

Araştırma

DİZ OSTEOARTRİTLİ KADIN HASTALARDA TETRAX İNTERAKTİF DENGİ SİSTEMİ İLE DENGİ EĞİTİMİNİN DÜŞME RİSKİ VE YETİ YİTİMİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİ

The Effect of Balance Training by Tetrax Interactive Balance System on Fall Risk and Disability in Women With Knee Osteoarthritis

Uzm.Fzt.Mustafa Gülşen¹

Özet

Bu çalışmanın amacı; diz osteoartritli kadın hastalarda, denge eğitiminin düşme riski ve yeti yitimi üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmaya, “Kellegren-Lawrence Evreleme Skalası”na göre evre II ve evre III diz osteoartrit olan 27 kadın olgu dahil edilmiştir. Olguların sosyo-demografik özellikleri kaydedildikten sonra düşme riski değerlendirmesi ve yeti yitimi değerlendirilmesi yapılmıştır. Düşme riski değerlendirmesi Tetrax İnteraktif Denge Sistemi (TİDS) cihazı ile, yeti yitimi değerlendirilmesi ise Batı Ontario ve McMaster Üniversitesi Osteoartrit indeksi (WOMAC) ile değerlendirilmiştir. Bu çalışma ışığında diz osteoartrit’li hastalara hazırlanacak olan uygun fizyoterapi ve rehabilitasyon programının, düşme riskini azaltacak gelişmeler sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Diz, Osteoartrit, Postüral Denge, Yeti Yitimi.

Abstract

The aim of this study is to investigate the effect of balance training on balance and disability. The participants were 27 female, who were graded II and III knee osteoarthritis according to “Kellegren-Lawrence Scale”. Sociodemographic features were recorded. Then their balance tests (Tetrax Interactive Balance System) and disability tests (by West Ontario and McMaster University Osteoarthritis index (WOMAC) were applied. We think that appropriate physiotherapy and rehabilitation program that is prepared for knee osteoarthritis patients will contribute the improvements about correcting patients’ balance according to this study.

Key Words: Knee, Osteoarthritis, Postural Balance, Disability.

Giriş

Osteoartrit dünyada en yaygın görülen eklem hastalığıdır ve kronik kas-iskelet sistemi ağrısının en önemli sebebidir. Patolojik olarak fokal artiküler kırık/kaybı, marjinal ve santral yeni kemik oluşumu ile karakterizedir. Son yıllarda osteoartritin yaşlanmaya

¹ Başkent Üniversitesi, Ankara Hastanesi, Fizik Tedavi Rehabilitasyon Bölümü.

bağlı kırıkardak harabiyeti yanı sıra, başta kırıkardak ve kemik doku olmak üzere tüm eklem yapılarını etkileyen bir süreç olduğu anlaşılmıştır. En sık görüldüğü eklemler kalça ve diz gibi yük taşıyan eklemlerdir. Toplumda 65 yaş üstü bireylerde semptomatik diz ve kalça osteoartriti %40 oranında bildirilmektedir. Yaşlılarda osteoartrite bağlı özür riski kardiyak hastalık ile benzerlik göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün son raporlarında diz osteoartritinin kadınlarda en sık dördüncü, erkeklerde ise en sık sekizinci özür nedeni olduğu bildirilmiştir. Osteoartritin ikinci sıklıkta görüldüğü eklem, kalçadır. Ortalama yaşam süresinin uzaması, obezitenin artması ve hareketsiz yaşam biçiminin yaygınlaşması toplumda osteoartrit sıklığını giderek arttırmaktadır (Çeliker, 2008).

Osteoartritle hastalar en sık ağrı, eklemlerde katılık, instabilite ve fonksiyon kaybından yakınmaktadırlar. Toplumsal sağlık taramalarında osteoartritin önemli bir sağlık sorunu olarak, uzun süreli özürülülük nedeni olduğu görülmektedir. Diz osteoartriti, sandalyeye oturup-kalkma, merdiven çıkma, çömelme, ayağa kalkma ve yürüme gibi aktivitelerde sorun yarattığı için kısmi engelliliğe yol açar (Bilgiç, Kamiloğlu, Tuncer, 2007).

