

Postürografi ile Yüksek Düşme Riski Saptanan Marfan Sendromlu Basketbol Oyuncusu

A Basketball Player With Marfan Syndrome and High Risk of Fall Detected by Posturography

Nuray AKKAYA, Gülin FINDIKOĞLU, Semih AKKAYA*, Bilal Utku ALEMDAROĞLU**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

**Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, Denizli, Türkiye

Özet

Marfan sendromu, çeşitli organları etkileyen, bağ dokunun kalıtsal bir bozukluğudur. Literatürde Marfan sendromu olan sporculara ait denge problemi veya düşme riski ile ilgili bir bilgi bulunmamaktadır. Bu vakada, 24 yaşında, erkek, 10 yıllık sporcu, üç yıldır 1. ligde profesyonel basketbol oyuncusu olan Marfan sendromu tanılı hasta sunulmaktadır. Olguda; sporcuların yıllık rutin takipleri sırasında lokomotor sistem muayenesi, izokinetik cihazı ile kas gücü değerlendirmesi ve statik postürografi cihazı ile saptanan yüksek düşme riski ve kötü postüral performans sunulmaktadır. Denge ile kas kuvveti arasında bulunan güçlü korelasyon nedeniyle sporcularda denge bozukluğu beklenen bir durum değildir. Spor hekimleri ve sporcu eğitmenleri Marfan sendrom'lu sporcularda gerekli tedbirlerin alınması açısından uyanık olmalıdır. Düşme riski verisi, Marfan sendrom'lu sporcuların egzersiz programının yeniden düzenlenmesinde sporcunun düşme sonucu olabilecek travmalardan korunması açısından yararlı olabilir. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2011;57 Özel Sayı 2: 354-7.*

Anahtar Kelimeler: Basketbol oyuncusu, kas gücü, Marfan sendromu, statik denge

Abstract

Marfan syndrome is an inherited disorder of connective tissue involving various organs. There is no data in the literature regarding balance disturbance or fall risk for sportsmen with Marfan syndrome. In this case report, we present a 24-year-old male professional athlete with Marfan syndrome who has been playing basketball for a period of 10 years, of which, the last three years being in the premier league. A high risk of falls and poor postural performance was detected in the patient during follow-up performed annually in athletes, including locomotor system examination, isokinetic evaluation of muscular performance using isokinetic machine and fall index, and postural performance assessment using static posturography. Due to the strong correlation between balance and muscle strength, imbalance is not an expected situation in athletes. Sports medicine physicians and trainers must pay attention to take necessary precautions in athletes with Marfan syndrome. Data for fall index can help to re-arrange exercise program and to prevent traumas that can occur following a fall. *Turk J Phys Med Rehab 2011;57 Suppl 2: 354-7.*

Key Words: Basketball player, muscle strength, Marfan syndrome, static balance

Giriş

Marfan sendromu; muskuloskeletal, kardiyovasküler ve oküler sistemlerin primer tutulumu ile karakterize, bağ dokunun kalıtsal bir bozukluğudur (1). Kromozom 15 üzerinde lokalize fibrillin-1 geninin mutasyonu ile otozomal dominant geçiş gösterir (2).

Marfan sendromu'nun spesifik laboratuvar testleri olmadığından tanı genellikle etkilenmiş sistemlerin klinik değerlendirilmesine dayanmaktadır. Sistemlerin tutulumu, olguların 1/3'ünde üçten az sistemi içermektedir (3). Marfan sendrom'lu hastalarda en önemli komplikasyon erken mortaliteye neden olabilen aort rüptürüdür (1). Locomotor sistem muayenesinde Marfan sendrom'lu hastaların

uzun, ince yapılı, esnek eklemlili olduğu ve gövde ile kıyaslandığında kollar, bacaklar ve parmakların uzun olduğu saptanır. Kulaç uzunluğu boydan fazla ve topuk-pubis mesafesi, pubis-verteks mesafesinden daha uzundur. Lens ektopisi Marfan sendromu'nda oldukça siktir ve spesifik bir bulgu olarak tanımlanmaktadır (3). Marfan sendrom'lu bir hastaya yaklaşımda en önemli hedef erken tanı ile komplikasyonların belirlenerek önlemlerin alınmasıdır. Hastaların ağır egzersiz ve kontakt sporlardan kaçınması gibi yaşam stili değişiklikleri gerekebilir (3).

