

Pes Planuslu Olan ve Olmayan Üniversite Öğrencisi Kadın Bireylerde Statik Dengenin Değerlendirilmesi

Evaluation of Static Balance in University Students with and without Pes Planus

Ümran ZARARSIZ,¹ Zuhul Didem TAKİNACI²

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı pes planuslu olan ve olmayan üniversite öğrencisi kadınlarda statik dengenin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Araştırma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirilmiştir. 21 kadın öğrenci çalışmaya alınmıştır. Katılımcıların pes planuslu olup olmadıklarına navikular düşme testi ile bakılmıştır. Statik dengeleri Flamingo denge testi ile ölçülmüştür.

Bulgular: Yaş ortalaması 20.62±0.97 olan üniversite öğrencisi kadın bireylerle yapılan çalışmada, pes planusu olan (n=8) ve pes planusu olmayan (n=13) gruplarla yapılan değerlendirmelerde, gruplar arası karşılaştırmada pes planus ile statik denge arasında anlamlı fark görülmüştür. (p<0.05).

Sonuç: Pes planus olup olmamanın statik dengeyi etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pes planus; statik denge

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to evaluate the static balance in university students with and without pes planus.

Method: The research was carried out in the Physiotherapy and Rehabilitation Department of Health Sciences University. 21 female students were included in the study. The navicular drop test was used to determine whether the participants had pes planus. Static balances were measured by flamingo balance test.

Results: In the study conducted with female students with a mean age of 20.62±0.97, significant difference was found between the presence of pes planus and static balance (p< 0.05) in the evaluations made with the groups with pes planus(n=8) and without pes planus (n=13).

Conclusion: It was concluded that the presence of pes planus affects the static balance.

Key Words: Pes planus; static balance

Geliş Tarihi/Received:03-07-2019 / **Kabul Tarihi/Accepted:** 14-10-2019

Çevrimiçi Yayın Tarihi/Available Online Date:22/10/2019

¹Anne Sefkati Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul, ORCID: 0000-0002-0808-3125,

e-mail:umran.zararsiz@gmail.com

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul,

ORCID: 0000-0001-5569-5282; e-mail: didem.takinaci@sbu.edu.tr

Sorumlu yazar/Correspondence: Dr. Öğr. Üyesi Zuhul Didem TAKİNACI, e-mail:didem.takinaci@sbu.edu.tr

Cite this article as: Zararsız U, Takinacı ZD. Evaluation of static balance in university students with and without pes planus. J Health Pro Res 2019;1(1): 8-12.

Giriş

Uzun yıllardır yapılan araştırmalara göre; ayak çok sayıda kemikten, bu kemiklerin kendi aralarında yaptığı çok sayıda eklemlerden ve eklemleri birbirine bağlayan çok sayıdaki ligamentlerden oluşmuş olup vücudun tüm yükünü taşıyan bir yapıdır. Ayağı oluşturan kemiklerin kendi aralarında özel bir ilişkisi olup, kemikler arasındaki bu özel ilişki sayesinde, ayak tabanının iç kısmında uzunlamasına ark dediğimiz yapılar gelişir. Pes planus (düztabanlık) genel olarak ayağın medial longitudinal ark yüksekliğinin azalması ya da tamamen ortadan kalkması sonucu oluşan anomalidir. Başka tanımlara göre pes planus; ön ayak supinasyonuna eşlik eden topuğun eversiyonu ya da pronasyonu veya geniş tabanlı ayak olarak da tanımlanmıştır. Daha ayrıntılı bir tanıma göre ise; ayağa yük verirken arka ayağın valgusu, orta ayakta arcus longitudinalis medialis'in kaybolması ve ön ayağın arka ayağa göre supinasyonu olarak tanımlanır (1,2).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), pes planusu sert (rijit) ve esnek olarak iki şekilde sınıflandırmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ)ne göre sert pes planus nüfusun %1 den daha azını kapsar, ağırlıdır ve cerrahi müdahale gerektirir. Buna rağmen esnek pes planus gelişimsel olup çok daha yaygın görülür (3).