Osteoartritle diz, yaşlı bireylerde düşme riski taşıyabilir. Bozulmuş kuvvet ve propriyosepsiyon sonucu artmış vücut salınımı ve denge bozukluğu görülebilir. Diz osteoartritle bireylerde alt ekstremitede azalmış esneklik söz konusudur. Aynı zamanda yaşlı bireylerde ağrı olmasına bağlı olarak kuadriseps kas zayıflığı ile salınımın artması ile aktivitelerin kısıtlanması söz konusudur (Messier, Royer, Craven, O'tool, Burns, Ettinger, 2000).

Osteoartritle hastalarda ön, arka ve yan planlarda vücut salınımının arttığı bilinmektedir. Bu durum da artmış düşme riski ve vertebral olmayan kırıkların önde gelen sebeplerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Wegener, Kisner, Nichols, 1997). Diz osteoartrisinde denge; proprioseptif duyu bozukluğu, sarkopeni, artmış vücut instabilitesi ve ağrının özellikle kuadriseps kası üzerindeki inhibitör etkilerine bağlı olarak bozulduğu kabul edilmektedir (Jones vd., 1995). Ağrının denge fonksiyonunun bileşenlerinden biri olabileceği ve diz osteoartrisinde refleks kas yanıtlarının zamanında verilebilmesinin özellikle kuadriseps olmak üzere diz çevresi kaslarının ve eklemlerin ağrısız olmasına bağlı olduğu ve dolayısıyla diz ağrısının diz osteoartrisinde denge bozukluğuna neden olan etkenlerden biri olduğu düşünülmektedir (Hinman, Bennell, Metcalf, Crossley, 2002).

Bilgisayarlı sistemlerle yapılan denge eğitimiyle ilgili literatürde çok az çalışmaya rastlanmaktadır (Qutubuddin vd., 2007). Tetrax İnteraktif Denge Sistemi (TİDS) son yıllarda değerlendirme ve eğitim amacıyla klinikte kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda TİDS, geçerli ve güvenilir bir denge değerlendirme yöntemi olarak gösterilmiştir. (Kohen-Raz,1991). Bu çalışma, diz osteoartritle hastalarda TİDS ile denge eğitiminin hastaların düşme riskleri üzerine etkisi ve WOMAC ile yeti yitimi üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Mustafa Gülşen

Yöntem

Olgular

Çalışmaya Ocak 2012-Ocak 2013 tarihleri arasında, Başkent Üniversitesi Hastanesi Ümitköy Polikliniği Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'ne başvuran, "Kellegren-Lawrence Evreleme Skalası"na göre evre II ve III diz osteoartriti olan 27 kadın olgu dahil edildi. Diz ekleminde akut inflamasyonu olanlar, herhangi bir nedenle diz ekleminde cerrahi operasyon geçirenler veya alt ekstremitesinde herhangi bir travma öyküsü olanlar, kontrol edilemeyen yüksek tansiyon hikayesi olanlar, herhangi bir nörolojik veya vestibüler problemi olanlar, son iki ay içerisinde steroid enjeksiyon kullanımı olan olgular ile herhangi bir neden ile çalışmayı etkileyecek sistemik hastalığı olan olgular çalışma dışı bırakılmıştır.

Kellegren-Lawrence Evreleme Skalası'na göre evreleme kriterleri şu şekildedir:

Evre 0: Normal

Evre 1: Osteofit olasılığı

Evre 2: Kesin osteofit, eklem aralığında şüpheli daralma

Evre 3: Orta derecede osteofit, kesin daralma

Evre 4: Geniş osteofit, belirgin daralma, skleroz (Kellegren, Lawrence, 1957).

Hastalara çalışma hakkında bilgi verildi. Ayrıca her hastaya gönüllü onam formu imzalatıldı.

Değerlendirmeler

Tedavinin başında ve sonunda olmak üzere iki kez, aynı araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Tetrax İnteraktif Denge Sistemi ile Düşme Riskinin Değerlendirilmesi

Tetrax İnteraktif Denge Sistemi (Tetrax Ltd., 56 Miryam st., Ramat Gan, İsrail) geçerli ve güvenilir bir denge ve düşme riski değerlendirme yöntemidir. Sistem, iki topuk ve iki parmak uçlarından kaynaklanan vertikal basınç fluktuasyonlarını ölçen 4 farklı platformu kullanmasıyla verileri elde etmektedir. Belirli bir zaman diliminde dört farklı ölçüm platformundan gelen verileri dijital olarak kaydedip, görsel ve sayısal veriler olarak dokümanite edebilmektedir. Postürografik yazılım tarafından salınım oranları dikkate alınarak hastaların düşme riski yüzde (%) olarak hesaplandı (Kohen-Raz, 1991).

