



## Orijinal Araştırma

# Plantar Fasiit Sendromu Olan Hastalarda Denge ve Düşme Riskinin Değerlendirilmesi

Mehmet Ağırman

Medipol Üniversite Hastanesi, FTR Anabilim Dalı, İstanbul

### Özet

**Amaç:** Plantar fasiit sendromunun hastalarda denge ve düşme riski üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Klinik olarak plantar fasiit tanısı alan 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmamızda hastaların ağrıları vizüel analog skala (VAS) ile değerlendirildi. Denge ve düşme riski değerlendirmesi için Biodex Balance sistemi ile ölçümleri yapıldı. Postural stabilite (PS) ve düşme riski (DR) statik ve dinamik olarak (2. ve 8. derecede) total skor (TS), antero-posterior (AP) ve medio-lateral (ML) olarak ölçüldü. Aktif şikayeti olmayan ve daha önce plantar fasiit/kalkaneal spur tanısı almamış 19 sağlıklı gönüllü kontrol grubu olarak çalışmaya dâhil edildi.

**Bulgular:** Plantar fasiit grubunda ortalama VAS değeri  $6.65 \pm 1.84$  idi. Hasta ve kontrol gruplarının yaş ve vücut kitle indeksleri ortalamaları arasında istatistiksel farklılık yoktu ( $p > 0.05$ ). TS2 ( $p = 0.005$ ), TS8 ( $p = 0.009$ ), AP2 ( $p = 0.006$ ), AP8 ( $p = 0.018$ ), DR2 ( $p = 0.01$ ) ve DR8 ( $p = 0.002$ ) değerlerinde kontrol grubu lehine istatistiksel fark bulundu. Statik ve dinamik medio-lateral denge değerlendirmelerde gruplar arasında fark bulunmadı.

**Sonuç:** Bu bulgular, plantar fasiit sendromu olan hastalarda postural dengenin özellikle antero-posterior düzlemde bozulduğunu ve düşme riskinin arttığını göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Denge, düşme riski, plantar fasiit

Please cite this article as "Ağırman M. Evaluation of Balance and Fall Risk in Patients with Plantar Fasciitis Syndrome. Med Bull Sisli Etfal Hosp 2019;53(4):426-429".

Plantar fasiitis (PFs), plantar topuk ağrısının en sık nedenleri arasındadır.<sup>[1]</sup> Ağrılı topuk sendromu, topuk spur sendromu, koşucu topuğu, subkalkaneal ağrı, kalkaneodini, plantar fasiozis ve kalkaneal periostit gibi çeşitli isimlerle de adlandırılır. Tetikleyici faktörlerin varlığı ile birlikte, tekrarlayıcı yürüme ve koşma gibi hareketler plantar fasyada mikro-yırtıklarla sonuçlanabilir. Etkilenmiş dokunun biyopsi örneklerinde; fibroblastik proliferasyon ve kronik inflamasyon olsun ya da olmasın fasyadaki dejeneratif değişiklikler bulunabilmektedir.<sup>[2]</sup>

Koşucular ve askeri personel gibi fiziksel olarak aktif kişilerde daha sık görülmekle birlikte özellikle 40-60 yaş arası bayanlarda sık karşılaşılmaktadır.<sup>[3]</sup> Azalmış ayak bileği dorsifleksiyonu, artmış vücut kitle indeksi, uzamış ayakta durma süresi risk faktörleri arasındadır.<sup>[4]</sup>

Klinik tanının temelinde anamnez ve fizik muayene yatmaktadır. Tipik ağrısı; inaktivite sonrası özellikle de sabah ilk adımlarda veya uzun süreli istirahatten sonra başlayan, aktivite ile hafifleyen fakat gün sonuna doğru üzerine yük binmesi ile ilişkili olarak artan, topukta derin ağrı şeklinde

**Yazışma Adresi:** Mehmet Ağırman, MD. İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

**Telefon:** +90 505 700 03 85 **E-posta:** mehmetagirman@yahoo.com

**Başvuru Tarihi:** March 15, 2018 **Kabul Tarihi:** May 02, 2018 **Online Yayınlanma Tarihi:** November 19, 2019

©Telif hakkı 2019 Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni - Çevrimiçi erişim [www.sislietfaltip.org](http://www.sislietfaltip.org)

**OPEN ACCESS** This is an open access article under the CC BY-NC license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



karşımıza çıkar. Tanısal görüntülemeye ilk değerlendirme ve tedavi için genelde ihtiyaç duyulmaz ancak ayırıcı tanı açısından faydalı olabilir. Direk grafiler kalkaneal stres fraktürlerini, kalkaneal apofiziti ve spondiloartropatileri ayırt etmek açısından fayda sağlar.

