

Benign Eklem Hipermobilité Sendromu Olan ve Olmayan Lisans Fizyoterapi Öğrencilerinde Alt Ekstremité Kas Gücü ve Denge Skorlarının Karşılaştırılması

Comparison of Lower Extremity Muscle Strength and Balance Scores in Physiotherapy Bachelor Students with or Without Benign Hypermobility Syndrome

Cansu AK¹, Zuhal Didem TAKİNACI²

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, eklem hipermobilitesi olan ve olmayan üniversite öğrencilerinde alt ekstremité kas gücü ile denge skorlarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve yöntemler: Çalışma sağlık bilimleri fakültesi fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 35 gönüllü öğrencisi dahil edilmiştir. Katılımcılar Beighton skoruna göre gruplandırılmışlardır. Her iki grubun alt ekstremité kas gücü ve denge skorları ölçülüp karşılaştırılmıştır.

Bulgular: İki grubun sosyodemografik değerleri, fiziksel aktivite kapasitesi arasında bir fark yoktur. Ayrıca her iki grubun kas gücü ve Flamingo denge testi sonuçları karşılaştırılması sonucunda da anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sonuç: Çalışmamızda hipermobilité ile alt ekstremité kas gücü ve statik denge arasında ilişki bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Beighton skoru; hipermobilité; flamingo denge testi; kas kuvveti

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to compare the lower extremity muscle strength and balance scores in university students with and without joint hypermobility.

Method: The study was performed in faculty of health science. 35 volunteer students attended to this study. The participants were grouped according to the Beighton score. The lower extremity muscle strength and balance scores of both groups were assessed and evaluated.

Results: There is no significant difference between the sociodemographic values and the physical activity capacity of the two groups. In addition, there was no significant difference between the muscle strength and Flamingo balance test results of both groups.

Conclusion: There was no relationship between hypermobility and lower extremity muscle strength and static balance.

Keywords: Beighton score; hypermobility; flamingo balance test, muscle strength

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

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

¹Duyusal Akademi, İstanbul, ORCID: 0000-0002-0920-7097, e-mail: akcansu_02@hotmail.com

²Sağlık 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 Zuhal Didem TAKİNACI, e-mail: didem.takinaci@sbu.edu.tr

Cite this article as: Ak C, Takinacı ZD. Comparison of lower extremity muscle strength and balance scores in physiotherapy bachelor students with or without benign hypermobility syndrome. J Pro Health Res 2019;1(1):13-17

Giriş

Bireyin sinoviyal eklemlerinin çoğunun, diğer sağlıklı bireylerde yaş, cinsiyet ve etnik arka planı dikkate alarak, hareket aralığının normal sınırlarının ötesine geçtiği bir durum *Genelleştirilmiş eklem hipermobilitesi (GJH)* olarak tanımlanır (1). Bir bireyin genetik yapısı GJH'nin boyutunu belirler (2). Ligamentus genişletilebilirlik, kolajen, elastin, fibrillin ve tenasin gibi bağ dokularındaki değişikliklerin bir sonucudur (1, 2). Kadınlarda, relaksin gibi hormonlar da ligament esnekliğini etkiler (3). Epidemiyolojik olarak Kafkas nüfusun %10'u ve Afrikalı ve Asyalı nüfusun % 25'i GJH' ye sahiptir (4-6). Kadınlarda görülme sıklığı, erkeklere oranla üç kat daha fazladır. Yaşın artmasıyla ve doku sertleşmesi nedeniyle hipermobilitede azalma görülür. Eklem hipermobilitesindeki azalma çocuklukta daha hızlı, genç yaşta daha az ve yetişkin yaşamında çok yavaştır. Baskın olmayan taraf (genellikle sol) çoğunlukla dominant tarafa göre (genellikle sağ) daha hipermobildir (4). GJH'nin bu semptomatik formları, klinik özelliklerin geniş bir çeşitliliğini göstermektedir. GJH gibi, Hipodansite sendromu (HMS) ve Ehlers-Danlos sendromunun (hipermobil tip) en yaygın olduğu birkaç eşanlamlı terim de bilinmektedir.

GJH'li birçok bireyde herhangi bir semptom veya sakatlık yoktur ve hatta bu durum bale dansçıları ve müzisyenler gibi profesyonellerin avantajı olabilir (4). Bununla birlikte, yaklaşık %3.3'ü kadın ve 0.6'sı GJH' li erkeklerde alt ekstremitte ve omuz eklemlerinde ağrı geliştirme eğilimi göstermektedir. Ambegaonkar J.P. çalışmasında, GJH' li genç kadın dansçılarda fiziksel uygunluk düzeylerinin daha düşük olduğunu ve yürüme ile atlama kapasitesinin azaldığını göstermektedir (5).

