

KALKANEAL EPİN HASTALARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN AYAK AĞRISI VE FONKSİYONEL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY LEVEL ON FOOT PAIN AND FUNCTIONAL PERFORMANCE IN PATIENTS WITH CALCANEAL SPUR

Özge VERGİLİ¹, Birhan OKTAŞ², Fatma Cansu AKTAŞ³, Halime ARIKAN⁴, Hülya DEVECİ⁵

ÖZET

AMAÇ: Kalkaneal epin, hastalara ciddi anlamda rahatsızlık vererek günlük yaşam aktivitelerini kısıtlar. Çalışmamızın amacı bu bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin ağrı ve fonksiyonellik yanıtları üzerindeki etkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışma kalkaneal epin tanısı konmuş 41 birey ile yapıldı. Bireylerin yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kütle indeksi (BKİ) ve topuk ağrılarına ilişkin niteliksel ve niceliksel özellikleri sorgulandı. Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) kullanıldı. Ayak ağrısını değerlendirmek için algometre, fonksiyonel performanslarını belirlemek için 6 dakika yürüme testi ve topuk yükseltme testi kullanıldı.

BULGULAR: Bireylerin 8'i (%19,5) düşük düzeyde aktivite, 26'sı (%63,4) orta düzeyde aktivite ve 7'si (%17,1) yüksek düzeyde aktiviteye sahipti. Fiziksel aktivite düzeylerine göre sınıflandırılan bireylerde ayak ağrısı ve fonksiyonel performans parametreleri açısından anlamlı bir fark görülmedi.

SONUÇ: Farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip gruplar arasında ağrı ve fonksiyonel performans açısından farklılık çıkmamış olsa da çok yüksek düzeyde fiziksel aktivitenin topuk ağrısı / plantar fasit / kalkaneal epin gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğu, bunun özellikle de yüksek BKİ'ye sahip kişilerde daha sık görüldüğü bilinmektedir. Aktif bir yaşamın ve egzersiz alışkanlığının sistemik endokrin yanıtlar, kas iskelet sistemi ve vücut kompozisyonu üzerindeki olumlu etkileri ile söz konusu şikayetlerin görülme sıklığını azaltabileceği unutulmamalıdır.

Anahtar kelimeler: Fiziksel aktivite, ağrı, fiziksel fonksiyonel performans, topuk dikenli.

ABSTRACT

AIM: Calcaneal epin limits the activities of daily living by causing serious discomfort to patients. The aim of our study was to investigate the effect of physical activity level on pain and functionality responses in these individuals.

MATERIAL AND METHOD: The study was performed with 41 individuals diagnosed with the calcaneal spur. Related to the heel pain of individuals, qualitative and quantitative characteristics age, gender, height, weight, body mass index (BMI) were questioned. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used to evaluate the physical activity levels of the individuals. Respectively, algometer and 6-minute walk test and a heel lift test were used to determine the foot pain and functional performance.

RESULTS: Of the individuals, 8 (19.5%) had low-level activity, 26 (63.4%) had moderate activity and 7 (17.1%) had a high level of activity. There was no significant difference in terms of foot pain and functional performance parameters in the individuals classified according to physical activity levels.

CONCLUSION: Although there was no difference in pain and functional performance between groups with different physical activity levels, it is known that very high level of physical activity is an important risk factor for the development of heel pain / plantar fasciitis / calcaneal epin, especially in people with high BMI. It should be kept in mind that an active life and exercise habit can reduce the incidence of these complaints with positive effects on systemic endocrine responses, musculoskeletal system, and body composition.

Keywords: Physical activity, pain, physical functional performance, calcaneal spur.

¹ Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

² Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

³ Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

⁴ Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

⁵ Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Mart 2020 / March 2020

Kabul Tarihi / Accepted : Ekim 2020 / October 2020

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Özge VERGİLİ

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,

71300, Merkez/ Kırıkkale, Türkiye

Tel: +90 318 357 37 38 Gsm: +90 553 236 63 79

E-posta: kocaacar@yahoo.co.uk

Yazar Bilgileri / Author Information:

Özge VERGİLİ (ORCID : 0000-0002-5312-7684),

Birhan OKTAŞ (ORCID : 0000-0003-4859-5616) E-posta: birhanoktas@yahoo.com.tr,

Fatma Cansu AKTAŞ (ORCID : 0000-0002-9233-6542) E-posta: cansu.aktas@atilim.edu.tr,

Halime ARIKAN (ORCID : 0000-0003-2381-9978) E-posta: halimearikan92@gmail.com,

Hülya DEVECİ (ORCID : 0000-0001-7491-1569) E-posta: hulyadeveci.1977@gmail.com

Kırıkkale Üniversitesi girişimsel olmayan araştırmalar etik kurulu iznini (20.03.2019 tarih ve 2019.03.06 sayılı karar), Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