Tedavide genelde konservatif yöntemler yeterli olmaktadır. Hastaların %90-%95'inin şikayetlerinde 12-18 ay içinde azalma görülmektedir.<sup>[4, 5]</sup>

Vücudun destek tabanının üzerinde minimal salınım ile ağırlık merkezini koruma yeteneği denge olarak adlandırılır.<sup>[6]</sup> Dengenin sağlanabilmesi için duyu bilgilerin olması, bu bilgilerin beyinde birleştirilmesi ve yeterli motor yanıt oluşması gerekmektedir. Duyusal bilgiler; görsel, işitsel ve proprioseptif sistemler ile elde edilmektedir. Sağlam bir nöromusküler sistem ve yeterli kas gücü yeterli bir motor yanıt almak için mutlaka bulunmalıdır.<sup>[7]</sup>

Denge kaybı ve düşme daha çok yürüme gibi yani daha çok hareketli durumlarda, daha az sıklıkla ise statik durumlarda meydana gelmektedir. Bu nedenle dengenin dinamik olarak değerlendirilmesi önemli bir husustur.<sup>[8]</sup>

Düşme yaşlı kimselerde ölüme ve yaralanmaya neden olan önemli bir halk sağlığı problemi. Yıllık olarak 65 yaş üstü her üç bireyden biri ve 80 yaş üstündeki bireylerin yarısı ise düşme ile sonuçlanan denge problemi yaşamaktadır.<sup>[9]</sup>

Biz bu çalışmamızda yaşlı popülasyonda düşme riskini artıran ayak problemlerinden biri olan plantar fasiitin 65 yaşından genç olan popülasyonda denge ve düşme riskine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

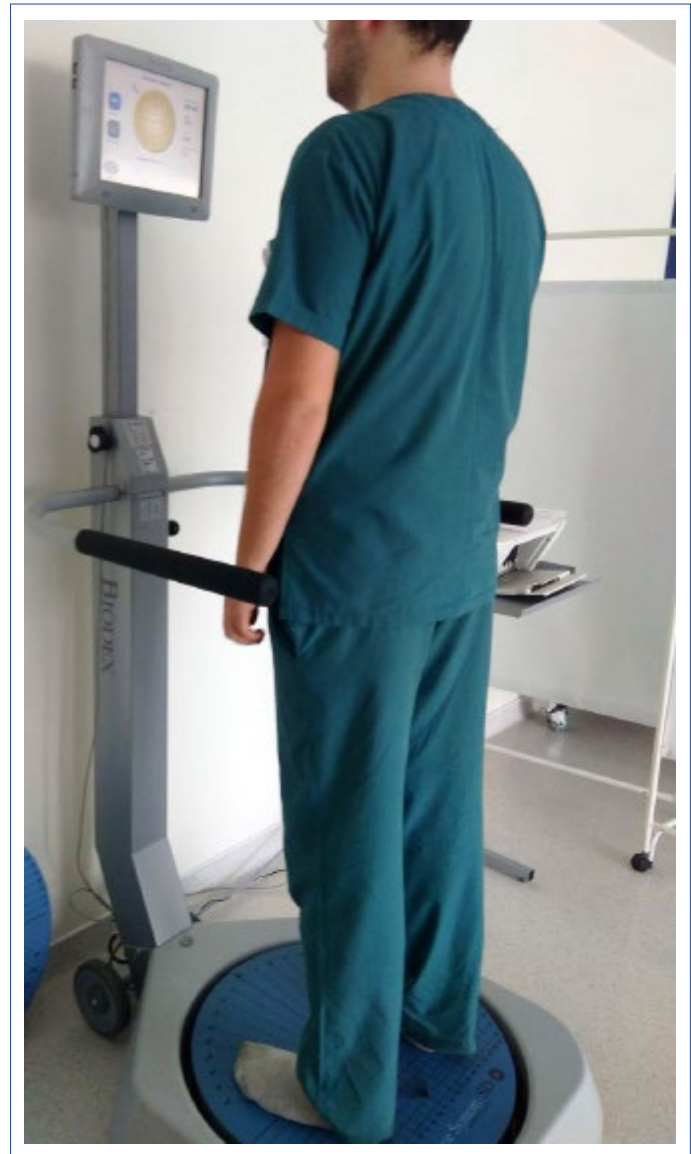
## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya Mayıs 2017–Şubat 2018 tarihleri arasında Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine topuk ağrısı şikayeti ile başvuran hastalar alındı. Klinik olarak plantar fasiit tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi. Klinik tanı; en az 1 aydır plantar bölgede lokalize topuk ağrısı olması, sabah uyandıktan sonra ilk ayağa kalktığı anda veya dinlendikten sonraki yürüme esnasında ağrısının artması ve aktivite başlangıcında ağrısı azalan ancak devam ettikçe ağrının kötüleşmesi ile konuldu. Çalışmamızda hastaların ağırları vizüel analog skala (VAS) ile değerlendirildi. Denge ve düşme riski değerlendirmesi için Biodex Balance sistemi ile ölçümleri yapıldı (Şekil 1). Postural stabilite (PS) ve düşme riski (DR) statik ve dinamik olarak (2. ve 8. derecede) ölçüldü. PS için toplam skor (TS), antero-posterior (AP), medio-lateral (ML) ve DR için overall stability (OS) indeksleri değerlendirilmeye alındı. Son 3 ay içerisinde kortikosteroid enjeksiyonu veya fizik tedavi uygulaması yapılan, diyabetes mellitusu, periferik nöropatisi, romatoid artrit ve ankilozan spondilit gibi sistemik inflamatuvar hastalığı, ayak ve ayak bileğinde duyu kaybı olan hastalar çalışma-

