



Pediatric Hastalar ve Tonometreler

Pediatric Patients and Tonometers

Sora Yasri*, Viroj Wiwanitkit**

*KMT Birinci Basamak Bakım Merkezi, Bangkok, Tayland

**DY Patil Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pune, Hindistan

Değerli Editör,

“Pediatric Hastalar ve Tonometreler” ile ilgili makaleyi çok ilgi çekici bulduk.¹ Eraslan ve ark.¹ Tono-Pen (TP) ölçümleri Goldmann aplanasyon tonometre (GAT) ölçümlerinden daha düşük sonuç verdiği ve non-kontakt tonometre ölçümleri ise GAT ölçümlerinden daha yüksek sonuç verdiği için hastaların izleminde, tedavi stratejisi belirlenirken ve cerrahi planlanırken bu farkların göz önüne bulundurulması gerektiği sonucuna varmıştır. Bu çalışmanın sonuçları yakın zamanda Galgauskas ve ark.² tarafından yapılan çalışma ile benzerdir. Gerçekten de farklı tonometre tiplerinin kullanılmasının değişik ölçüm değerlerinin elde edilmesine neden olabileceği akılda tutulmalıdır. Bu aletlerin değişkenliğinin araştırılmasında korelasyon çalışmaları yararlı olabilir. Ancak, açıklığa kavuşturulması gereken noktalar bulunmaktadır. İlk olarak, karşılaştırmalı bir çalışma için altın standardın bulunmaması daha ileri tartışma gerektiren önemli bir eksiktir. Şu anda, sadece farklı aletler ile yapılan ölçümleri birbiri ile karşılaştırabiliyoruz ancak ölçümün doğruluğunu kontrol etmek için bir altın standart mevcut değil. İkinci olarak, her aletin gün içinde ve günler arası hassasiyeti kontrol edilmelidir. Son olarak, aletin kalibrasyon hatası düzenli olarak kontrol edilmelidir çünkü, bu durum hatalı ölçüm sonuçlarına katkıda bulunabilir.³ Eraslan ve ark.¹ tarafından yapılan çalışmada hata kontrolü de yapılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, tonometre, ölçüm

Keywords: Pediatric, Tonometer, measurement

Etik

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Sora Yasri, Viroj Wiwanitkit, Konsept: Sora Yasri, Viroj Wiwanitkit, Dizayn: Sora Yasri, Viroj Wiwanitkit, Veri Toplama veya İşleme: Sora Yasri, Viroj Wiwanitkit, Analiz veya Yorumlama: Sora Yasri, Viroj Wiwanitkit, Literatür Arama: Sora Yasri, Viroj Wiwanitkit, Yazan: Sora Yasri, Viroj Wiwanitkit.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Eraslan M, Eren Çerman E, Stümmen S. Comparison of Intraocular Pressure Measurements in Healthy Pediatric Patients using Three Types of Tonometers. Turk J Ophthalmol. 2017;47:1-4.
2. Galgauskas S, Strupaite R, Strelkauskaitė E, Asoklis R. Comparison of intraocular pressure measurements with different contact tonometers in young healthy persons. Int J Ophthalmol. 2016;9:76-80.
3. Choudhari NS, Rao HL, Ramavath S, Rekha G, Rao A, Senthil S, Garudadri CS. How Often the Goldmann Applanation Tonometer Should be Checked for Calibration Error? J Glaucoma. 2016;25:908-913.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Sora Yasri, KMT Birinci Basamak Bakım Merkezi, Bangkok, Tayland

Tel.: +66 242 456 87 E-posta: sorayasri@outlook.co.th **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-8292-6656

Geliş Tarihi/Received: 17.02.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 07.03.2017

©Telif Hakkı 2017 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Yazarlardan Yanıt