GİRİŞ

Klinik pratikte sık rastlanan bölgesel ağrı sendromlarından biri olan plantar topuk ağrısı hastalara ciddi anlamda rahatsızlık vererek günlük yaşam aktivitelerini kısıtlar. Yürürken ayağında ağrı duyuyor olması hastanın yaşam kalitesini önemli düzeyde etkiler (1). Topuk ağrısının oluşma sebebi multifaktöriyeldir. Obezite, uzun süre ayakta durmayı gerektiren meslekler (özellikle sert yüzeylerde günde 8 saatten fazla), mekanik faktörler (ayağın aşırı pronasyonu, azalmış ayak bileği eklemi dorsifleksiyonu vb.) ve kalkaneal epin varlığı bu faktörler arasında öncelikli olarak yer alır (2).

Kalkaneal epin, kalkaneusun medial tüberkülünde lokalize ağrı ile karakterize olan ve alt topuk bölgesinde sık görülen patolojilerden biridir. Ağrı sabah uyanınca ve uzun süreli istirahat sonrası ayağa kalkınca daha belirgindir. Epin formasyonu tek başına seyredemediği gibi, daha sık plantar fasiit ile birlikte görülmektedir (3, 4). Ayak intrinsik kaslarının zayıflığı epin etiolojisinde rol oynayan önemli faktörlerden biridir, ancak inflamatuvar sürecin hızlanmasına neden olabilecek metabolik bozukluklar ve herediter durumlar da bir o kadar önemli olabilir (5, 6).

Yüksek aktivite düzeyi ayaktaki anatomik yapıların fazlaca yüklenmesine yol açan faktörlerden biri olması nedeniyle daha çok kalkaneal epin ve / veya topuk ağrısının etiolojisinde yer almıştır. Ancak, egzersizin dopamin salınımını uyardığı ve sistemik inflamasyonu azalttığı (7); düzenli fiziksel aktivitenin santral nöronların aktivasyonunu ve kronik ağrı gelişimini önlediği (8) göz önüne alındığında, fiziksel aktivitenin bu popülasyonda farklı bir bakış açısıyla da ele alınması gerektiği görülmektedir. Yapmış olduğumuz çalışmada kalkaneal epin şikâyeti bulunan hastalarda fiziksel aktivite düzeyinin bireylerin ağrı ve fonksiyonellik yanıtları üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Örneklem

Araştırmaya Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniği'ne topuk ağrısı şikâyetiyle başvurup kalkaneal epin tanısı konulmuş olan, 24-71 yaş aralığındaki 41 birey gönüllü olarak katılmıştır. Klinik semptomlarına rağmen X-ray bulguları kalkaneal epin tanısını desteklemeyen bireyler ile alt ekstremité motor ve duyu fonksiyonlarını etkileyebilecek bilinen herhangi bir nörolojik/ortopedik problemi/sistemik hastalığı bulunan hastalar (spinal kolona ait travma/cerrahi öyküsü, disk hernisi, spinal stenoz, alt ekstremité travma/cerrahi öyküsü, diyabet, nöropati) çalışma dışında bırakılmıştır. Çalışma, Kırıkkale Üniversitesi girişimsel olmayan araştırmalar etik kurulu iznini takiben (20.03.2019 tarih ve 2019.03.06 sayılı karar), Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür. Katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve aydınlatılmış onam formları kendilerine imzalatılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada öncelikle katılımcıların yaşı, cinsiyeti, boyu, kilosu ve beden kütle indeksi (BKİ) kaydedilmiştir.

Ayrıca topuk ağrısından yakındıkları süre, ağırlı ayakları (sağ/sol/bilateral), topuk ağrısının lokalizasyonu (postero-lateral, postero-medial, antero-lateral, antero-medial), topuk ağrısının niteliği ve ayakkabı alışkanlıkları sorgulanmıştır.

Bireylerin basınç ağrı eşiği ve toleransı güvenilir bir ölçüm aracı olan algometre ile değerlendirilmiştir (J TechAlgometer, J TechMedical, Salt Lake City) (9, 10). Ölçümler bütün bireylerde topuktaki en ağırlı bölgeden yapılmıştır. Ağrı eşiğinin ve toleransının değerlendirilmesinde basınç sırasıyla bireylerin ağrıyı ilk hissettiği ve dayanamadığı ifade ettiği noktaya kadar arttırılarak, ekranda görülen değer kg/cm2 olarak kaydedilmiştir (11).