Benign eklem hipermobilitte sendromu (BJHS), herhangi bir sistemik, romatizmal, nörolojik, iskelet veya metabolik hastalık yokluğunda, ilişkili kas-iskelet sistemi şikayetleri (artralji, tekrarlayan subluksasyonlar veya akut travma sonrasında çıkıklar, fiziksel aktivitede değişiklik veya çıkma) ile genelleştirilmiş eklem gevşekliliği ile karakterizedir. BJHS, artmış hareketlilik, değişmiş nöromusküler refleksler ve propriosepsiyonun azalması ile eklemleri travmaya karşı savunmasız hale getirmektedir. BJHS'li eklem hareketinde, hareket açıklığının sonunda eklemleri lokalize etmek daha güçtür

(6). Şahin ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, BJHS'li bireylerde propriosepsiyonun sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı derecede azaldığı gösterilmiştir (7).

Patellofemoral eklem sendromu, omuz, kalça subluksasyonu, radius başı dislokasyonu ve lomber faset eklem subluksasyonu hiper mobil bireylerde normal popülasyona göre daha sıktır. Bunun nedeni, eklem ligamentlerinin gevşekliliğinin, eklem instabilitesine, subluksasyona ve dislokasyona yol açmasıdır. Hiper mobil bireylerdeki yumuşak dokular daha az dirençli olduğundan, ligament ve kas yırtıkları sıklıkta görülebilir (8).

Bu çalışmada BJHS olan ve olmayan üniversite öğrencilerinde alt ekstremitte kas gücü ile denge skorlarının karşılaştırılmasıdır. Bireyler BJHS'li olanlar ve olmayanlar olarak 2 gruba ayrılmıştır. BJHS'nin dengeye ve alt ekstremitte kas kuvvetine etkisi araştırılmış ve gruplara arası değerlendirmeler yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma gönüllü 35 öğrenci ile gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri gönüllü olmak, cinsiyeti kadın olmak, 18-25 yaş aralığında olmak ve Beighton skorunun 4'ün üzerinde olmasıdır. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri; dahil edilme kriterlerini sağlamamak, bunlara ek olarak son 6 ay içinde akut alt ekstremitte yaralanması geçirmiş, ameliyat geçirmiş veya alt ekstremitte konjenital defekt tanısı konulmuş olmasıdır.

Beighton skoru

Beighton kriterleri eklem hipermobilitesi varlığını belirlemek için kullanılır. Beighton skoru, kişinin küçük parmakların pasif bir şekilde 90 derece yapabilmesi durumunda başparmağın ön kolların fleksör yönüne değmesi (2 puan), dirsekleri 10 derecenin üzerinde (2 puan) hiperekstansiyona gelmesi, dizlerin 10 derecenin üzerinde (2 puan) hiperekstansiyona gelmesi, gövdeyi düz ve ileriye yere doğru eğilebilmesi (1 puan) bakılarak değerlendirilir. 4 ya da daha fazla puan alındığında *genelleştirilmiş eklem hipermobilitesi* varlığı kabul edilir (9). Çalışmada bu değerlendirme araştırmacı fizyoterapist tarafından yapılmıştır. 35 öğrenci değerlendirilmiş ve BJHS grubu (n= 19) ile ve kontrol grubu (n=16) oluşturulmuştur.

Sırt/bacak dinamometresi

Alt ekstremite kas gücünü ölçmek için sırt / bacak dinamometresi kullanıldı. Katılımcı ayakları ile bir platformda denge için omuz genişliğine rahat bir mesafede durdu. Elleri bir çubuğun her bir ucunu kavradı. Katılımcılardan dizlerinin yaklaşık 135 dereceye kadar bükülmesi istenmiştir. Sırt düz tutuldu ve kalçalar doğrudan ayak bileği eklemlerinin üzerine yerleştirildi. Bu şekilde sırt kaslarının aktivasyonu ortadan kaldırıldı. Katılımcı dizlerini rahatça ve mümkün olduğu kadar kuvvetli bir şekilde uzatmaya çalıştı. Üç deneme yapıldı ve ortalama skor kaydedildi (10).

