



Araştırma Makalesi / Research Article

Romatoid Artritli Hastalarda Postüral Denge ve Düşme Riskinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Postural Stability and Fall Risk in Patients with Rheumatoid Arthritis

Ahmet İnanır¹, Sevil Okan¹, Eren Yıldırım¹

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, TOKAT

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi (Cukurova Medical Journal) 2013; 38 (1):72-77.

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study is to evaluate the effects of rheumatoid arthritis on postural balance and the risk of falls.

Methods: A total of 70 subjects were recruited for the study, including 35 with RA (11 men, 24 women) and 35 healthy controls (16 men, 19 women). Patients were evaluated with the Biodex Stability System in terms of balance and risk of falling.

Results: The average age of patients with Rheumatoid Arthritis 46.47 ± 9.47 years, mean age of the control group was 42.97 ± 9.12 years. The mean age and body mass index of the participants did not significantly differ between groups ($p=0.129$, $p=0.207$, respectively). When groups were evaluated in terms of Overall Stability Index (OSI), Antero-Posterior Stability Index (APSI), evaluations showed that RA patients' test scores were statistically higher than control group (respectively, $p<0.001$ and $p=0.004$). In the similar way, Medio-Lateral Stability Index (MLSI) and Fall Risk Index (FRI) evaluations showed that RA patients' test scores were higher than control group (respectively, $p<0.001$ and $p<0.001$).

Conclusions: According to these results, in our study Rheumatoid Arthritis were found to be associated with impaired balance and risk of falling.

Key Words: Rheumatoid arthritis, Balance Disorder, Risk of Falling

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı Romatoid Artritin denge ve düşme riski üzerine olan etkilerini değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya toplam 70 olgu dahil edildi; bireylerin 35'i Romatoid artrit (11 erkek, 24 kadın), 35'i ise sağlıklı gönüllülerden (16 erkek, 19 kadın) oluşmakta idi. Hastalar ve sağlıklı gönüllüler denge ve düşme riski açısından Biodex Denge Sistemi (BDS) ile değerlendirildi.

Bulgular: Romatoid Artritli hastaların yaş ortalaması 46.47 ± 9.47 yıl, kontrol grubunun ise 42.97 ± 9.12 yıl idi. Gruplar yaş ve vücut kitle indeksi (VKİ) açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla, $p=0.129$, $p=0.207$). Gruplar Genel Stabilite İndeksi (GSİ) ve Antero-Posterior Stabilite İndeksi (APSI) açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi (sırasıyla, $p<0.001$ ve $p=0.004$). Benzer şekilde, Medio-Lateral Stabilite İndeksi (MLSI) ve Düşme Riski İndeksi (DRİ) açısından değerlendirildiğinde de istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (sırasıyla, $p<0.001$ ve $p<0.001$).

Sonuç: Bu sonuçlara göre, çalışmamızda Romatoid Artritin denge bozukluğu ve düşme riski ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Romatoid artrit, denge bozukluğu, düşme riski

GİRİŞ

Romatoid artrit (RA) periferik sinovyal eklem tutulumunun yanı sıra diğer doku ve organları da etkileyebilen kronik, inflamatuvar ve sistemik bir romatizmal hastalıktır¹. Tüm dünyada yetişkin populasyonun hemen hemen %1-2'sini etkilemektedir. Kadınların erkeklere oranla 3 kat fazla etkilendiği bilinmektedir². RA'lı hastaların büyük bir kısmında çoklu eklem dejenerasyonları oluşmakta ve kalça, diz, ayak gibi yük taşıyan eklemlerde deformiteler gelişebilmektedir³. Hastalığın seyrinde görülen ağrı, sabah tutukluğu, eklem instabilitesi ve eklem hareketlerindeki kısıtlılık postural kontrolde azalmaya yol açmaktadır⁴. Çeşitli çalışmalarda RA 'lı bireylerin özellikle yürüme, merdiven çıkma gibi günlük aktivitelerinde postural kontrolü sürdürmekte zorlandıkları bildirilmiştir^{5,6}. Aynı zamanda postural stabilitede ki bozulmaya eşlik eden, kas güçsüzlüğü, ağırlı eklemler ve yürüme bozukları nedeniyle artmış düşme riskine de sahip oldukları bildirilmiştir⁷. Birçok çalışmada artritlerin düşme için ciddi bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir^{8,9}. Yapılan bir çalışmada 540 RA'lı hastanın % 31'inin yılda bir defa, % 16'sının ise yılda 2 veya daha fazla düşmeye maruz kaldığı ifade edilmiştir⁹. RA hastalarında motor planlama gibi santral mekanizmalarda yavaşlama saptandığı bildirilmiştir¹⁰. Bu hastalarda ayakta durma esnasında antero-posterior yönde ağırlık merkezinde sapma olduğu bildirilmiş olup⁷ statik ve dinamik durumlarda denge kontrolünün gerekli olduğu belirtilmiş ve denge bozukluğu ve düşmenin, sıklıkla yürüme gibi hareketle ilişkili eylemler esnasında meydana gelmekte olduğu ifade edilmiştir. Bu nedenle bireylerin düşme riskini değerlendirmede statik testler dinamik testlerden daha az verimli olduğu için dengenin değerlendirilmesi işlemi lokomotor görevlerin dinamik doğasını yansıtan test prosedürlerini de içermelidir^{11,12,13}. Biodex Denge Sistemi (BDS) sağlıklı ve görme engelli bireylerde dinamik postüral dengeyi değerlendirmede güvenilir bir