Fonksiyonel performansın değerlendirilmesi amacıyla iki test kullanılmıştır. Bunlardan ilki multiple skleroz hastalarında ve total kalça artroplastisi geçirmiş olan hastalardaki fonksiyonel performansın belirlenmesinde kullanılabilen geçerli ve güvenilir bir test olduğu ortaya konmuş olan (12, 13) ve total diz artroplastisi sonrasında hastaların ağrıya sekonder fonksiyonel performanslarındaki yetersizliği değerlendirmek amacıyla kullanılan (14) "6 Dakika Yürüme Testi"dir (6 DYT). Araştırmadaki popülasyonda amaç, kalkaneal epin nedeniyle belirli bir mesafe yürümeyi takiben ortaya çıkacak ayak ağrısı ve/veya bacaklardaki kassal yorgunluk şikâyetinin hastaların fonksiyonel performansını ne ölçüde olumsuz etkilediğinin ortaya konulması olduğu için, hastalardan ağrı ya da yorgunluk nedeniyle yürümeyi daha fazla tolere edemediklerinde testi sonlandırmaları istenmiş ve ağrısız/yorgunluk olmaksızın kat ettikleri yürüme mesafesi metre cinsinden kaydedilmiştir. Fonksiyonel performansın değerlendirilmesi amacıyla kullanılan diğer test ise endürans, güç, fonksiyon, yorgunluk ve performansı aynı anda değerlendirebilen "Topuk Yükseltme Testi"dir (TYT) (15, 16). Bu test ayak bileği plantar fleksör kaslarının tekrarlayan konsentrik-eksentrik kas aktivitesini ve ön ayak zeminde sabitken tibialis posterior kasının arka ayaktaki inversiyonun devam ettirilmesini sağlamadaki yeterliliğini değerlendirmektedir. Tek ayak üzerinde diz ekstansiyonunu koruyarak yorgunluk ya da ağrı oluşana kadar tekrar edilebilen parmak ucuna yükselme hareketi sayısı ve bu sırada geçen toplam süre bireyin performans çıktıkları olarak kaydedilmiştir.

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde ise Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan "Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi" (UFAA) kısa formu kullanılmıştır. UFAA'da fiziksel aktivitelerin bir seferde en az 10 dakika yapılıyor olması ölçüt alınmış ve anketle son yedi gün içerisindeki şiddetli fiziksel aktivite, orta dereceli fiziksel aktivite, yürüme ve bir günlük oturma süreleri sorgulanmıştır. Şiddetli, orta dereceli aktivite ve yürüme süreleri kaydedilip, bazal metabolik hıza karşılık gelen MET'e (metabolik eşdeğer) çevrilerek toplam fiziksel aktivite skoru (MET-dk/hafta) hesaplanmıştır. Toplam fiziksel aktivite skoruna göre katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri düşük (<600 MET-dk/hafta), orta (600-3000 MET-dk/hafta) ve yüksek (>3000 MET-dk/hafta) şeklinde sınıflandırılmıştır (17).

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 24.0 (IBM SPSS Statistics 24 software (Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Bağımsız grup farklılıkların incelenmesinde Kruskal Wallis Varyans Analizi ve ikili incelemeler için Bonferroni düzeltilmiş Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin demografik verileri **Tablo 1**'de gösterilmiştir. Bireylerin 31'i (%75,6) kadın, 10'u (%24,4) erkek olup, yaş ortalamaları $47,9 \pm 10$ 'dir.

Çalışmamıza katılan bireylerin en çok kösele tabanlı (%43,9) ve ince lastik tabanlı (%26,8) ayakkabı tercih ettikleri belirlenmiş olup, ayak ağrısından yakınma sürelerinin en çok "6-12 hafta", "5-8 ay" ve "12 ay ve üzerinde" yoğunlaştığı görüldü (**Tablo 2**).

Çalışmaya katılan bireylerin ayak ağrılarına yönelik verileri **Tablo 3**'de gösterildi. Bireylerdeki ağrının en fazla batma tarzında olduğu (%48,8) ve en sık rastlanan ağırlı bölge lokalizasyonunun topuk anterolaterali olduğu (%39) görüldü.

Çalışmaya katılan bireylerin TYT sonuçları **Tablo 4**'de gösterildi. Bireylerin 26'sı (%63,5) testi ağrı nedeniyle sonlandırırken, 15'inin (%36,5) yorgunluk sebebiyle sonlandırdığı görüldü.

Çalışmaya katılan bireylerin 6 DYT sonuçları **Tablo 5**'de gösterildi. Bireylerin 19'unun testi tamamlamış olduğu; ortalama ağrısız yürüme mesafesinin $242,9 \pm 138$ metre olduğu belirlendi.