Flamingo testi

Grupların statik dengelerini belirlemek için Flamingo Denge Testi kullanıldı. Bu teste göre araştırma grubu; 50 cm. uzunluk, 4 cm. yükseklik ve 3 cm. geniş, bir ahşap denge cihazında dominant ayak ile diğer bacak diz üzerine bükülür, kalçaya doğru çekilir ve aynı el ile tutulur. Tek ayakla dengelenmişken, zaman başlar ve 1 dakika boyunca dengeli kalmaya çalışır (11). Denge bozulduğunda (eğer bacağınızı tutarsanız, tahttan düşürün, vücudunuzun herhangi bir bölgesine dokundurun, vb.) zaman durdurulur. Katılımcı denge aracından çıkıp dengeyi tekrar sağladığında, kaldığı yerden devam eder. Test bu şekilde bir dakika devam eder. Süre dolduğunda, dengenin bozulduğu bu sayı testin sonunda bir dakikadaki skoru olarak kaydedilir (12).

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 kullanılmıştır. İstatistiksel analiz ortalama ve standart sapma ile yapılmıştır (n<30). Tanımlayıcı istatistiksel veriler, ortalama (X ± SD) veya (%) olarak gösterilmiştir. Grupların karşılaştırılmasında nonparametrik test olarak Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi p <0.05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Bu çalışmada BJHS olan ve olmayan kadınlarda statik dengenin ve kas kuvvetinin değerlendirilmesi amacıyla 35 katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir. Olguların yaş ortalamaları 20.69, boy ortalamaları 162.63 ve kilo ortalaması 55.51 olarak bulunmuştur (Tablo 1-2).

Tablo 1. Demografik Özellikler

	n	Ort (Sd)	min.	max.
Yaş	35	.	20	24
Boy(cm)	35	162.63 (4.21)	154	170
Kilo(kg)	35	55.51(5.14)	44	65

Tablo 2. Demografik Özellikler

	n	%	
Dominant taraf	Sağ	27	77.1
	Sol	8	22.9
Fiziksel Aktivite	Aktivite	25	71.4
	Yapmayanlar		
	Düzenli Aktivite	10	28.6
	Yapanlar		
Beighton Skoru	≤ 4	16	45.7
	> 4	19	54.3

Çalışmaya katılanların % 77.1 si sağ dominant, %22.9 ü sol dominant olduğunu belirtmiştir. Çalışmaya katılanların %71.4 ünün düzenli aktivite yapmadığı ve %28.6 sının düzenli aktivite yaptığı belirtilmiştir. Beighton kriterleri 4 ve üzeri çıkanlar çalışmaya katılanların %54.3'ünü kapsarken, 4 ve 4 altındaki değerler katılımcıların %45.7'sini oluşturmuştur (Tablo 2).

Katılımcıların alt ekstremite kas gücü için sırt/bacak dinamometresi ölçümlerinde, BJHSli bireylerde elde edilen dinamometre değerleri kas gücü ortalaması 47.5; kontrol grubunda ise ortalama değer 42.0 olarak ölçülmüştür. İki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 3).

Statik denge değerlendirmesinde yapılan Flamingo denge testi sonuçlarına göre BJHS'li bireylerde Flamingo denge testi ortalaması 8.0 iken kontrol grubunda 7,0 olarak ölçülmüştür. İki grup arasında bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 3).

Tartışma

Bu çalışmada, BJHS ve kontrol grubundaki kadınların sırt/bacak dinamometresi ile kas güçleri, flamingo denge testiyle ise statik denge skorları hesaplanmıştır.

Dansçı kadınlarla yapılan, hipermobilitate ve denge korelasyonunu inceleyen bir çalışmada, hipermobilitate olduğunda dengenin.

Tablo 3. Gruplar Arası Alt Ekstremitte Kas Gücü ve Flamingo Testi değerleri Karşılaştırılması

	Kas Kuvveti		p	Flamingo Denge Testi		
	ort. (std.)	min-max		ort. (std.)	min-max	P
BJHS (n=19)	47.50 (14.08)	20-74	0.246	7.0 (3.71)	2-12	0.537
Kontrol (n=16)	42.0 (16.17)	15-79		8.0 (3.18)	3-17	

Mann-Whitney U testi, *p<0.05

azaldığı ve aralarında pozitif bir korelasyon olduğu görülmüştür. Çalışmamızda bu verilere benzer olarak, Flamingo testi ile yapılan statik denge değerlendirmesinde BJHS grubundaki denge değerleri daha düşük çıkmış, fakat istatistiksel olarak gruplar arasında bir üstünlük görülmemiştir

Teorik olarak kas kuvvetinin fazla olması, stabilizasyonun devamlılığını sağlar (13). Gordon ve ark. kalça ekstansör kas kuvvetinin denge ile korelasyonunu göstermişlerdir (14). Çalışmamızda BJHS grubunda kas kuvveti daha yüksek çıkmış, fakat denge daha düşük değerlerle ölçülmüştür. Gruplar arası anlamlı bir fark olmamasına rağmen, değerler olarak çalışmamız bu teoriyle uyum göstermemektedir. Buna zıt olarak, kas kuvvetinin fazla olmasının denge değerlerini değiştirmeyeceğini savunan çalışmalar literatürde bulunmaktadır (15).