yöntemdir (ICC ranges from 0.59 to 0.95) ve son yıllarda postural dengeyi değerlendirmek amacıyla kullanıma girmiştir^{14,15}.

Çalışmamızın amacı RA hastalarında postüral dengedeki değişimi değerlendirmek ve düşme riski varlığına ışık tutmaktır.

MATERYAL ve METOD

Yaşları 18 ile 55 yıl aralığında değişen 24'ü (%68,6) erkek ve 11'i de (%31,4) kadın olmak üzere toplam 35 Romatoid Artrit hastası ile yaş ve cinsiyet açısından uyumlu 35 sağlıklı gönüllü çalışmaya dahil edildi. RA tanısı Amerikan Romatoloji Derneği (ACR) kriterlerine göre konuldu¹⁶. Katılımcılar detaylı fizik muayeneden sonra dengeyi etkileyebilecek faktörler açısından değerlendirildi. Psikiyatrik, nörolojik, ortopedik problemi olanlar ile kas hastalığı, hareket kısıtlılığı, motor defisiti, inflamatuvar artritli olanlar, alt ekstremitte veya omurgaya yönelik cerrahi girişim öyküsü olanlar, vertigo, diyabet, skolyoz veya kifoza olanlar, işitme ve görme bozukluğu olanlar ile dengeyi etkileyecek ilaç kullanımı öyküsü olan bireyler çalışma dışı bırakıldı. Postural denge, Biodex Stability System [(BSS) Biodex Inc., Shirley, New York] kullanılarak yapılan testler ile değerlendirildi. BSS, yüzeyi 20°'ye kadar eğilebilen hareketli ve dengenin objektif olarak değerlendirilebilmesini sağlayan bir bilgisayar yazılımı ile bağlantılı denge platformundan oluşmaktadır. Söze konu olan sistemle Genel Stabilite İndeksi (GSİ), Antero-Posterior Stabilite İndeksi (APSi), Medio-Lateral Stabilite İndeksi (MLSi) ve Düşme Riski İndeksi (DRİ) değerlendirilebilmektedir. Genel stabilite indeksi genel denge yeteneğini, medial-lateral stabilite indeksi yan tarafa denge yeteneğini, ön-arka stabilite indeksi ön-arka denge yeteneğini ifade etmektedir. Bu testler sonucunda elde edilen yüksek değerler dengede bozulmayı ve artmış düşme riskini ifade etmektedir^{17,18}. Düşme riski testi için platform düzeyi 8 olarak belirlendi ve tüm hastalar aynı platform düzeyinde test edildi.

Hastalar platform üzerinde dizler hafif fleksiyonda (10-15°), ayaklar çıplak ve kişinin dengesini sağlayabileceği en rahat pozisyonda iken ayak koordinatları tespit edilerek her iki ayak üzerinde ve gözler açıkken yapıldı. Her katılımcıya testler hakkında bilgi verildi ve uymaları gereken kurallar anlatılarak postural denge ve düşme riski için her biri 20' şer saniye olan üçer test yapıldı. Katılımcıların boy, kilo, genel stabilite indeksi, antero-posterior stabilite indeksi ile medio-lateral stabilite indeksi ve düşme riski indeksi verileri değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışma gruplarının genel özellikleri hakkında bilgi vermek amacı ile tanımlayıcı analizler yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin dağılımlarının değerlendirilmesinde Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında normalite değerlendirilmesine göre bağımsız örnek T testi veya Mann-Whitney U-testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlere ait veriler ortalama±standart sapma şeklinde verilmiştir. Hasta ve kontrol gruplarının değerlendirilmesinde kategorik değişkenler için Ki-

kare testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler frekanslar ve yüzdeler şeklinde verilmiştir. p değeri 0.05'ten küçük olanlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Değerlendirmeler hazır istatistik yazılımı ile yapılmıştır. (IBM SPSS Statistics 19, SPSS inc., an IBM Co., Somers, NY)