Bu olguda, oynadığı basketbol takımı ile birlikte izokinetik kas gücü değerlendirmesi yapılan ve ayrıca statik postürografi cihazı (Tetrax®, Sunlight Medical Ltd, İsrail) ile yüksek düşme riski saptanan hasta sunulmaktadır. Olgudan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alınmıştır.

Olgu

Profesyonel basketbol oyuncusu olan olgu, takım oyuncularının rutin takibi kapsamında, yıllık izokinetik kas gücü değerlendirmesi için kliniğimize başvurdu. Olgu; 24 yaşında, erkek, 10 yıldır sporcu ve üç yıldır 1. lig basketbol oyuncusuydu. Başka merkezde kardiyopulmoner muayenesi yapılan hastadan hafif derecede aort yetmezliği olduğu öğrenildi.

Olgu merkezimizde rutin lokomotor sistem muayenesi sonrası izokinetik kas gücü değerlendirilmesine alındı (Isomed 2000® D&R, Germany). Düşük izokinetik hızda (60°/sn) sağ ve sol taraf hamstring kaslarına ait tepe tork değerleri 189 Nm (1,56 Nm/kg) ve 166 Nm (1,37 Nm/kg); kuadriseps kaslarına ait tepe tork değerleri ise sırasıyla 244 Nm (2,02 Nm/kg) ve 250 Nm (2,07 Nm/kg) olarak ölçüldü. Yüksek izokinetik hızda (180°/sn)'de ise sağ ve sol taraf için hamstring kas grubunun tepe tork değerleri 156 Nm (1,29 Nm/kg) ve 141 Nm (1,17 Nm/kg); kuadriseps kas grubununkiler ise sırasıyla 184 Nm (1,52 Nm/kg) ve 199 Nm (1,64 Nm/kg) olarak bulundu. Olgumuzda elde edilen bu kas gücü değerleri bir basketbol oyuncusu için normal sınırlarda izokinetik kas gücü ölçümleri olarak değerlendirildi (4).

İzokinetik değerlendirme sonrası, statik postürografi cihazı ile ölçüm yapıldı.

Statik postürografi ile denge ölçümünde kişiden ayaklarını, cihazdaki platformlarda belirtilmiş alan üzerine ayakkabı olmaksızın, yerleştirerek dik durması istenir. Kişi dik duruş pozisyonunda gözler açık ve kapalı, yumuşak zeminde gözler açık ve kapalı, gözler kapalı iken baş sağa ve sola çevrili, baş öne ve arkaya eğik pozisyonların her birinde 32 saniye kalır (5). Olgu için postürografik yazılım tarafından salınım oranları dikkate alınarak hesaplanan düşme riski ve stabilite indeksi (SI) verileri değerlendirildi. Statik postürografi ile elde edilen düşme riski bilgisayar çıktısı şeklinde 0-100 arasında bir grafi ile gösterilir; 0-35, az düşme riski, 36-57 orta düşme riski, 58-100 ise yüksek düşme riskini işaret eder (6). Sekiz pozisyondan elde edilen SI'lerinin toplanmasıyla elde edilen toplam SI'nin yüksek değerleri ise daha kötü bir postüral performansı gösterir (7).

Olgunun postürografik değerlendirmesi sonucunda; düşme riskinin 94 ve toplam SI'nin 233,6 olduğu ve takımdaki diğer oyuncuların oldukça yüksek bir düşme riskine ve kötü bir postüral performansa sahip olduğu saptandı. Olgunun düşme riskinin yüksek çıkması, eşlik eden kas-iskelet sistemi problemi

olmayan, kas gücü iyi olan sporcularda beklediğimiz bir bulgu değildi. Bunun üzerine olgunun denge ölçümünün doğruluğundan emin olmak için olgu 20 dakika istirahat ettikten sonra ölçüm tekrar edildi. İkinci ölçümde ise düşme riski daha yüksek (100) ve postüral performansı daha kötü (toplam SI= 236,6) olarak saptandı.