Çalışmamıza katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin dağılımı **Tablo 6**'da gösterildi. Bireylerin 8'inin

(%9,5) düşük düzeyde, 26'sının (%63,4) orta düzeyde ve 7'sinin (%17,1) yüksek düzeyde fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu bulundu.

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre BKİ, ağrı eşiği, ağrı toleransı, TYT ve 6 DYT arasındaki farkın incelenmesine ilişkin sonuçlar **Tablo 7**'de verildi. Fiziksel aktivite düzeyine göre söz konusu değişkenler arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ($p > 0,05$).

Tablo 1. Bireylerin demografik verilerinin sayı/yüzde, aritmetik ortalama ve median değerleri (n=41)

		n	%
Cinsiyet	Erkek	10	24,4
	Kadın	31	75,6
	A.O \pm S.S	Med (min -maks)	
Yaş (yıl)	$47,9 \pm 10$	50 (24 - 71)	
Boy (m)	$1,6 \pm 0,1$	1,6 (1,5 - 1,9)	
Kilo (kg)	$85,3 \pm 11$	85 (63 - 108)	
BKİ (kg/m ²)	$31,9 \pm 4,3$	31,2 (24,7 - 44)	

A.O: Aritmetik ortalama, S.S: Standart sapma, Med: Median, Min: Minimum, Maks: Maksimum, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 2. Bireylerin şikâyet süreleri ve tercih ettikleri ayakkabı çeşidi (n=41)

		n	%
Şikâyet süresi	0-6 hafta	4	9,8
	6-12 hafta	13	31,7
	12-20 hafta	4	9,8
	5-8 ay	10	24,4
	12 ay ve üzeri	10	24,4
Ayakkabı çeşidi	Yüksek topuklu	1	2,4
	Babet	3	7,3
	Spor ayakkabı	8	19,5
	İnce lastik tabanlı	11	26,8
	Kösele tabanlı	18	43,9

Tablo 3. Bireylerin topuk ağrısına yönelik verilerinin sayı/yüzde, aritmetik ortalama ve median değerleri

		n	%
Ağırlı ayak	Sağ	23	56,1
	Sol	18	43,9
Ayak ağrısının lokalizasyonu	Santral topuk	6	14,6
	Topuk posterolaterali	4	9,8
	Topuk posteromediali	10	24,4
	Topuk anterolaterali	16	39,0
	Topuk anteromediali	3	7,3
	Lateral longitudinal ark	2	4,9
Ağrının niteliği	Uyuşma	2	4,9
	Yanma	6	14,6
	Batma	20	48,8
	Mikst	12	29,3
	Hiçbiri	1	2,4
	A.O \pm S.S	Med (min -maks)	
Ağrı eşiği (kg/cm ²)	$22,4 \pm 6,2$	22 (12 - 40)	
Ağrı toleransı (kg/cm ²)	$36,1 \pm 10$	35 (14 - 60)	

A.O: Aritmetik ortalama, S.S: Standart sapma, Med: Median, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Tablo 4. TYT değerleri

		n	%
Testi sonlandırma nedeni	Ağrı	26	63,5
	Yorgunluk	15	36,5
	A.O ± S.S	Med (min -maks)	
Topuk yükseltme testinin süresi (saniye)	39,5 ± 17,2	41,5 (7 - 80)	
Topuk yükseltme sayısı (adet)	20,9 ± 11,6	17 (4 - 50)	

TYT: Topuk Yükseltme Testi, A.O: Aritmetik ortalama, S.S: Standart sapma, Med: Median, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Tablo 5. 6 DYT değerleri

		n	%
6 DYT'yi bitirme durumu/bitirme nedeni	Ağrı nedeniyle bitirildi	21	51,2
	Yorgunluk nedeniyle bitirildi	1	2,4
	Test tamamlandı	19	46,3
	A.O ± S.S	Med (min -maks)	
Ağrının oluştuğu dakika	1,9 ± 1,2	2 (0 - 5)	
Ağrısız yürüme mesafesi (metre)	243 ± 138	200 (15 - 480)	

6 DYT: 6 Dakika Yürüme Testi, A.O: Aritmetik ortalama, S.S: Standart sapma, Med: Median, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Tablo 6. Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre dağılımı

		n	%
UFAA	Düşük düzeyde aktivite	8	19,5
	Orta düzeyde aktivite	26	63,4
	Yüksek düzeyde aktivite	7	17,1

UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Tablo 7. Farklı fiziksel aktivite düzeylerine sahip grupların BKİ, ağrı eşiği, ağrı toleransı değerleri, TYT ve 6 DYT sonuçlarının karşılaştırılması