ya dahil edilmemiştir. Kontrol grubu olarak aktif şikayeti olmayan ve daha önce plantar fasiit/kalkaneal spur tanısı almamış benzer yaş ve cinsiyette sağlıklı gönüllü kontrol grubu (hasta yakını ve hastane çalışanlarından) çalışmaya dâhil edildi. Öyküsünde ve fizik muayenesinde denge problemlerine neden olabilecek hastalığı veya bulgusu olanlar, denge sorununa yol açacak ilaç kullananlar hasta veya sağlıklı gönüllüler çalışmaya alınmadı. Yerel Etik Kurul onayı ve çalışmaya alınan hastalara çalışmanın amacı, süresi, karşılaşılabilecek problemler hakkında bilgi verildiği aydınlatılmış onamları alındı.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin karşılaştırılmasında SPSS 17.0 kullanılmış olup tanımlayıcı istatistikler için sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca ve çeyrekler verilmiştir. Kategorik değiş-



Şekil 1. Biodex Balance sistemi ile ölçüm yöntemi.

kenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi, gruplar arası ölçümlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  kabul edilmiştir.

## Bulgular

Plantar fasiit grubunda ortalama VAS değeri  $6.65 \pm 1.84$  idi. Hasta ve kontrol gruplarının yaş ve vücut kitle indeksleri ortalamaları arasında istatistiksel farklılık yoktu ( $p > 0.05$ ). TS2 ( $p = 0.005$ ), TS8 ( $p = 0.009$ ), AP2 ( $p = 0.006$ ), AP8 ( $p = 0.018$ ), DR2 ( $p = 0.01$ ) ve DR8 ( $p = 0.002$ ) değerlerinde kontrol grubu lehine istatistiksel fark bulundu. Statik ve dinamik medio-lateral denge değerlendirmelerinde gruplar arasında fark bulunmadı (Tablo 1 ve 2).

## Tartışma

Bu kesitsel çalışmada, yaşlı popülasyonda düşme riskini arttıran ayak problemlerinden biri olan plantar fasiitin 65 yaşından genç olan popülasyonda da sağlıklı kontrol grubuna göre düşme riskini arttırdığı ve denge üzerine olumsuz etkisinin olduğu görülmüştür.

