



Araştırma Makalesi / Research Article

Ankilozan Spondilitli Hastalarda Postüral Denge ve Düşme Riskinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Postural Stability and Fall Risk in Patients with Ankylosing Spondylitis

Ahmet İnanır¹, Sevil Okan¹, Behçet Filiz¹

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

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi (Cukurova Medical Journal) 2013; 38 (1):86-91.

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to evaluate the influences of Ankylosing spondylitis on postural balance and the risk of falls.

Methods: A total of 73 subjects were recruited for the study, including 36 with AS (17 men, 19 women) and 37 healthy controls (19 men, 18 women). Patients were evaluated in terms of balance and risk of falls. Balance and risk of falls was assessed with the Biodex Stability System.

Results: The mean age, gender and body mass index of the participants did not differ significantly in between. When groups were evaluated in terms of postural stability indexes Overall Stability Index (OSI), Antero-Posterior Stability Index (APSI) and Medio-Lateral Stability Index (MLSI) had no statistically significant difference. Fall Risk Index (FRI) evaluations showed that as patients' test scores were higher than control group.

Conclusions: In this study, we present numerical data that suggests that AS are associated with risk of falling.

Key Words: Ankylosing Spondylitis, Balance Disorder, Risk of Falling

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı Ankilozan spondilitin postüral denge ve düşme riski üzerine olan etkilerini değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya toplamda 73 birey alındı; bireylerin 36'sı Ankilozan spondilit (17 erkek, 19 kadın), 37'si ise sağlıklı gönüllülerden (19 erkek, 18 kadın) oluşmakta idi. Hastalar ve sağlıklı bireyler denge ve düşme riski açısından test edildi. Denge ve düşme riski Biodex Denge Sistemi ile değerlendirildi.

Bulgular: Her iki grup arasında yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksleri açısından anlamlı farklılık saptanmadı. AS ve kontrol grupları denge indeksleri açısından incelendiğinde postüral stabilite indekslerinden hiçbirinde (Genel Stabilite İndeksi (GSİ), Antero-Posterior Stabilite İndeksi (APSI) ve Medio-Lateral Stabilite İndeksi (MLSI)) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken Düşme Riski İndeksi (DRI) açısından değerlendirildiğinde ise her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı.

Sonuç: Bu çalışmada, Ankilozan spondilitli hastaların postüral stabilite testlerinde her ne kadar anlamlı bozulma görülmesine de düşme riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ankilozan spondilit, denge bozukluğu, düşme riski

GİRİŞ

Ankilozan Spondilit (AS), spinal eklemler ve komşu yapılarda inflamasyon ile karakterize, omurgada asendan ve progresif kemik füzyona yol açabilen kronik inflamatuvar bir hastalıktır^{1,2}. Omurgada meydana gelen füzyonlar omurga hareketlerinde bozulmaya yol açmaktadır ve günlük yaşam aktivitelerini yapabileme yeteneğinin azalmasına neden olması bakımından ayrı bir öneme sahiptir³. Prevalansı %1 olup⁴ genellikle genç popülasyonla ilişkili olduğu bildirilmektedir⁵. Ağrı, mekanik tutukluk (komşu vertebra segmentlerinin ilerleyici füzyonunu yansıtır) ve aksiyel sistemde azalmış hareket açıklığı genel AS semptomları olarak bilinmektedir⁶. Spinal değişiklikler genellikle hastalığın erken dönemlerinde başlamaktadır ve hastalığın ileri dönemlerine doğru daha da belirgin hale gelmekte olup omurga, oksiputtan sakruma kadar rijit kemik demetine dönüşebilmekte ve hatta rijit torakolomber kifotik deformiteye yol açabilmektedir⁷. Aksiyel mobilitede ortaya çıkan değişikliklerin postural kontrolde bozulmaya yol açabildiği ve denge bozukluğuna ve hatta artmış düşme riskine neden olabildiği bildirilmektedir^{8,9}. Dengenin kontrolü, duyuşal girdilerin organizasyonuna ilaveten esnek hareket şekillerinin uygulanmasını da içeren kompleks bir motor yetenektir¹⁰. Dengeyi etkileyen çevresel bileşenler vestibüler, somatosensoryel ve vizüel sistemleri içermekte olup bu sistemlerden gelen girdiler santral sinir sistemi tarafından birleştirilmekte ve vücut pozisyonu ve destek tabanı üzerinde postürü kontrol etmek için birçok uygun kassal cevapları belirlemektedir^{11,12}. Bu bağlamda dengenin sağlanması için intakt bir nöromuskuler sistem, etkili bir motor cevap ile denge bozulduğunda destek temeli içinde ağırlık merkezine dönmeyi sağlayacak yeterli kas gücü gerekmektedir. Denge bozukluğu ve düşmelerin sıklıkla yürüme gibi hareketle ilişkili görevler esnasında oluşmasından dolayı denge kontrolünün hem dinamik hem de statik