BULGULAR

Romatoid Artritli hastaların yaş ortalaması 46.47±9.47 yıl, kontrol grubunun ise 42.97±9.12 yıl olarak saptandı. Hasta grubunun vücut kitle indeksi ortalaması 28.64±4.16, kontrol grubunun ise 27.50±3.27 idi. Her iki grup arasında yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla, p=0.129, p=0.220 ve p=0.207) (Tablo 1). Gruplar genel stabilite indeksi ve antero-posterior stabilite indeksi açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi (sırasıyla, p<0.001 ve p=0.004). Benzer şekilde, medio-lateral stabilite indeksi ve düşme riski indeksi açısından değerlendirildiğinde de istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (sırasıyla, p<0.001 ve p<0.001).

Tablo 1. Çalışma gruplarının demografik özelliklerinin ve denge ve düşme riski verilerinin değerlendirilmesi

		RA (n=35)	Kontrol (n=35)	P
Cinsiyet	Kadın	11(31.4)	16(45.7)	0.220
	Erkek	24(68.6)	19(54.3)	
Yaş (Yıl)		46.47±9.47	42.97±9.12	0.129
Boy (Cm)		160.43±7.53	163.26±7.02	0.109
Kilo (Kg)		74.89±10.60	71.57±7.67	0.139
Vücut kitle indeksi (VKİ) (kg/cm ²)		28.64±4.16	27.50±3.27	0.207
Genel stabilite indeksi (GSİ)		1.15±0.99	0.54±0.40	<0.001
Antero-posterior stabilite indeksi (APSi)		0.96±0.94	0.42±0.29	0.004
Medio-lateral stabilite indeksi (MLSi)		0.49±0.31	0.28±0.25	<0.001
Düşme riski indeksi (DRİ)		2.53±1.49	1.34±0.61	<0.001

Veriler ort±SS. n (%) biçiminde gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Romatoid artrit (RA), eklemlerin inflamasyonu ile ilişkili olarak ilerleyici eklem hasarı ve sıklıkla ciddi özürürlülüğe yol açan kronik otoimmün bir hastalık olup dünya nüfusunun yaklaşık % 1'ini etkilemektedir¹⁹. RA'lı hastaların sıklıkla yürüme, merdiven çıkma gibi günlük yaşam aktivitelerinde postural kontrole dair zorluklar yaşamakta olduğu bilinmektedir⁴. Bu bağlamda ağrı, sabah tutukluğu gibi hastalıkla ilişkili pek çok durum postürüel kontrolde yetersizliğe yol açabilmektedir²⁰. Ayrıca özellikle gelişen ve gelişmekte olan ayak deformiteleri ve ağrı da dengenin sağlanmasında bozulmalara neden olabilmektedir^{21,22}. Buna ilaveten RA'lı hastalarda eklem yüzeyi, hareket eksenini, hareket açıklığı, kapsül ve ligamentlerdeki değişikliklerin stabilite ve denge problemlerinin gelişmesinde önemli rol oynadığı da bildirilmektedir²³. Dahası hastalığın inflamatuvar olarak aktif seyrettiği durumlarda alt ekstremitelerden gelen proprioseptif impulsların olumsuz etkilenebileceği ve postural kontrolde azalmaya neden olabileceği de öne sürülmüştür²⁴. Bu bağlamda Wilson ve arkadaşları RA'lı hastaların ayaklarında duyuda azalma meydana geldiğini ve bunun da denge bozuklukları ile sonuçlandığını bildirmişlerdir²⁵. RA'lı hastaların %50'den fazlasında enerji ve protein mekanizmalarında sitokin kaynaklı değişiklikler sebebiyle iskelet kas kitlesinde azalma ve yağ kitlesinde artma ile karakterize kaşeksi sendromu da görülebildiği bildirilmektedir²⁶. Hareket süresince postürün sürdürülmesinde kasların güçlü olmasının mevcut olan eklem disfonksiyonunu kısmen kompanze etmede etkin olduğu bildirilmiştir²³. Dengenin değerlendirildiği bir diğer çalışmada RA'lı hastalarda sağlıklı kontrollere göre postural salınımda anlamlı şekilde artış tespit edildiği bildirilmiştir²⁰. Yapılan bir çalışmada ise alt ekstremitesinde artrit bulunan hastalara su egzersizi uygulanmasıyla postural salınımın azaltıldığı bunun sonucunda da postural stabilitenin artırıldığı saptanmıştır²⁷. Aydoğ ve

arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada RA'nın dinamik ve postural stabilite üzerine negatif bir etkisinin olduğu, fonksiyonel durumun dinamik dengeyi hastalık aktivitesinden daha çok etkilediği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra RA'lı hastalarda sağlıklı kontrollere göre postural dinamik dengeyi etkileyen en önemli parametrelerin yaş ve VKİ olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada RA'lı hastalarda 8. stabilite düzeyinde hem GSI'de hem de APSI'de anlamlı yükseklik tespit edildiği bildirilmiştir¹⁸. Bizim çalışmamızda ise GSI, APSI'ye ilaveten MLSI'de de anlamlı yükseklik tespit edildi. Yapılan diğer bir çalışmada Medio-Lateral (ML) salınımdaki artış miktarının yaşlı hastaların fonksiyonel kapasitesini belirlemede duyarlı bir markır olduğu belirtilmiş ve ML yöndeki salınım artışının yaşlı hastalarda yüksek düşme riskini tahmin etmede kullanılabileceği bildirilmiştir²⁸. Bu veriyi destekler tarzda çalışmamızda da RA'lı hastalarda ML salınım ve düşme riski anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Genel bir değerlendirme yapıldığında RA'lı hastaların tedavisi planlanırken düşme riski varlığının göz ardı edildiği görülmektedir. RA'lı hastaların neredeyse tamamında gelişen alt ekstremitelerdeki problemlerinin kuvvet ve propriosepsiyonu azalttığı kadar fiziksel aktiviteyi, mobiliteyi ve postural stabiliteyi de bozduğu ve düşme riskinde artışa neden olduğu bildirilmektedir^{29,30}. Toplamda 128 RA'lı hastanın değerlendirildiği bir çalışmada hastaların %35'inin önceki bir yıl içinde en az bir defa düştüğü tespit edilmiş. Düşme öyküsü olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında ise düşme öyküsü olan hastaların yürüme sürelerinin daha uzun, komorbid hastalıklarının daha fazla ve ağrılarının daha yoğun olduğu saptanmıştır²⁹. Yapılan bir çalışmada ise RA'lı hastalarda düşme oranının genel popülasyona göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir³¹.

Sonuç olarak, çalışmamızda Romatoid artrit denge bozukluğu ve düşme riski ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Romatoid artritli hastaların

