması lehine bizi yönlendirmektedir.

KAYNAKLAR

1. Grolman B: A new tonometer system. *Am J Optom Arch Am Acad Optom.* 1972; 49: 646.
2. Wittenberg S: Repeat applanation tonometry with the NCT. *J Am Optom Assoc* 1973; 44:50.
3. Hansen MK: Clinical comparison of the Xpert non-contact tonometer and the conventional Goldmann applanation tonometer. *Acta Ophthalmol Scand* 1995; 73:176.
4. Brencher HL and others. Clinical comparison of air-puff and Goldmann tonometers. *J Am Optom Assoc*, 1991; 62:395.
5. Akman A, Yaylalı V, Ünal M, Sönmez M, Örgü Y: Non-kontakt tonometre ve Goldman aplanasyon tonometrisi ile yapılan göz içi basıncı ölçümlerinin karşılaştırılması. *MN Oftalmoloji* 1999; 6(4):343-345.
6. Green K, Luxenberg MN: Consequences of eyelid squeezing on intraocular pressure. *Am J Ophthalmol*, 1979; 88: 1072.
7. Coleman DJ, Trokel S: Direct-recorded intraocular pressure variations in a human subject. *Arch Ophthalmol* 1969; 82: 637.
8. Preven DW, David J: Social learning theory. In *Review of general psychiatry* Goldman HH ed. Connecticut, Appleton & Lange 1995; 8-10.
9. Baudouin C, Gstaad P: Influence of topical anesthesia on tonometric values of intraocular pressure. *Ophthalmologica* 1994; 208(6): 309-313.
10. Britt JM, Clifton BC, Barnebey HS, Mills RP: Microaerosol formation in noncontact 'air-puff' tonometry. *Arch Ophthalmol* 1991; 109(2): 225-228.