Sonuç

Bundan sonraki çalışmalarda geniş bir örneklem grubunda veya BJHS'i olan farklı popülasyonlarda bu parametrenin araştırılmasına ihtiyaç duyulabilir. Çalışmamızın bazı limitasyonlar bulunmaktadır. Bu çalışmada kadınların sırt/bacak dinamometresi ile sadece bacak kas gruplarının genel endüransı değerlendirilmiştir. İleri çalışmalarda kor stabilizasyon kasları değerlendirilebilir. Statik denge Flamingo testi ile ölçülmüştür. İleri çalışmalarda teknolojik cihazlardan yararlanılabilir. Çalışmamızda evren SBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğrencilerinden oluşturulmuştur. İleri çalışmalarda daha büyük gruplar kullanılabilir. Çıkan sonuçlar doğrultusunda, görülen denge veya kas gücü yetersizliklerine karşı koruyucu egzersiz programları önerilebilir, sonrasında tekrardan değerlendirmeler yapılabilir.

Teşekkür

Gönüllü öğrencilerimize ve teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Jindal P, Narayan A, Ganesan S, MacDermid, JC. Muscle strength differences in healthy young adults with and without generalized joint hypermobility: a cross-sectional study. BMC Sports Science, Medicine And Rehabilitation 2016;8(1), 12:1-9.
2. Iatridou K, Mandalidis D, Chronopoulos E, Vagenas G, Athanasopoulos S. Static and dynamic body balance following provocation of the visual and vestibular systems in females with and without joint hypermobility syndrome. Journal of bodywork and movement therapies, 2014; 18(2), 159-164.
3. Stanley P. Brown, Wayne C. Miller JME. Female-specific issues. In: exercise physiology: basis of human movement in health and disease. Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 405–28.
4. Schmidt H, Pedersen TL., Junge T, Engelbert R. Juul-Kristensen B. Hypermobility in adolescent athletes: pain, functional ability, quality of life, and musculoskeletal injuries. Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy 2017;47(10), 792-800.
5. Ambegaonkar JP, Cortes N, Caswell SV, Ambegaonkar JP, Wyon M. Lower extremity hypermobility, but not core muscle endurance influences balance in female collegiate dancers. International Journal of Sports Physical Therapy 2016;11(2), 220.
6. Sahin N, Baskent A, Cakmak A, Salli A, Ugurlu H, Berker E. Evaluation of knee proprioception and effects of proprioception exercise in patients with benign joint

- hypermobility syndrome. *Rheumatology International* 2008; 28(10), 995-1000.
7. Scheper M, de Vries J, Beelen A, de Vos, R, Nollet, F, Engelbert R. Generalized joint hypermobility, muscle strength and physical function in healthy adolescents and young adults. *Current Rheumatology Reviews* 2014; 10(2), 117-125.
 8. Clifton DR, Harrison BC, Hertel J, Hart J. M. Relationship between functional assessments and exercise-related changes during static balance. *The Journal of Strength and Conditioning Research* 2013; 27(4), 966-972.
 9. Beydağ Odabaşı B. Kas iskelet sistemi problemi olan hastalarda hipermobilitate sıklığı ve tespit edilen hiper mobil hastalardaki kas iskelet sistemi problemlerinin dağılımı. Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi Doktora Tezi 2009.
 10. Ozcan, A, Donat H, Gelecek N, Ozdirenc, M, Karadibak D. The relationship between risk factors for falling and the quality of life in older adults. *BMC Public Health* 2005;5(1), 90:1-6.
 11. Walaszek R, ChwałaW, Walaszek K, Burdacki M, Błaszczuk J. Evaluation of the accuracy of the postural stability measurement with the Y-Balance Test based on the levels of the biomechanical parameters. *Acta of Bioengineering And Biomechanics* 2017; 19(2):121-128.
 12. Hazar F, Taşmektepligil Y. Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2008; 6(1), 9-12.
 13. Borghuis J, Hof AL, Lemmink KA The importance of sensory-motor control in providing core stability: implications for measurement and training. *Sports Med.* 2008; 38(11):893-916.
 14. Gordon AT Ambegaonkar JP Caswell SV. Relationships between core strength, hip external rotator muscle strength, and star excursion balance test performance in female lacrosse players. *Int J Sports Phys Ther.* 2013;8(2):97-104.
 15. Ambegaonkar JP, Mettinger LM, Caswell SV, Burt A, Cortes N. Relationships between core endurance hip strength, and balance in collegiate female athletes. *Int J Sports Phys Ther.* 2014;9(5):604-616..