

Güvenirlilik Çalışmalarının Sadece Sınıf İçi Korelasyon Katsayısına (ICC) Bağlı Olarak Yorumlanması Yeterince Güvenilir Değil

Ekim Pekünlü

Sayın Editör,

MÜSBED 2011; 1(2): 124-128'de Telci ve arkadaşlarının yayınladıkları "Sağlıklı quadriceps femoris kasında handheld dinamometrenin intrarater ve interrater güvenirliliği: Kas kuvvetinin etkisi" başlıklı çalışmayla ilgili bazı görüşlerimi paylaşmak istiyorum.

Sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC), güvenirlilik çalışmalarında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Ancak güvenirlilik çalışmalarında sonuçların sadece ICC'ye göre yorumlanması çeşitli sakıncalar içermektedir. ICC, bağıl güvenirliliği ölçen bir yöntem olduğundan sistematik hata ve rasgele hata arasında ayırım yapamaz (1-2). ICC ayrıca örneklem büyüklüğünden ve katılımcıların ölçüm değerleri arasındaki değişebilirlikten (variability) etkilenir (1,3). Weir'in (2005) derleme çalışmasında bu durumu açıklayan bir örnek, hipotetik veri seti kullanılarak açık bir şekilde gösterilmiştir. Örneklemdeki yüksek değişebilirlik, zayıf bir güvenirlilik düzeyini mükemmelmiş gibi gösterebilirken, düşük bir değişebilirlik de mükemmel bir güvenirliliğe rağmen düşük ICC değerlerine neden olabilir (2). Bu açıdan değerlendirildiğinde, Telci ve arkadaşlarının çalışmasındaki yüksek ICC değerleri aslında mükemmel bir güvenirliliğin değil, ölçüm değerlerinde gözlenen büyük değişebilirliğin (standart sapma) işaretçisi olabilir. Dolayısıyla, gerek çalışmanın özetinde yer alan "... HHD'nin interrater ve intrarater ölçümcü güvenirliliğinin mükemmel olduğunu ve güvenirliliğin kas kuvvetinden etkilenmediğini gösterdi" ifadesinin gerekse metin içinde geçen "... HHD mükemmel güvenilirirdi ..." ve "... HHD'nin interrater güvenirliliğinin mükemmel olduğunu gösterdi..." ifadelerinin çok iddialı ifadeler olduğunu düşünüyorum. Ayrıca çalışmadaki ICC güven aralıkları incelendiğinde, örneklem verileriyle elde edilen 0,57; 0,58 ve 0,19 gibi düşük alt sınır değerleri -çalışmadaki güvenirlilik yüksek olsa bile (eğer gerçekten de öyleyse)- bu güvenirliliğin herhangi bir evrene genelleştirilemeyeceğinin birer göstergesi olarak değerlendirilebilir.

dirilebilir.

ICC değerlerinin yanlış yorumlanmasını önlemek amacıyla, ölçüm değerlerindeki değişebilirlikten etkilenmeyen "değişim katsayısı (CV)" ve "standart ölçüm hatası (SEM)" gibi mutlak güvenirlilik yöntemlerinin (1-2) de ICC'yle birlikte kullanılması büyük önem taşımaktadır. Elde edilen ölçüm değerlerindeki değişebilirlik düzeyi ve/veya ölçüm değerleriyle orantılı olan olası bir değişebilirliğin varlığı (heteroscedasticity; değişken varyans) göz önünde bulundurularak uygun istatistiksel yöntem tercih edilmelidir (1).

Genellikle farklı ölçüm yöntemlerinin güvenirliliğinin incelenmesinde kullanılan, araştırmalardaki sistematik ve rasgele hataları birbirinden ayırt edebilen ve uygulaması kolay olan Bland-Altman yönteminin (4) bu tür güvenirlilik çalışmasında kullanılmasıyla sonuçların hem görsel hem de sayısal açıdan daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi mümkün olacaktır.