pozisyonlarda sağlanması gerektiği belirtilmektedir^{13,14}. Düşme riskini değerlendirmede dinamik testler statik testlere göre daha etkindir ve bu nedenle denge değerlendirilirken lokomotor görevlere uygun olarak dinamik testlerin de yapılması gerektiği bildirilmektedir^{14,15}. Bu çalışmada Ankilozan spondilitli hastalarda dengedeki değişim ve düşme riskinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza yaşları 18 ile 57 yıl aralığında değişen 19 (%52,8) kadın ve 17 (%47,2) erkek olmak üzere toplam 36 Ankilozan spondilit hastası ile yaş, cinsiyet uyumlu 18 (%48,6) kadın ve 19 (%51,4) erkek olmak üzere toplam 37 sağlıklı gönüllü dahil edildi. Bireylerin genel fizik muayeneleri yapıldı, ve daha sonra dengeyi etkileyebilecek faktörler bakımından da değerlendirildiler. Kas hastalığı olanlar, ortopedik sorunları olanlar, diyabet, vertigo, kifoz veya skolyozu olanlar, hareket kısıtlılığı, motor defiziti ve herhangi bir nedenle aktif artriti olanlar, kas iskelet sistemine yönelik geçirilmiş cerrahi öyküsü olanlar, görme ve işitme problemi olanlar, dengeyi etkileyecek ilaç kullananlar ile nörolojik ve psikiyatrik hastalığı olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Ankilozan spondilit tanısı Modifiye New York kriterlerine göre konuldu¹⁶. Postural denge ve düşme riski Biodex Denge Sistemi [(BDS) Biodex Inc., Shirley, New York] kullanılarak yapılan testler ile değerlendirildi. BDS, yüzeyi 20° ye kadar eğilebilme özelliği olan hareketli ve dengenin objektif olarak değerlendirilebilmesine olanak sağlayan bir bilgisayar yazılımı ile bağlantılı olan denge platformundan oluşmaktadır. Bu sistemle Genel Stabilite İndeksi (GSI), Antero-Posterior Stabilite İndeksi (APSI), Medio-Lateral Stabilite İndeksi (MLSI) ve Düşme Riski İndeksi (DRI) değerlendirilebilmektedir. Bu testler sonucunda elde edilen yüksek değerler dengede bozulmayı ve artmış düşme riskini ifade etmektedir^{17,18}. Bireyler platform üzerinde ayakları çıplak, dizleri hafif

fleksiyonda (10-15°) ve bireyin dengesini sağlayabileceği en uygun pozisyonda iken ayak koordinatları tespit edilerek her iki ayağı üzerinde ve gözleri açıkken yapıldı. Testler hakkında her katılımcıya gerekli bilgi verildi ve uyması gereken kurallar belirtilerek postural denge ve düşme riski için her biri 20 saniye kadar devam eden üçer test yapıldı. Katılımcıların boy, kilo, genel stabilite indeksi, anteroposterior stabilite indeksi ile mediolateral stabilite indeksi ve düşme riski indeksi verileri değerlendirildi.