Yeti Yitiminin Değerlendirilmesi

Olguların yeti yitimleri, Batı Ontario ve McMaster Üniversitesi Osteoartrit indeksinin (WOMAC) Türkçe versiyonu ile değerlendirilmiştir. Ağrı, Tutukluk ve Fiziksel Fonksiyon Değerlendirilmesini içeren indeks; ağrı (5 soru), tutukluk (2 soru), fiziksel

fonksiyon (17 soru), sosyal fonksiyon (7 soru) ve emosyonel fonksiyon (10 soru) bölümlerinden oluşmaktadır. Bu bölümlere ilişkin sorular 1-5 arasında skorlanmaktadır (1: hiç, 2: hafif derecede, 3: orta derecede, 4: çok, 5: çok fazla), daha sonra her bölümün skorları kendi içinde toplanarak o bölüme ilişkin skor bulunmaktadır. Anketin geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmıştır (Tüzün, Eker, Aytar, Daşkapan, Bayramoğlu, 2005).

Denge Eğitimi

Olgular, klinikte fizyoterapist tarafından 5 hafta, haftada 3 gün, günde 25 dakika olacak şekilde toplam 15 seans TİDS ile denge eğitimi aldılar. Değerlendirmeler ve eğitimlerde yapılacak işlemler, olgulara üç kez gösterildikten sonra görsel ve işitsel uyarılardan izole bir odada gerçekleştirildi.

Verilerin Analizi

Çalışma verileri SPSS.v.17 kullanılarak analiz edildi. Çalışmadan elde edilen tanımlayıcı veriler ortalama ve standart sapma ($X \pm SS$) olarak analiz edildi. Çalışmadan elde edilen veriler normal dağılıma uymadığı için parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerden Wilcoxon testi kullanılarak analiz edildi. Çalışmada istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edildi.

Sonuçlar

Hastaların Fiziksel Özellikleri

Araştırma kapsamına dahil edilen hastaların fiziksel özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Ortalama yaş, boy ve kilo standart sapma ile değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Hastaların fiziksel özellikleri

Fiziksel Özellikler	X	±SD
YAŞ	62.148	±7.435
BOY	162.777	±3.714
KİLO	77.185	±8.638

WOMAC Bulguları

WOMAC disabilite ölçümlerinde, olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerleri karşılaştırıldığında, ağrı ve fiziksel fonksiyon değerlerinde anlamlı düzelmeler bulunmuştur ($p < 0.005$). Tutukluk parametresinde ise herhangi bir fark bulunamamıştır ($p > 0.005$). Sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Mustafa Gülşen

Tablo 2. Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası WOMAC skorları

		X	± SD	p
WOMAC Ağrı	Tedavi Öncesi	14.296	±4.268	0.000*
	Tedavi Sonrası	9.740	±2.890	
WOMAC Tutukluk	Tedavi Öncesi	4.259	±2.580	0.293
	Tedavi Sonrası	3.666	±2.218	
WOMAC fiziksel Fonksiyon	Tedavi Öncesi	49.148	±13.409	0.000*
	Tedavi Sonrası	33.185	±10.727	

Düşme Riski Bulguları

Çalışma grubunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası düşme riski skorları karşılaştırıldığında, düşme risklerinde azalmalar bulunmuştur ($p>0.005$). Sonuçlar Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası düşme riski skorları

		X	± SD	p
Düşme Riski	Tedavi Öncesi	36.222	±20.398	0.017*
	Tedavi Sonrası	27.481	±16.885	

Tartışma

Diz osteoartritte hastaların ağrı nedeniyle eklemlerini az kullanması, kasların atrofinine ve dolayısıyla kasların koruyucu görevinin ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Bunların yanında diz osteoartritte azalmış alt ekstremitte gücü de dengenin azalmasına dolayısıyla düşme riskinin artmasına neden olmaktadır (Whipple vd., 1987). Diz Osteoartriti olan olgularda denge eğitiminin etkilerini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada diz Osteoartriti olan 27 olguya beş hafta eğitim verilmiş, eğitim öncesi ve sonrasında düşme riski ile WOMAC değerlendirilmeleri yapılmıştır. Sonuç olarak olguların düşme riski sonuçlarında anlamlı düzeltilmeler, WOMAC sonuçlarında da anlamlı gelişmeler bulunmuştur.