Plantar fasiit, anatomik veya biyomekanik birçok farklı nedenle ortaya çıkabilmektedir. Plantar fleksör kasların (özellikle parmak fleksörleri ve abduktör hallusis) zayıflığı PF

oluşumuna katkıda bulunmaktadır.<sup>[10]</sup> Kamonseki ve ark.<sup>[11]</sup> yaptığı bir çalışmada bu kasların güçlendirilmesi PFs'lu hastalarda ağrıyı azalttığı ve dinamik stabilizasyonu arttırdığı gösterilmiştir. Ortalama yaşı 80 olan 176 hastada yapılan prospektif bir çalışmaya göre de ayak plantar fleksör kas zayıflığı ve ağrı, etiolojiden bağımsız olarak düşme riskini arttırmaktadır.<sup>[12]</sup> Bu hastalarda topuk eversiyonun ve sigital plan hareketlerinin arttığı, ilk temasta ayakucu plantar fleksiyonun arttığı ve itme fazında yer reaksiyon kuvvetinin azaldığı gösterilmiştir.<sup>[13]</sup> Kas gücü ve propriosepsiyonun düşme riski dışında denge üzerinde de etkili olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmiştir.<sup>[7]</sup> Bizim çalışmamızda da plantar fasiitli hastalarda düşme riskinin sağlıklı gönüllülere göre artmış olması, plantar fasiitin genç popülasyonda da düşmeye eğilim oluşturduğunu göstermektedir.

Literatürde PFs'lu hastalardaki kas gücü kaybının denge üzerine etkisini araştıran bir çalışma olmamakla birlikte, diz osteoartriti olan hastalarda kuadriseps kas güçsüzlüğünün düşme riskini artırdığı ve dengeyi olumsuz yönde etkilediği gösterilmiştir.<sup>[14]</sup> 60-80 yaş arası 213 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada diğer ayak problemlerinden ziyade (halluks valgus, pes planus, çekiç parmak vs.) plantar fasiite bağlı ayak ağrısının düşme riskini daha fazla arttırdığı ve dengeyi olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.<sup>[15]</sup> Bizim çalışmamızda da benzer sonuçların elde edilmesi, yaştan bağımsız olarak PFs'nun dengeyi olumsuz etkilediğini desteklemektedir. Ancak bu çalışmada görsel ağrı skoru ortalamasının yüksek olması ( $6.65 \pm 1.84$ ), düşme riskinin artmasında bir neden olabileceğini düşündürmektedir. Yine yaşlı kişilerde yapılan bir metaanalizde ayak ağrısının düşme ile güçlü bir ilişkisinin olduğu gösterilmiştir (691 hasta; OR=2.38; 95% güven aralığı).<sup>[16]</sup> Ancak bütün çalışmalar 60 yaş üzeri kişilerde yapılmış, bu kişilerdeki ağrı ve ayak problemleri dışında denge kaybı yapabilecek ve düşme riskini artırabilecek proprioseptif ve nöromusküler fonksiyon kayıpları değerlendirilmeye alınmamıştır. Bu da çalışmamızdaki sonuçların yaşa bağlı problemlerden ziyade plantar fasiite bağlı nedenlerden kaynaklandığını düşündürmekte ve çalışmamızın bu açıdan güçlü yanını ortaya koymaktadır.

Plantar fasiit ile birlikte ağrının ayrıca değerlendirilmemesi ve ayak kas gücü-biyomekaniklerinin denge ve düşme riski üzerine etkisinin incelenmemesi çalışmamızın kısıtlılıkları arasında sayılabilir. Daha ileri çalışmalarda ağrıyı tedavi ederek ve kas gücünü artırıcı egzersiz tedavileri önerilerek kontrollü çalışmalar yapılabilir.

Sonuç olarak bu çalışmada plantar fasiit sendromu olan genç-erişkin hastalarda postural dengenin özellikle antero-posterior düzlemde bozulduğu ve düşme riskinin arttığı gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Hasta ve kontrol gruplarının demografik verileri

	Hasta (50)	Kontrol (19)	p
Yaş	41.9±10.77	44.5±11.3	0.443
Cinsiyet (E/K)	36/14	13/6	0.427
VKI	30.5±5.1	28.25±6.55	0.19
VAS	6.65±1.84	-	-

E: Erkek; K: Kadın; VKİ: Vücut kitle indeksi; VAS: Vizüel ağrı skalası.