tedavileri planlanırken erken tanı ile eklem dejenerasyonun yavaşlatılması ve egzersiz ile kasların güçlendirilmesi gibi pozitif girişimlerin düşmelerin engellenmesine yönelik olumlu sonuçlar ortaya koyacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Harris ED. Clinical features of rheumatoid arthritis. In: Ruddy S, Harris ED, Sledge CB, editors. *Kelley's Textbook of Rheumatology*. 6th edition, Elsevier, Philadelphia: WB Saunders Company. 2001; 967-1000.
- Dreyer SJ, Boden SD. Natural history of rheumatoid arthritis of the cervical spine. *Clin Orthop*. 1999; 366:98-106.
- Yoshino S, Shiga H, Nakamura H, Nagashima M. Longterm outcome of total joint arthroplasty in nonambulatory patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 1999; 26:1076-9.
- Ekdahl C, Anderson SI, Svensson B. Muscle function of the lower extremities in rheumatoid arthritis and osteoarthritis: a descriptive study of patients in a primaryhealth care district. *J Clin Epidemiol*. 1989; 42: 947-54.
- Aydog E, Aydog ST, Cakci A, Doral MN. Dynamic postural stability in blind athletes using the biodex stability system. *Int J Sports Med*. 2006; 27:415-8.
- Tjon A, Hen SS, Geurts AH, Pad Bosch, PV, Laan RM, Mulder T. Postural control in rheumatoid arthritis patients scheduled for total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehab*. 2000; 81:1489-93.
- Rome K , Dixon J, Gray M, Woodley R. Evaluation of static and dynamic postural stability in established rheumatoid arthritis: Exploratory study. *Clin Biomechanics*. 2009; 24: 524-26.
- Lawlor DA, Patel R, Ebrahim S. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *BMJ*. 2003; 327:712-7.
- Fessel KD, Nevitt MC. Correlates of fear of falling and activity limitation among persons with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res*. 1997; 10: 222-8.
- Luoto S, Riikonen K, Siivola M, Laiho K, Kauppi M, Mikkelsen M. Impaired postural control is associated with worse scores of the Health Assessment Questionnaire disability index among women with rheumatoid arthritis. *J Rehabil Med*. 2011; 43: 900-5.
- Briggs RC, Gossman MR, Birch R, Drews JE, Shaddeau SA. Balance performance among noninstitutionalized elderly women. *Phys Ther*. 1989; 69:748-56.
- Hinman RS, Bennell KL, Metcalf BR, Crossley KM. Balance impairments in individuals with symptomatic knee osteoarthritis: a comparison with matched controls using clinical tests. *Rheumatology*. 2002; 41:1388-94.
- Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up and go test. *Phys Ther*. 2000; 80:896-903.
- Baldwin SL, Van Arnam TW, Ploutz-Snyder LL. Reliability of dynamic bilateral postural stability on the Biodex Stability System in older adults, *Med Sci Sport Exerc*. 2004; 36:530.
- Aydog ST, Aydog EC, Akci A, Doral MN. Reproducibility of postural stability score in blind athletes. *Isokinetic Exerc Sci*. 2004; 12:229-32.
- Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 1988; 31:315-24.
- Cachupe JCW, Shifflet B, Kahanov L, Wughalter EH. Reliability of biodex balance system measures. *Meas Phys Edu Exerc Sci*. 2001; 5:97-108
- Aydog, E., Bal, A., Aydog, S.T., Cakci, A. Evaluation of dynamic postural balance using the biodex stability system in rheumatoid arthritis patients. *Clin. Rheumatol*. 2006; 25: 462-7.
- Woolf AP. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ*. 2003; 81:646-56.
- Ekdahl C, Andersson SI. Standing balance in rheumatoid arthritis: a comparative study with healthy subjects. *Scand J Rheumatol*. 1989; 18:33-42.
- Woodburn J, Helliwell PS, Barker S. Three-dimensional kinematics at the ankle joint complex in rheumatoid arthritis patients with painful valgus deformity of the rearfoot. *Rheumatology*. 2002; 41:1406-12
- Platto MJ, O'Connell PG, Hicks JE, Gerber LH. The relationship of pain and deformity of the rheumatoid foot to gait and an index of functional ambulation. *J Rheumatol*. 1991; 18:38-43.
- Mengshoel AM, Clarke-Jenssen AC, Fredriksen B, Paulsen T. 'Clinical examination of balance and stability in rheumatoid arthritis patients', *Physiotherapy*. 2000; 86: 342-347.
- Ekdahl C. Postural control, muscle function and psychological factors in rheumatoid arthritis. Are there any relations? *Scand J Rheumatol*. 1992; 21: 297-301
- Wilson O, Kirwan JR. Measuring sensation in the feet of patients with rheumatoid arthritis. *Musculoskelet Care*. 2006; 4:12-23.

26. Marcora SM, Lemmey AM, Maddison PJ. Can progressive resistance training reverse cachexia in patients with rheumatoid arthritis? Result of a pilot study. *J Rheumatol.* 2005; 32:1031-9.
27. Suomi R, Kojeca DM. Postural sway characteristics of women with lower extremity arthritis before and after an aquatic exercise intervention. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000; 81:780-85.
28. Williams HG, McClenaghan BA, Dickerson J. Spectral characteristics of postural control in elderly individuals. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997; 78:737-744.
29. Jamison M, Neuberger GB, Miller PA. Correlates of falls and fear of falling among adults with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2003; 49:673-80.
30. Armstrong C, Swarbrick CM, Pye SR, O'Neill TW. Occurrence and risk factors for falls in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2005; 64:1602-4.
31. Hayashibara M, Hagino H, Katagiri H, Okano T, Okada J, Teshima R. Incidence and risk factors of falling in ambulatory patients with rheumatoid arthritis: a prospective 1-year study. *Osteoporos Int.* 2010; 21:1825-33.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Dr. Ahmet İnanır
Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
60100 TOKAT
Tel: 0356 2129500
e-mail: ainanir@gmail.com

geliş tarihi/received :19.08.2012

kabul tarihi/accepted:01.10.2012