Bu bilgiler ışığında olgunun özgeçmiş sorgulaması tekrarlandığında; 14 yaşındayken görme problemleri için başvurduğu klinikte gözlerinde bilateral lens subluksasyonu (lens ektopisi) saptandığı ve araştırmalar sonucunda Marfan sendromu tanısı aldığı öğrenildi. Olgunun görme kusuru (miyopi) şikayeti de mevcuttu. Özgeçmişinde kardiyovasküler sisteme ait semptomu yoktu, ancak rutin muayenesinde hafif derece aort yetmezliği tespit edilmişti. Altı yıl önce sağ aşil tendiniti hikayesi vardı. Olgunun son üç ayda maçlar sırasında dört kez düşme hikayesi vardı, ancak olgunun görüşüne göre diğer arkadaşlarından daha fazla düşme hikayesi yoktu ve hissettiği bir denge bozukluğu olmadığını ifade etti.

Fizik muayenesinde; kulaç uzunluğu (214 cm), boyundan (210 cm) uzundu ve yer-pubis ölçümü (107 cm), pubis-vertex ölçümünden (103 cm) büyüktü (Resim 1). Oral kavite muayenesinde hastanın yüksek palatal arka sahip olduğu görüldü. Olgu son iki yılda ayaklarında içe dönük basma şikayetinin geliştiğini belirtti ve inspeksiyon ile ayaklarının pronasyon pozisyonunda olduğu saptandı (Resim 2). Olgunun el eklemlerinde aşırı laksite şikayeti vardı. Lomber, abdominal ve göğüs bölgesinde ciltte atrofik striyaların olduğu gözlemlendi (Resim 3). Olgumuzda saptanan bu



Resim 1. Olgunun fiziki görünümü.

bulgular Marfan sendromu'nda sıklıkla saptanan bulgulardır (3). Ellerinde belirgin araknodaktili, vertebrada skolyoz, torasik lordoz veya göğüs deformitesi saptanmadı.

Olgumuza düşme riskinin yüksekliği hakkında bilgi verildi ve antrenmanlarında postür ve denge egzersizlerini artırması önerildi. Sekiz gün sonra yapılan ölçümde düşme riski 64, toplam SI 186,1 olarak saptandı. Saptanan bu sonuçlara göre olgu hala yüksek düşme riskine sahipti (6).

Tartışma

Marfan sendromu, genellikle otozomal dominant kalıtım ile geçen dejeneratif bağ doku hastalığıdır. Olguların %25-33'ünde ebeveynde hastalık yokken, sperm veya yumurtadaki spontan mutasyon ile de gelişir. Marfan sendromu'nun iskelet, ligamentöz, oküler, kütanöz, kardiyovasküler, nörolojik ve pulmoner manifestasyonları vardır (3).

Hastalığın bir ucunda belirgin fiziksel özellikler, ciddi kardiyovasküler sorunlar ve kötü prognoz gösteren olgular, diğer ucunda ise az semptomu olan ve yaşlanana kadar kardiyak sorun yaşamayan hastalar vardır (3). Bizim olgumuzda iskelet sistemi, cilt, oküler ve kardiyovasküler tutulum mevcuttu.

Marfan sendromu'nda elastik ve nonelastik dokuda ekstrasellüler ortamda major bileşen olan mikrofibriler glikoprotein fibrillin-1'i kodlayan gendeki hasar sonucunda oluşan defektif mikrofibriller, bağ dokusunun normal doku streslerine daha az dayanıklı olmasına neden olur. Ligamentler ve tendonlarda sıklıkla laksite, zayıflık ve küçük eklemlerde hiperekstansibilite vardır (3).



Resim 2. Ayak pozisyon bozukluğu.



Resim 3. Ciltte atrofik strialar.