**Tablo 2.** Hasta ve kontrol gruplarının biodex denge ölçümlerinin arasındaki ilişki

	Hasta	Kontrol	P
PS TS	0.41±0.23	0.45±0.41	0.902
PS AP	0.25±0.17	0.27±0.14	0.287
PS ML	0.26±0.23	0.3±0.38	0.895
PS 8 TS	1.42±0.74	1.02±0.51	0.009
PS 8 AP	1.07±0.68	0.74±0.36	0.018
PS 8 ML	0.71±0.38	0.64±0.33	0.410
PS 2 TS	2.05±1.5	1.25±0.78	0.005
PS 2 AP	1.46±1.1	0.86±0.52	0.006
PS 2 ML	1.16±0.97	0.8±0.5	0.082
DR Statik	0.52±0.33	0.44±0.35	0.195
DR 8	1.43±1.1	0.89±0.3	0.002
DR 2	1.73±1.4	1.06±0.59	0.010

PS: Postural stabilite testi; TS: Toplam skor; DR: Düşme riski testi; AP: Anteroposterior indeks; ML: Mediolateral indeks.

## Disclosures

**Ethics Committee Approval:** İstanbul Medipol Üniversitesi Etik Kurulu bu çalışma için etik komite onayı sağlamıştır (17.04.2017 / 10840098-604.01.01-E.9704).

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** None declared.

## References

1. Lim AT, How CH, Tan B. Management of plantar fasciitis in the outpatient setting. *Singapore Med J* 2016;57:168–70.
2. Roxas M. Plantar fasciitis: diagnosis and therapeutic considerations. *Altern Med Rev* 2005;10:83–93.
3. Buchbinder R. Plantar fasciitis. *N Engl J Med* 2004;350:2159–66.
4. Aşansu MA, Yıldırım Y. Topuk Ağrısı. *TOTBİD Dergisi* 2013;12:447–54.
5. Tsai C-T, Chang W-D, Lee J-P. Effects of short-term treatment with kinesiotaping for plantar fasciitis. *J Musculoskelet Pain* 2010;18:71–80.
6. 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.
7. Aydoğ E, Yazar D, Bal A, Ekşioğlu E, Ünlü E, Çakçı A. İleri düzeyde varus deformitesi olan bilateral diz osteoartritli hastalarda dinamik postural denge. *Arch Rheumatol* 2005;20:239–45.
8. Gündüz OH. Yaşlılarda postür ve yürüme. *Geriatrici* 2000;3:155–62.
9. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas* 2013;75:51–61.
10. Chang R, Kent-Braun J, Hamill J. Use of MRI for volume estimation of tibialis posterior and plantar intrinsic foot muscles in healthy and chronic plantar fasciitis limbs. *Clin Biomech* 2012;27:500–5.
11. Kamonseki DH, Gonçaves GA, Yi LC, Júnior IL. Effect of stretching with and without muscle strengthening exercises for the foot and hip in patients with plantar fasciitis: A randomized controlled single-blind clinical trial. *Man Ther* 2016;23:76–82.
12. Menz HB, Morris ME, Lord SR. Foot and ankle risk factors for falls in older people: a prospective study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61:866–70.
13. Chang R, Rodrigues PA, Van Emmerik RE, Hamill J. Multi-segment foot kinematics and ground reaction forces during gait of individuals with plantar fasciitis. *J Biomech* 2014;47:2571–7.
14. Al-Khlaifat L, Herrington LC, Tyson SF, Hammond A, Jones RK. The effectiveness of an exercise programme on dynamic balance in patients with medial knee osteoarthritis: A pilot study. *Knee* 2016;23:849–56.
15. Chaiwanichsiri D, Janchai S, Tantisiriwat N. Foot disorders and falls in older persons. *Gerontology* 2009;55:296–302.
16. Stubbs B, Binnekade T, Eggermont L, Sepehry AA, Patchay S, Schofield P. Pain and the risk for falls in community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Arch Phy Med Rehabil* 2014;95:175–87.