Yaş, osteoartrit için önemli bir faktördür. Amerika Romatoloji Birliği (ACR) tarafından, osteoartritin 38 yaş üzerinde görülebilen bir hastalık olduğu ifade edilmiştir (Song, Lee, Lam, Bae. 2003). Foley ve arkadaşları da, yaptıkları bir araştırmaya, diz osteoartriti tanısı konulmuş, yaş ortalaması 62.5 ± 7.4 olan 850 olguyu dahil etmiştir (Foley, Lord, Srikanth, Cooley, Jones, 2006). Çalışmamızdaki olguların yaş ortalaması da 62.1 ± 7.4 yıldır.

Dengenin kontrolü kompleks bir süreçtir. Postüral denge için görsel, işitsel ve periferik duyu sistemlerinden gelen uyarıların santral sinir sisteminde birleşmesi ve yeterli bir motor kontrol gereklidir. Diz osteoartriti kas gücü ve propriosepsiyonu azaltarak denge üzerinde olumsuz etki yapar (Jadelis vd., 2001). Bu çalışmadaki bilgilere paralel olarak biz de diz osteoartriti olan olgulara denge eğitimi vererek dengelerinin geliştiğini ve bunun düşme riskine olumlu etkisi olduğunu bulduk.

Gerek bizim çalışmamız, gerekse diğer çalışmalar diz osteoartrisinde denge bozulduğunu ortaya koymaktadır. Bunun sonucunda düşme riskinin artması beklenen bir durumdur. Düşme daha çok günlük yaşam aktiviteleri sırasında, yani dinamik postüral kontrol gerektiren durumlarda meydana gelmektedir (Hinman, 2002). Bu nedenle denge değerlendirmesi ve tedavisi diz osteoartrisinde önemlidir.

WOMAC hastaların kendi bildirimine dayanan bir ölçektir ve diz osteoartrili hastalarda hastalık şiddetini yansıtır. Daha önce yapılan çalışmalarda WOMAC fiziksel fonksiyon alanının kuadriseps kas kuvveti ve dizde propriosepsiyon bozukluğu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Foley vd., 2006). Kuadriseps kas kuvveti ve dizde propriosepsiyon bozukluğunun düşme açısından risk faktörü olması WOMAC diz osteoartrit indeksinin düşmeler hakkında yararlı bilgi verebileceğini gösterebilir. Bizim çalışmamızda denge eğitimi verilen olguların düşme riskinde azalma olmasının yanı sıra fiziksel fonksiyonda da anlamlı düzeyde iyileşmeler görülmüştür. Bu çalışmaya paralel olarak denge eğitimi ile bozulmuş propriosepsiyonun iyileştirilmesi dolayısıyla düşme riskinde azalmaların meydana geldiği söylenebilir.

Osteoartritik dizdeki ağrı, denge bozukluğunda rol oynayan diğer bir faktördür. Hassan ve arkadaşları da ağrıyı diz osteoartrili hastaların dengesi üzerinde önemli bir belirleyici olarak saptamışlardır. Kuadriseps kas gücü/vücut ağırlık oranı ve ağrı düzeyinin bozulmuş postüral salınımın %30'undan sorumlu olduğunu tespit etmişlerdir (Hassan, Mockett, Doherty, 2001). Bu çalışmaya paralel olarak biz de çalışmamızda denge eğitiminin diz osteoartrili hastalarda ağrıya pozitif etkisinin olduğunu bulduk.

Gerek bizim çalışmamız, gerekse diğer çalışmalar diz osteoartrisinde denge bozulduğunu ortaya koymaktadır. Bunun sonucunda düşme riskinin artması beklenen bir durumdur. Düşme daha çok günlük yaşam aktiviteleri sırasında, yani dinamik postüral kontrol gerektiren durumlarda meydana gelmektedir (Hinman, 2002). Bu nedenle denge değerlendirmesi ve tedavisi diz osteoartrisinde önemlidir. Ayrıca diz osteoartriti olanlarda hastalık şiddetini ve tedavi sonuçlarını değerlendirmede kullanılan WOMAC osteoartrit İndeksi, düşmeye yatkınlığın gösterilmesi açısından yararlı olabilir.