Çocukluk döneminin önemli sorunlarından biri olan pes planus (düz tabanlık) ayakta görülen bir şekil bozukluğu olup, çocukluk döneminde fizyolojiktir. Ancak hiç ayakkabı giymemiş kişilerde, uzun süre ayakta çalışanlarda, aşırı şişman veya zayıflarda ayak kemerlerini destekleyen kaslarda zayıflama, ya da kalkaneus kemiğinin kırılması sonucu oluştuğu görülmektedir ve bu durum patolojiktir. Bunun yanında ayak tabanında bulunan ve en yüksek arkı olan medial longitudinal arkın çökmesi sonucu da oluşabilmektedir (4).

Denge, vücudun ağırlık merkezini koruma yeteneğidir (5). Dengeyi sağlamak, görsel, vestibüler ve somatosensör sistemlerinden doğru bilgilerin alınmasına bağlıdır (6,7). Somatosensör sistem, bir dizi yüzeysel ve derin mekanoreseptörden oluşur (6). Ayakta dururken veya yürürken, ayağın yüzeysel ve derin alıcılarının verileri dengeyi iyileştirmek için birbirleriyle birleşir (8).

Pes planuslu genç yetişkinlerde en çok görülen semptomlardan biri ağrıdır (9). Pes

planusun klinik belirtilerinde ağrının yanı sıra denge bozuklukları ve genel eklem hipermobilitesi de görülmektedir (10). Son zamanlarda yapılan çalışmalar, pes planusun dengeyi etkileyebileceğini göstermiştir (11-14). Bazı çalışmalar pes planusun kinetik zincirin nöromekanik bağlantısını bozarak dengeyi azaltmada bir faktör olarak kabul edilebileceğini belirtmektedir (15). Bu çalışma literatürdeki bu bilgilere dayanılarak pes planus ve statik denge arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yürütülmüştür.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümü öğrencileri arasında gerçekleştirildi. Çalışmanın örneklemini 21 kadın öğrenci oluşturdu.

Veri Toplama Araçları

Öğrencilere navikular düşme testi yapılarak pes planuslu olup olmadıklarına bakıldı. Navikular düşme testi 10 mm ve üzeri olanlar pes planuslu olarak kabul edildi. Çalışmaya katılan her bireyin statik dengelerine bakıldı. Statik dengeleri flamingo denge testi ile ölçüldü.

Navikular düşme testi: Navikular düşme testi, ayakta, ayağa ağırlık verilerek ölçülen navikular yüksekliğinin, oturma pozisyonunda ayağa ağırlık verilmeden ölçülen navikular yükseklikten çıkarılması ile elde edilen, ayakta pronasyon miktarını ölçmek için kullanılan testtir. Bireyler çıplak ayak bir sandalyede otururken her iki ayaklarında da navikular tüberkül işaretlendi, sonra alt kenarı yerde bulunan bir kart üzerine navikular tüberkül hizasına işaret koyuldu. Daha sonra bireyden ayağa kalkması istendi, ayağa tam ağırlık vermişken aynı kartın üzerine navikular tüberkül hizası yeniden işaretlendi. Her iki çizgi arasındaki uzaklığın mm cinsinden ifadesi navikular düşme miktarı olarak kaydedildi (16).

Flamingo denge testi: Test, 50 cm. uzunluğunda, 4 cm. yüksekliğinde ve 3 cm. genişliğinde olan hareket etmemesi için 15 cm. uzunluk ve 2 cm. genişlikte iki ayak üzerine oturtulmuş tahta kiriş üzerinde, dominant ayağı ile ayakta mümkün olduğunca uzun süre dengesini korumaya çalışmasıdır. Denek

serbest kalan bacağını bükerek ve kollarını dengeyi sağlamak amacıyla kullanmıştır. 1 dakika sürede dengesini korumayı başaran denegin deneme sayısı hesaplanarak ölçüm yapılmıştır (17).

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 kullanılmıştır. İstatistiksel analiz ortalama ve standart sapma ile yapılmıştır (n<30). Grupların karşılaştırılmasında nonparametrik testler olarak Mann-Whitney-U kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan olguların yaş ortalaması 20.62±0.97, vücut kitle indeksi ortalaması 21.08±2.70, boy ortalaması 164.57±5.61, kilo ortalaması 57.05±7.17'dir (Tablo 1).