İstatistiksel Yöntemler

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

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

Ankilozan spondilitli hastaların yaş ortalaması 39.22±10.53 yıl, kontrol grubunun yaş ortalaması ise 37.08±6.96 yıl idi. Hasta grubunda vücut kitle indeksi ortalaması 25.38±3.50, kontrol grubunda ise 25.60±2.76 olarak saptandı. Her iki grup arasında yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksleri açısından anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla, p=0.308, p=0.724, p=0.766). AS ve kontrol grupları denge indeksleri açısından incelendiğinde postüral stabilite indekslerinden hiçbirinde (Genel Stabilite İndeksi (GSİ), Antero-Posterior Stabilite İndeksi (APSi) ve Medio-Lateral Stabilite İndeksi (MLSi)) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken (sırasıyla, p=0.190, p=0.437 ve p=0.144), Düşme Riski İndeksi (DRİ) açısından değerlendirildiğinde ise her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0.001) (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma gruplarının demografik özelliklerinin, denge ve düşme riski skorlarının dağılımı

		AS (n=36)	Kontrol (n=37)	P
Cinsiyet	Kadın	19(52.8)	18(48.6)	0.724
	Erkek	17(47.2)	19(51.4)	
Yaş (Yıl)		39.22±10.53	37.08±6.96	0.308
Boy (Cm)		165.67±8.21	163.84±7.01	0.309
Kilo (Kg)		69.56±9.83	68.59±7.36	0.961
Vücut Kitle İndeksi		25.38±3.50	25.60±2.76	0.766
Genel stabilite indeksi		0.61±0.42	0.52±0.37	0.190
Antero-posterior stabilite indeksi		0.48±0.37	0.41±0.25	0.437
Medio-lateral stabilite indeksi		0.31±0.22	0.27±0.26	0.144
Düşme riski indeksi		1,83±0,74	1,26±0,55	0.001

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

TARTIŞMA

İnflamatuvar bel ağrısı, ankiloza yol açan sindesmofit formasyonu ile karakterize kronik inflamatuvar romatolojik olan bir hastalık olan Ankilozan spondilit (AS)¹⁹ sıklıkla geç adolesan veya erken erişkinlik döneminde başlamakta olup beyaz ırkta % 0.5-1 arasında görülmesine rağmen siyah ırkta oldukça nadir görülmektedir. Erkek/kadın oranı yaklaşık 5/1 olup hastalık genellikle kadınlarda daha selim seyretmektedir^{20,21}. Ağrı, inflamasyon ve etkilenen eklemlerin artan mekanik tutukluğu postürün değişmesine katkıda bulunan faktörler olarak belirtilmektedir²². AS'de vertebral ankiloz gelişmesi ile ortaya çıkan anatomik değişiklikler kifoz ile sonuçlanabilmekte ve omurganın hareketinde azalmaya yol açabilmektedir^{6,23}. Gelişen kifotik deformite ise vücut ağırlık merkezinin öne kaymasına neden olarak²³, kişiler arası iletişim, araba kullanma, yürüme ve kişisel hijyeni sağlama gibi hastanın günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmaya neden olabilmektedir⁵. Postürde ortaya çıkan bozukluk dengenin de bozulmasına neden olmakta olup meydana gelen bu durumun düşme riskinin artması ile de ilişkili olduğu bildirilmektedir⁵. Düşmeyi yürüme problemleri, kas gücü kaybı, kullanılan ilaçlar gibi bir çok faktör etkilemesine rağmen postürün bozulması ile düşme riskinin artması arasında güçlü bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir^{24,25,26}. Düşmekten korkarak aktiviteleri kısıtlama ve düşme sonucu meydana gelen sekeller yaşam kalitesinde azalmaya yol açabilmektedir²⁷. Khan AS'li hastaların ani pozisyon değişikliklerinden sonra dengeyi sağlama yeteneklerini bozan sertleşmiş omurgaları nedeniyle kendilerini daha kolay yaralayabileceklerini bildirmiştir². Yapılan bir çalışmada ağırlık merkezinin yer değiştirmesi ve BASFI arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna dayanarak postural kontrolün değerlendirilmesi hastalığın durumunu ve progresyonunu izlemek için değerli bir işlem olabileceği ifade edilmiştir²².