Yararlanılan Kaynaklar

Ayalon A, Kohen-Raz R, Ben-Sira D: A reliability study of a new tetra- ataxiometric test for posturographic analysis. Duran J, Hernandez JL, Ruiz LM, editörler. Proceedings of the World Congress içinde. Madrid, Spain: AISEP; 1988; s.335-342.

Mustafa Gülşen

- Bilgiç, A., Kamiloğlu, R., Tuncer, S. (2007). Diz Osteoartritinde İzokinetik Egzersiz Programının Etkinliği. *Ftr Bil Der J Pmr Sci.* 3: 70-75.
- Çeliker, R. (2008). Kalça Ve Diz Osteoartriti Tedavisinde Güncel Kılavuzlar. *Hacettepe Tıp Dergisi.* 39:36-44.
- Foley SJ, Lord SR, Srikanth V, Cooley H, Jones G. Falls risk is associated with pain and dysfunction but not radiographic osteoarthritis in older adults: Tasmanian Older Adult Cohort study. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14:533-9.
- Hassan B, Mockett S, Doherty M. Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *Ann Rheum Dis* 2001;60:612-618.
- Hinman, R.S., Bennell, K.L., Metcalf, B.R., Crossley, K.M. (2002). Balance impairments in individuals with symptomatic knee osteoarthritis: a comparison with matched controls using clinical tests. *Rheumatology.* 41: 1388-1394.
- Jadelis K, Miller ME, Ettinger WH, et al. Strength, balance, and the modifying effects of obesity and knee pain: Results from the observational arthritis study in seniors (OASIS). *J Am Geriatr Soc* 2001;49:884-891.
- Jones, G., Tuan, Nguyen., Sambrook P.N., Lord S. R., Kelly P. J., Eisman J.A. (1995). Osteoarthritis, bone density, postural stability, and osteoporotic fractures: a population based study. *Journal of Rheumatology.* 22: 921-925.
- Kellegren, J.H., Lawrence, J.S. (1957). Radiological assesments of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 16: 494-520.
- Kohen-Raz R, Hiriartborde E. Some observations on tetra-ataxiometric patterns of static balance and their relation to mental and scholastic achievement. *Percept Mot Skills* 1979; 18:871-890.
- Kohen-Raz R. Application of tetra-ataxiometric posturography in clinical and developmental diagnosis. *Percept Mot Skills* 1991; 73:635-656.
- Messier, S.P., Royer, T.D., Craven, T.E., O'tool, M.L., Burns, R., Ettinger, W.H.(2000). Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritis adults: results from the fitness, arthritis, and senior trial (FAST). *J Am Geriatr.* 48: 131-138.
- Qutubuddin AA, Cifu DX, Armistead-Jehle P, Carne W, McGuirk TE, Baron MS. A comparison of computerized dynamic posturography therapy to standard balance physical therapy in individuals with Parkinson's disease: A pilot study. *Neuro Rehabilitation* 2007; 22:261-265.
- Song R, Lee EO, Lam P, Bae SC. Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis: a randomized clinical trial. *J Rheumatol* 2003; 30: 2039-44.

- Tüzün, E.H., Eker, L., Aytar, A., Daşkapan, A., Bayramoğlu, M. (2005). Acceptability, reliability, validity and responsiveness of the turkish version of WOMAC osteoarthritis index. *Osteoarthritis and Cartilage*. 13:28-33.
- Wegener L, Kisner C, Nichols D. Static and dynamic balance responses in persons with bilateral knee osteoarthritis. *J Orthop Sports Phys Ther* 1997;25:13-18.
- Wegener, L., Kisner, C., Nichols D. (1997). Static and dynamic balance responses in persons with bilateral knee osteoarthritis. *J Orthop Sports Phys Ther*. Jan; 25: 13-18.
- Whipple, R.H., Wolfson, L.I., Amerman, P.M. (1987). The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents:An isokinetic study. *J Am Geriatr Soc*. 35:13-20.