Tablo 1. Olguların yaş, vücut kitle indeksi, boy ve kilo dağılımları

	Ort	min-mak
Yaş	20.62±0.97	20-24
BMI	21.08±2.71	18-29
Boy	164.57±5.618	154-175
Kilo	57.05±7.17	44-75

Tablo 3. Gruplar arası Flamingo testi değerleri karşılaştırılması

	Flamingo Denge Testi		
	Ort±Sd	p	z
Pes Planus (n=8)	2.75±2.96	0.011*	-2.553
Pes planus olmayan (n=13)	6.85±5.34		

Mann-Whitney U testi, *p<0.05

Tartışma

Pes planus öncelikle medial longitudinal arkın çökmesi ve arka ayak eversiyonun azalması ile oluşan çok yönlü düzlemde meydana gelen bir deformitedir. Pes planusun ayakta ortaya çıkan bu problemlerle birlikte vücudun diğer segmentlerini de etkilediği, bireylerde postür bozukluklarına ve kas iskelet sistemindeki sorunlara sebep olduğu görülmektedir (18,19).

Alt ekstremiteye ait patolojilerin birçoğunda denge problemleri gözükmemektedir. Pes planus ile denge arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, pes planus'un

Tablo 2. Olguların özelliklerinin incelenmesi

Dominant taraf	n	%
sağ	17	81.0
sol	4	19.0
Pes planus olan	8	38.1
Pes planus olmayan	13	61.9
Aktivite Yapmıyorum	4	19.0
Düzenli Aktivite Yapıyorum	17	81.0

Olguların navikular düşme testi sonucuna göre 8 tanesinin pes planuslu ve 13 tanesinin pes planuslu olmadığı tespit edildi (Tablo 2).

Çalışmaya katılan 17 olgunun dominant tarafı sağ, 4 olgunun sol taraftır (Tablo 2). Çalışmaya katılan 4 olgu fiziksel aktivite yaptığını, 17 olgu herhangi bir fiziksel aktivite yapmadığını bildirmiştir.

Yapılan değerlendirmelerde; pes planus olan ve olmayan bireylerin statik dengeleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 3)

derecesinin artmasıyla denge performansının bozulduğu gösterilmiştir (20). Yapılan prospektif bir çalışmada farklı özelliklerdeki tabanlıkların statik denge üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, pes planus'lu bireylerin statik denge performanslarının daha az olduğu ve negatif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir (21). Pes planus tipi ve postüral stabilite ile ilgili yapılan bir başka çalışmada ise, pes planus deformitesinin derecesi arttıkça, statik postüral stabilitenin derecesi azaldığı sonucuna varılmıştır (22).

Bu çalışmada 21 kadın üniversite öğrencisi, araştırmacı fizyoterapist tarafından *navikular düşme testi* ile değerlendirilerek, pes planusu olan ve olmayanlar olmak üzere iki gruba ayırmıştır. Çalışmaya katılan iki gruptaki bireylerin de statik dengelerini flamingo denge testini kullanarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda pes planusu olan ve olmayan iki grubun statik dengeleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Bu çalışmada pes planusta statik denge etkilenimini değerlendirilmiş ve pes planusun statik dengeyi etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada olgu sayısının az olması, statik dengenin değerlendirilmesinde sadece flamingo denge testinin kullanılması ve dijital cihazlarla edinilen denge verilerin kullanılmaması çalışmanın sınırlılıkları olarak sıralanabilir. İleri çalışmalarda daha fazla sayıda çalışma ve kontrol grubu değerlendirilerek, objektif değerlerle, kanıt değeri yüksek çalışmalar yapılabilir.