AS'li hastalarda dengenin değerlendirilmesi hareket esnasında düşme riski taşıyan bireylerin önceden belirlenmesinde ayrı bir öneme sahiptir²⁸. Torasik hiperkifozun görüldüğü diğer bir hastalık olan osteoporozda da bu deformitenin yürüme problemlerinde, instabilitede ve düşme riskinde önemli rol oynadığı belirtilmiştir²⁹. Chen ve arkadaşları bir diğer vertebral kolon hastalığı olan idiopatik skolyozda hem lateral hemde sagittal yönde postürüel satabilitenin kontrolünde bozulma görüldüğünü bildirmişlerdir³⁰. İleri dönemlerinde artmış kifoz ile seyretmesine rağmen AS'li hastalarda umulduğu gibi APSİ de anlamlı bir artış görülmemektedir. Durmuş ve arkadaşları AS'li hastaların erken ve geç evresinde postürüel stabilitenin hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum ve mobilite ile ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında her iki hasta grubunda da kontrol grubuna göre OSİ, APSİ ve MLSİ değerlerinin yüksek olduğunu ayrıca MLSİ değerlerinin hastalığın geç dönemlerinde erken dönemlerine göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu saptamışlardır²⁸. Aydoğ ve arkadaşları ise OSİ, APSİ ve MLSİ açısından yapılan değerlendirmede sağlıklı bireylerle AS'li hastalar arasında anlamlı farklılık saptamadıklarını bildirmişlerdir³¹. Bizim OSİ, APSİ ve MLSİ değerlerine ait sonuçlarımızın da Aydoğ ve arkadaşlarının sonuçlarına benzer olduğu saptandı. Durmuş ve arkadaşlarının da belirttiği gibi AS'li hastaların test değerleri kontrol grubuna göre yüksek ancak bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı olmasa da dengede bir bozulma yönünde yatkınlık olduğuna işaret ettiği söylenebilir. Bununla birlikte gelecekte daha geniş olgu sayısına sahip ve prospektif çalışmalar yapılmasının bu konuya katkıda bulunabileceği ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Arnett FC. Ankylosing spondylitis. (In) Koopman WJ (ed). Arthritis and allied conditions. A textbook of rheumatology. Baltimore: Williams and Wilkins. 1997; 1197-208.