Olgumuzda da altı yıl önce geçirilen ve kronikleşen sağ aşil tendinitini hikayesi ve el eklemlerinde hiperekstansibilite vardı.

Postüral kontrol vizüel sistem, vestibüler sistem, propriosepsiyon ve spinal gerilme reflekslerine ait bilgilerin merkezi sinir sisteminde integrasyonu ile ortaya çıkar. Çeşitli pozisyonlarda dengenin sağlanması için gerekli bilgi; eklemler ve ligamanlardaki proprioseptörler tarafından algılanır (8). Marfan sendromu'nda bağ dokudaki bozukluk, propriyosepsiyonu olumsuz etkileyerek dengenin bu komponentinin bozukluğuna sebep olabilir. Ancak olgumuzda propriosepsiyonun değerlendirilmemiş olması bir kısıtlılıktır. Bununla birlikte olgumuzda sağ aşılide kronik tendinit hikayesi olması, propriosepsiyon bozukluğuna neden olabilecek ek bir faktör oluşturabilir. Ayak bileğinde geçirilmiş çoklu yaralanması olan basketbol oyuncularında ayak bileği propriosepsiyonunun ve ayakta durma sırasında postüral salınımın olumsuz etkilediği bildirilmiştir (9).

Yapılan çalışmalarda, alt ekstremitte kas gücü ile denge arasında ilişki olduğu önerilmiş ve kuadriseps zayıflığı olan yaşlılarda düşme prevalansının arttığı gösterilmiştir (10,11). Denge ile kas kuvveti arasında saptanan güçlü korelasyon nedeniyle özellikle sporcularda denge bozukluğu beklenen bir durum değildir (12). Olgumuz, kas gücü tam, günde beş saat egzersiz yapan profesyonel bir basketbol oyuncusu olmasına rağmen, saptanan yüksek düşme riskinin mevcut kas gücünün hastalıktan kaynaklanan postüral bozukluğu kompanse edemediğini düşündürmektedir. Yüksek düşme riski, kontakt spor yapmakta olan bir sporcunun travmaya yakınlığını artırıcı bir faktördür. Postüral dengeyi artırmak ve düşmeleri engellemek için olgunun ve antrenörünün bu konuda uyarılması ve postür ve denge egzersizlerine de antrenmanları sırasında ağırlık vermesinin önerilmesi olgunun gelecekteki spor yaşamı güvenliği açısından faydalı olacaktır. Uygun bir egzersiz programında kuvvetlendirme yanında postür egzersizleri, fleksibilite egzersizleri, denge eğitimi de bulunmalıdır (13). Nitekim yapılan ilk ölçümlerden sonra olguya önerilerde bulunularak sekiz gün sonra tekrar statik denge bakıldığında olgunun düşme riskinin 64 olarak saptanması bu öneriyi destekler gibi görünse de statik postürografi ile denge ölçümünde olgunun ölçüm sistemini öğrenme etkisi de göz ardı edilemez (14). Ayrıca dengenin düzelmesi için en az altı hafta devam eden egzersiz süresinin gerekli olması, olgumuzdaki düşme riskindeki bu azalmanın sadece sekiz günlük kısa süreli egzersizle açıklanamayacağını destekleyen bir bilgidir (15). Bunun yanında sekiz gün sonra yapılan ölçümde olgunun düşme riski azalmış gibi görünmekle birlikte olgu hala yüksek düşme riski ve kötü postüral kontrole sahipti (total SI), yani olgunun postürografik değerlendirmesinde saptanan bulgularının iyileşme olarak yorumlanmaması uygun görünmektedir.

Farklı spor tiplerinin postür regülasyonu üzerine etkisi çalışılmıştır ve sporcularda fiziksel aktivitenin denge kontrolü üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (16,17). Bu bilgiyle uyumsuz olarak profesyonel basketbol oyuncusu olan Marfan sendrom'lu olgumuzda kötü postüral performans ve yüksek düşme riski saptanmıştır.