Değerli Editör,

Yasri ve Wiwanitkit'e çalışmamıza gösterdikleri ilgi ve değerli katkıları için teşekkür ederiz. Yazarlar nezaketle farklı tonometre tiplerinin kullanılmasının değişik ölçüm değerlerinin elde edilmesine neden olabileceğini hatırlatmaktadır ve bu bilgi çalışmamızın sonucu ile uyumludur. Yazarlar ayrıca göz içi basınç ölçümünde bir altın standart bulunmadığını bildirmektedir ancak hepimizin bildiği gibi Goldmann aplanasyon tonometresi (GAT) bir çok sayıda çalışmada altın standart olarak tanımlanmıştır.¹ Mektuplarında vurguladıkları gibi, çalışmamızın sonuçları Galguskas ve ark.² tarafından yapılan ve GAT'nin altın standart olarak kullanıldığı çalışma ile benzerdir. Ancak Garcia-Feijoo ve ark.³ tarafından yapılan çalışmada bildirildiği üzere, GAT'nin son yüzyıldan beri altın standart olarak kullanılmasına rağmen aksiyel uzunluk, eğrilik, rijidite ve kornea kalınlığı gibi oküler değişkenlerin etkisi bu yöntemin önemli kısıtlamalarıdır. Yasri ve Wiwanitkit sadece farklı aletler ile yapılan ölçümlerin birbiri ile uyumunu kontrol edebileceğimizi ve bu nedenle aletlerin değişkenliğinin araştırılmasında korelasyon çalışmasının yararlı olabileceğini söylemektedir. Ancak, daha önceki çalışmalar aynı değişkenin iki ölçümü arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını değerlendirmek için, uyumun değil, farkın incelenmesini önermektedir.⁴ Korelasyon, iki değişken arasındaki farkları değil, bir değişkenin diğeri ile olan ilişkisini gösterir. Bu nedenle yöntemler arasındaki karşılaştırılabilirliğin test edilmesinde en iyi yöntem değildir.⁴ Bland-Altman (B-A) grafiği her ikisinde de bir miktar ölçüm hatası olan iki klinik ölçümü karşılaştırır. Bu grafikler iki farklı alet veya iki ölçüm tekniği arasındaki uyumun değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.⁵ B-A plot analizi ayrıca yeni bir yöntem ile altın standart yöntem arasındaki karşılaştırılabilirliği değerlendirmekte kullanılabilir çünkü bir altın standardın bile hatasız olması, ki olmayabilir, gerekmemektedir.⁶ Bu analizler ortalama farklar arasında bir yanlılık olup olmadığını değerlendirilmesinde ve uzlaşma aralığının tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. İkinci yöntem, birinci yöntem ile karşılaştırıldığında ortaya çıkan farkın %95'i bu uzlaşma aralığında bulunmaktadır. Her karşılaştırma için uzlaşmanın %95 sınırlarını hesaplamak yaygın bir yöntemdir [ortalama fark \pm farkın 1,96 standart sapması (SS)]. Karşılaştırılan yöntemler, ortalama \pm 1,96 SS içinde kalan farklar klinik olarak önemli olmadığı sürece karşılıklı değiştirilerek kullanılabilir.⁴

Çalışmamızda, korelasyonların varlığı Pearson korelasyon analizi ile sınıandı. Uzlaşmanın limitleri hesaplanırken ortalamadan 1,96 SS olan farklar kullanıldı. Farklar ve ortalamalar arasındaki ilişki B-A plotları ile analiz edildi. Bu bilgi çalışmamızda Gereç ve Yöntem bölümünün üçüncü paragrafında mevcuttur.

Gün içi ve günler arası duyarlılık her alet için kontrol edildi. GAT ve Tonopen cihazlarımız bir yıldan daha eski olduğu için, aletin kalibrasyon hatası rutin olarak her gün kontrol edildi. Non-kontakt tonometre ise üreticinin tavsiyesine uygun olarak ayda bir kez kalibre edildi. Bu bilgiler de çalışmamızın gereç ve yöntem bölümünün ikinci paragrafında mevcuttur. Bu, Yasri ve Wiwanitkit'in mektubunda sözü geçen Choudhari ve ark.⁷ tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile uyumludur. Onlar da bir yıldan eski olan GAT cihazlarının en az ayda bir kez kontrol edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Bu nedenle, yukarıda belirtilen tüm kısıtlamaların önemli olduğuna inanıyoruz ancak çalışmamızın sonuçlarını anlamlı düzeyde etkilemesi muhtemel değildir.

Saygılarımızla

Muhsin Eraslan, Eren Çerman, Sena Sümmen

Kaynaklar

1. Steinberg J, Mehlan J, Frings A, Druchkiv V, Richard G, Katz T, Linke SJ. Pachymetry and Intraocular Pressure Measurement by Corneal Visualization Scheimpflug Technology (Corvis ST): A Clinical Comparison to the Gold Standard. *Ophthalmologie*. 2015;112:770-777.
2. Galguskas S, Strupaite R, Strelkauskaitė E, Asoklis R. Comparison of intraocular pressure measurements with different contact tonometers in young healthy persons. *Int J Ophthalmol*. 2016;9:76-80.
3. Garcia-Feijoo J, Martinez-de-la-Casa JM, Morales-Fernandez L, Saenz Frances F, Santos-Bueso E, Garcia-Saenz S, Mendez-Hernandez C. New Technologies for Measuring Intraocular Pressure. *Prog Brain Res*. 2015;221:67-79.
4. Giavarina D. Understanding Bland Altman Analysis. *Biochem Med (Zagreb)*. 2015;25:141-151.
5. Hanneman SK. Design, Analysis, and Interpretation of Method-Comparison Studies. *AACN Adv Crit Care*. 2008;19:223-234.
6. Bland JM, Altman DG. Measuring Agreement in Method Comparison Studies. *Stat Methods Med Res*. 1999;8:135-160.
7. Choudhari NS, Rao HL, Ramavath S, Rekha G, Rao A, Senthil S, Garudadri CS. How Often the Goldmann Applanation Tonometer Should be Checked for Calibration Error? *J Glaucoma*. 2016;25:908-913.