Teşekkür

Çalışmamızın istatistiksel analizinde yardımcı olan Ar. Gör. Pınar BAŞTÜRK'e, çalışmamızda yardımcı olan Fizyoterapist Cansu AK'a ve çalışmamıza katılan tüm gönüllülerimize teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Arıncı K, Elhan A. Anatomi, 3.Baskı 2. Cilt Güneş Kitapevi, Ankara, 2001.
2. Williams Pl, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek Je Et Al. (1989), Grays Anatomy, 37th Edition, Edinburgh: Churchill Livingstone, Wiley.
3. Banwell HA, Mackintosh S; Thewlis D. Foot orthoses for adults with flexible pes planus: a systematic review. Journal of Foot And Ankle Research 2014; 7:23.
4. Yalçın E, Kurtaran A, Akyüz M. Pes planus: tanısı, etiyolojisi ve tedavisi. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2008; 28: 743-753.
5. Cote KP, Brunet II ME, Gansneder BM, Shultz Sj. Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic Postural Stability. Journal of Athletic Training 2005; 40(1):4146.
6. Christovão Tcl, Neto Hp, Grecco Lac, Ferreira Lab, Franco De Moura Rc, Eliege De Souza M, Et Al. Effect of different insoles on postural balance: a systematic review. Journal of Physical Therapy Science. 2013; 25(10):1353–6.

7. Woo MT, Davids K, Liukkonen J, Jaakkola T, Chow JY. Effects of textured compression socks on postural control in physically active elderly individuals. Procedia Engineering. 2014; 72:162–7.
8. Kavounoudias A, Roll R, Roll J-P. The plantar sole is a “dynamometric map” for human balance control. Neuro Report. 1998; 9(14):3247–52.
9. Spahn G, Schiele R, Hell AK, et al. The prevalence of pain and deformities in the feet of adolescents. Results of a cross-sectional study. Z Orthop Ihre Grenzgeb 2004; 142: 389-396.
10. Uzunca K, Taştekin N, Birtane M. Erişkin tip pes planusta ağrı ve dizabilitenin radyografik ve pedobarografik parametreler ile ilişkisi. Romatizma Dergisi 2006; 21: 91-95.
11. Akbari M, Mohammadi M, Saeedi H. [Effects of rigid and soft foot orthoses on dynamic balance in females with flatfoot (persian)]. Medical Journal Of The Islamic Republic Of Iran. 2007; 21(2):91-7.
12. Ali ME, Mohamed Ms. [Dynamic postural balance in subjects with and without flat foot (persian)]. Bulletin of Faculty Of Physical Therapy. 2011; 16(1):7-11.
13. Takata Y, Matsuoka S, Okumura N, Iwamoto K, Takahashi M, Uchiyama E. Standing balance on the ground: the influence of flat feet and insoles. Journal of physical therapy science. 2013; 25(12):1519–21.
14. Tsai LC, Yu B, Mercer VS, Gross Mt. Comparison of different structural foot types for measures of standing postural control. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2006; 36(12):942–53.
15. Rome K, Brown Cl. Randomized Clinical Trial Into The Impact Of Rigid Foot Orthoses On Balance Parameters İn Excessively Pronated Feet. Clinical Rehabilitation. 2004; 18(6):624–30. Doi: 10.1191/0269215504cr767oa
16. Morrison Sc, Durward Br, Watt Gf, Donaldson Mdca. Literature review evaluating the role of the navicular in the clinical and scientific examination of the foot. Br J Pod. 2004;7(4):110-114.
17. de Lira CA, Vancini RL, Minozzo FC, Sousa BS, Dubas JP, Andrade MS, Steinberg LL, da Silva AC. Relationship between aerobic and anaerobic parameters and

- functional classification in wheelchair basketball players. Scand J Med Sci Sports. 2010;20(4):638-43.
18. Safrit Mj, Wood Tm. Introduction To Measurement İn Physical Education And Exercise Science. 3th Ed. St. Louis: Mosby; 1995.
 19. Kothari A, Dixon P, Stebbins J, Zavatsky A, Theologis T. The relationship between quality of life and foot function in children with flexible flatfeet. Gait Posture. 2015;41(3):786-90.
 20. Paik-Ling H, Chris L. Relationship between pes planus foot type and postural stability. Indian J Physiother Occup Ther 2017; 65: 238-245.
 21. Büyüktrın Ö, Büyükturan B, Karartı C. Sağlıklı genç yetişkinlerde pes planus ile ağrı, hipermobilite ve denge arasındaki ilişkinin incelenmesi, F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg. 2017; 31 (1): 33 – 37.
 22. Harrison PL. Littlewood C. Relationship between pes planus foot type and postural stability, Indian Jouanl of Physiotherapy and Occupational Therapy. 2010;4(3):21-24.