Marfan sendromu'nun sporculardaki prevalansına dair bir bilgi olmadığı gibi, literatürde Marfan sendromu olan sporculara ait denge problemi veya düşme riski ile ilgili bir bilgi bulunmamaktadır. Olgumuzda, statik postürografi ile saptanan yüksek düşme riskini tanımlayarak, atletik yapılanı nedeniyle sıklıkla

sporcu olan Marfan sendrom'lu olgulara yaklaşımda yeni bir bakış açısı oluşturulması amaçlanmıştır.

Sonuçlar

Marfan sendromu olan tüm olgular aynı fenotipe sahip olmayabilir. Ancak spor hekimleri ve sporcu eğitimcileri Marfan sendrom'lu sporcularda gerekli tedbirlerin alınması açısından bu olgulara karşı uyanık olmalıdır. Olgumuzda saptanan yüksek düşme riski literatürde ilk kez bildirilmektedir. Düşme riski verisi, Marfan sendrom'lu sporcuların egzersiz programının yeniden düzenlenmesinde sporcunun düşme sonucu olabilecek travmalardan korunması açısından yararlı olacaktır.

Kaynaklar

1. Bakalli A, Bekteshi T, Basha M, Gashi A, Bakalli A, Ademaj P. Late diagnosis of Marfan syndrome with fatal outcome in a young male patient. *Cases J* 2009;9:2:8827.
2. Chow K, Pyeritz RE, Litt HI. Abdominal visceral findings in patients with Marfan syndrome. *Genet Med* 2007;9:208-12.
3. Lopez R, Berg-McGraw J. Marfan Syndrome in female collegiate basketball player: A case report. *J Athl Train* 2000;35:91-5.
4. Wrigley TV. Assessment for football: Soccer, Australian rules, and American. In: Brown LE, editor. *Isokinetics in human performance*. Printed in the United States of America; 2000. p. 407-28.
5. Gstöttner M, Neher A, Scholtz A, Millonig M, Lember S, Raschner C. Balance ability and muscle response of the preferred and nonpreferred leg in soccer players. *Motor Control* 2009;13:218-31.
6. Özdemir O, Gökçe Kutsal Y. Fall risk assessment of elderly by using posturography. *Türk Geriatri Derg* 2009;12:177-80.
7. Dıraçoğlu D, Cihan C, İşsever H, Aydın R. Servikal radikülopatili hastalarda postürsel performans. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2009;55:153-7.
8. Nichols DS, Glenn TM, Hutchinson KJ. Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. *Phys Ther* 1995;75:699-706.
9. Fu AS, Hui-Chan CW. Ankle joint proprioception and postural control in basketball players with bilateral ankle sprains. *Am J Sports Med* 2005;33:1174-82.
10. Horling CG, van Engelen BG, Allum JH, Bloem BR. A week balance: the contribution of muscle weakness to postural instability and falls. *Nat Clin Pract Neurol* 2008;4:504-15.
11. Lord SR, McLean D, Stathers G. Physiological factors associated with injurious falls in older people living in the community. *Gerontol* 1992;38:338-46.
12. Özcan A, Donat H, Gelecek N, Özdirenç M, Karadibak D. The relationship between risk of falling and quality of life in older adults. *BMC Public Health* 2005;5:90.
13. Gardner MM, Buchner DM, Robertson MC, Campbell AJ. Practical implementation of an exercise-based falls prevention programme. *Age Aging* 2001;30:77-83.
14. Pohl PS, Winstein CJ. Age-related effects on temporal strategies to speed motor performance. *JAPA* 1998;6:45-61.
15. McLeod TC, Armstrong T, Miller M, Sauers JL. Balance improvements in female high school basketball players after a 6-week neuromuscular-training program. *J Sport Rehabil* 2009;18:465-81.
16. Schwesig R, Kluttig A, Leuchte S, Becker S, Schmidt H, Esperer HD. The impact of different sports on posture regulation. *Sportverletz Sportschaden* 2009;23:148-54.
17. Herpin G, Gauchard GC, Lion A, Collet P, Keller D, Perin PP. Sensorimotor specificities in balance control of expert fencers and pistol shooters. *J Electromyogr Kinesiol* 2010;20:162-9.