2. Khan MA. Ankylosing spondylitis: Clinical features. (in) Klippel JH, Dieppe PA (eds). *Rheumatology*. St. Louis: Mosby. 1994; 25:1-10.
3. Davis JC, van der Heijde D, Dougados M, Woolley JM. Reduction in health-related quality of life in patients with ankylosing spondylitis and improvements with etanercept therapy. *Arthritis Rheum*. 2005; 53:494-501.
4. Kragg G, Stokes B, Groth J, Helewa A, Goldsmith CH. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with ankylosing spondylitis—a randomized control trial. *J Rheumatol*. 1990; 17:228–33.
5. Russel AS. Ankylosing spondylitis: history. In: Klippel JH, Dieppe PA, (eds). *Rheumatology*. St Louis: Mosby. 1994; 6:14:1–2
6. Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis. *Lancet*. 2007; 369:1379–90.
7. Van Royen BJ, De Gast A, Smit TH. Deformity planing for sagittal plane corrective osteotomies of the spine in ankylosing spondylitis. *Eur Spine J*. 2000; 9:492–8.
8. Maki BE, Holliday PJ, Topper AK. A prospective study of postural balance and risk of falling in an ambulatory and independent elderly population. *J Gerontol*. 1994; 49:72-84.
9. Murray HC, Elliott C, Barton SE, Murray A. Do patients with ankylosing spondylitis have poorer balance than normal subjects? *Rheumatology*. 2000; 39:497-500.
10. Ferdjallah M, Harris GF, Smith P, Wertsch JJ. Analysis of postural control synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy. *Clin Biomech*. 2002; 17:203-10.
11. Nashner LM, Black FO, Wall C. III: Adaptation to altered support and visual conditions during stance: patients with vestibular deficits, *J Neurosci*. 1982; 2:536-44.
12. Shumway-Cook A, Horak FB. Assessing the influence of sensory interaction of balance. *Phys Ther*. 1986; 66:1548-50.
13. Briggs RC, Gossman MR, Birch R, Drews JE, Shaddeau SA. Balance performance among noninstitutionalized elderly women. *Phys Ther*. 1989; 69:748–56.
14. 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.
15. 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.
16. Han GW, Zeng LW, Liang CX, Cheng BL, Yu BS, Li HM, Zeng FF, Liu SY. Serum levels of IL-33 is increased in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol*. 2011; 30:1583-8.
17. Cachupe JCW, Shifflet B, Kahanov L, Wughalter EH. Reliability of biodex balance system mezsures. *Meas Phys Edu Exerc Sci*. 2001; 5:97-108.
18. 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: 415-418.
19. Zochling J, van der Heijde D, Burgos-Vargas R, et al. ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2006; 65:442-52
20. Gran JT, Husby G. Epidemiology of ankylosing spondylitis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, (eds). *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia. 2003: 1153-9.
21. Khan MA. Ankylosing spondylitis. In: Klippel JH, (ed). *Primer on rheumatic diseases*. Arthritis Foundation, Atlanta, 1997;189-93.
22. Vergara ME, O'Shea FD, Inman RD, Gage WH. Postural control is altered in patients with ankylosing spondylitis. *Clinical Biomechanics*. 2012; 27:334-40.
23. Bot SD, Caspers M, Van Royen BJ, Toussaint HM, Kingma I. Biomechanical analysis of posture in patients with spinal kyphosis due to ankylosing spondylitis: a pilot study. *Rheumatology*. 1999; 38:441-3.
24. Hindmarsh JJ, Estes EH JR. Falls in older persons. Causes and interventions. *Arch Intern Med*. 1989; 149:2217-22.
25. Horak FB, Shupert CL, Mirka A. Components of postural dyscontrol in the elderly: a review. *Neurobiol Aging* 1989; 10:727-38.
26. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc*. 2001; 49:664-72.
27. Scheffer AC, Schuurmans MJ, van Dijk N, van der Hooft T, de Rooij SE. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*. 2008; 37:19-24.
28. Durmus B, Altay Z, Ersoy Y, Baysal O, Dogan E. Postural stability in patients with ankylosing spondylitis. *Disabil Rehabil*. 2010; 32:1156-62.
29. Sinaki M, Brey RH, Hughes CA, Larson DR, Kaufman KR. Balance disorder and increased risk of falls in osteoporosis and kyphosis: significance of kyphotic posture and muscle strength. *Osteoporosis Int*. 2005; 16:1004-10.
30. Chen PQ, Wang JL, Tsuang YH, Liao TL, Huang PI, Hang YS. The postural stability control and gait

pattern of idiopathic scoliosis adolescents. Clin Biomech. 1998; 13:52-8.

31. Aydog E, Depedibi R, Bal A, Eksioğlu E, Unlu E, Cakci A. Dynamic postural balance in ankylosing spondylitis patients. Rheumatology. 2006; 45:445-8.

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 :10.09.2012
kabul tarihi/accepted: 10.10.2012