Bu araştırma verilerinin yukarıda belirtilen istatistiksel yöntemler kullanılarak tekrar değerlendirilmesi ve elde edilecek güvenirlilik sonuçlarının yayınlanan sonuçlarla tutarlılık gösterip göstermeyeceğinin belirlenmesi önemli bir konuyu oluşturmaktadır. Hatalı yorumlanmış olabilecek bu sonuçlar düzeltilmediği takdirde (eğer gerçekten de hatalı bir yorumlama bulunuyorsa) literatüre mevcut araştırma konusuyla ilgili hatalı bilgilerin aktarılmış olacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmada dikkati çeken bir diğer nokta da ölçümlerin günün hangi saat diliminde gerçekleştirildiğinin belirtilmemiş olmasıdır. Katılımcıların olası olarak farklı zaman dilimlerinde testlere katılmış olması, izometrik kas kuvvetinin sirkadiyen ritmine (5) bağlı olarak test sonuçları üzerinde yanlılık yaratmış olabilir. Bu tür bir durum söz konusu ise, bu durumun çalışmanın sınırlılığı olarak belirtilmesi makalenin kalitesini arttıracaktır.

Sayın Telci ve arkadaşlarının, eleştirilerimi çalışmalarına bir katkı olarak değerlendirmelerini ümit ediyorum.

Yazışma Adresi: Ekim Pekünlü

Ege Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İzmir - Türkiye

Elektronik posta adresi: ekimpekunlu@gmail.com

Kabul tarihi: 19 Nisan 2012 / April 19, 2012

KAYNAKLAR

1. Atkinson G, Nevill AM. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. Sports Med. [Review]. 1998;26(4): 217-38.
2. Weir JP. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. J Strength Cond Res. 2005;19(1): 231-40.
3. Morrow JR, Jackson AW. How Significant Is Your Reliability. Res Q Exercise Sport. 1993;64(3): 352-5.
4. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. Lancet. 1986;1: 307-10.
5. Sedlak M, Finni T, Cheng S, Haikarainen T, Hakkinen K. Diurnal variation in maximal and submaximal strength, power and neural activation of leg extensors in men: multiple sampling across two consecutive days. Int J Sports Med. 2008;29(3): 217-24.

YANIT

**Emine Aslan Telci, Ummuhan Bař Aslan,
Uėur Cavlak**

Sayın Editör,

“Sağlıklı quadriceps femoris kasında hand-held dinamometrenin intrarater ve interrater güvenirliliği: Kas kuvvetinin etkisi” adlı makalemizle ilgili olarak makale okurunun değerli gürüş ve önerileri için teşekkür ederiz. Çalışmamızda tekrarlanabilirliğin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan yöntemlerden sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) kullanılması tercih edilmiştir (De Vet ve ark., 2006). Sınıf içi korelasyon katsayısı, denemeden denemeye ya da günden güne iki yada daha fazla ölçümün yapıldığı durumlarda

uygulanabilir ve tekrarlı ölçümlerin hem sistematik hem de ortalamalara ilişkin değişikliklerine duyarlı bir istatistiksel yöntemdir (Alpar, 2001). Biz de çalışmamızda hand-held dinamometre ile aynı ölçücünün iki farklı günde aldığı ölçümler ve iki ayrı ölçücünün elde ettiği ölçümler arasındaki değişkenliği değerlendirdik. Bunun yanı sıra tüm ölçümler öğleden sonra saat 15.00 ve 16.00 yapılmıştır. Dolayısıyla ölçümlerin sirkadyen ritminden etkilenmemesi sağlanmıştır.

Saygılarımızla

*Yazışma Adresi: Emine Aslan Telci
Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Yüksekokulu Rektörlük Binası Kınıklı, Denizli-Türkiye
Elektronik posta adresi: fztamine@yahoo.com*

KAYNAKLAR

1. De Vet HCW, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. When to use agreement versus reliability measures. Journal of Clinical Epidemiology. 2006;59: 1033-1039.
2. Alpar R. Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2001.