UFAA		Düşük düzeyde aktivite	Orta düzeyde aktivite	Yüksek düzeyde aktivite	p
Topuk yükseltme testinin süresi (saniye)	A.O ± S.S	43,5 ± 14,3	38,4 ± 19,2	39 ± 13,1	0,933
	Med (min -maks)	41,5 (20 - 72)	41 (7 - 80)	44 (23 - 60)	
Topuk yükseltme sayısı (adet)	A.O ± S.S	24,3 ± 11,2	20,8 ± 12,9	17 ± 5,7	0,452
	Med (min -maks)	23,5 (7 - 43)	17 (4 - 50)	16 (11 - 28)	
BKİ	A.O ± S.S	34,3 ± 6,1	31,2 ± 3,8	31,8 ± 2,8	0,338
	Med (min -maks)	34,2 (24,8 - 44)	30,7 (24,7 - 41)	32,3 (27,6 - 35,2)	
Ağrı eşiği	A.O ± S.S	20,6 ± 2,7	22,7 ± 7,3	23,1 ± 4,2	0,497
	Med (min -maks)	20 (16 - 24)	21 (12 - 40)	23 (16 - 30)	
Ağrı toleransı	A.O ± S.S	41,4 ± 12,3	34,8 ± 9,8	34,6 ± 5,3	0,33
	Med (min -maks)	42 (23 - 60)	33,5 (14 - 60)	34 (28 - 42)	
Ağrısız yürüme mesafesi (metre)	A.O ± S.S	276,5 ± 169,1	224,8 ± 135,5	272,1 ± 115	0,587
	Med (min -maks)	255 (92 - 480)	190 (15 - 400)	320 (125 - 420)	

TYT: Topuk Yükseltme Testi, 6 DYT: 6 Dakika Yürüme Testi, UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, A.O: Aritmetik ortalama, S.S: Standart sapma, Med: Median, Min: Minimum, Maks: Maksimum

TARTIŞMA

Literatürde plantar ağrısı / topuk ağrısı bulunan hastaların fiziksel aktivite düzeylerinin olumsuz etkilendiğine yönelik sonuçlar içeren çalışmalar bulunmaktadır (18, 19). Ancak, bu hastaların fiziksel aktivite düzeylerindeki farklılıkların ağrı yanıtlarını ve fonksiyonelliklerini ne şekilde etkilediğini belirlemeye yönelik bir çalışma yoktur. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar,

söz konusu popülasyonda yer alan farklı fiziksel aktivite düzeyindeki bireylerin ağrı yanıtlarının ve fiziksel performans düzeylerinin benzer olduğunu ortaya koydu. Çalışmamız bu anlamda özgün bir çalışma niteliğindedir.

Hasta popülasyonumuzu oluşturan bireyler BKİ' ye göre sınıflandırıldığında (20) hastalarımızın %80'i obez

grubunda yer almaktaydı (BKİ≥30 Kg/m²). Literatürde antropometrik ölçümler ve kronik plantar topuk ağrısı ilişkisinin (21), kronik topuk ağrısı ile ilişkili faktörlerin (22) ve yüksek BKİ değerlerinin plantar fasiit / plantar fasiit ile ilişkisinin (23) incelendiği çalışmalarda BKİ ile topuk ağrısı / plantar fasiit ilişkisi gösterilmiştir. Bu nedenle hasta grubumuz, obezite ve kalkaneal epin / plantar fasiit gelişimi arasındaki ilişkiyi ortaya koyan literatürdeki çalışmalar ile (21-23) uyum göstermekteydi. Hasta popülasyonumuzdaki bireyler farklı fiziksel aktivite düzeyinde olmalarına rağmen BKİ değerleri arasında anlamlı bir fark yoktu. Bu sonuç, fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki farkın, BKİ değişimi sağlayacak boyutta olmamasından kaynaklanabilir. Farklı fiziksel aktivite seviyesindeki hastaların benzer BKİ aralığında bulunmaları, adipokin üretimlerinin de benzer düzeyde olduğunu, dolayısı ile benzer inflamatuvar yanıtlara sahip olduklarını düşündürmekteydi. Elde edilen sonuçlarımız bu varsayım ile paralellik göstermektedir.

Hastaların ağrı eşik ve tolerans değerleri arasında fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkilendirilebilen bir farklılık bulunmamaktaydı. Sonuçlarımız literatürde bu kapsamda yer alan çalışmaların sonuçları ile farklılık göstermekteydi. Fiziksel aktivite seviyesi yüksek olan osteoartritli hasta grubunda ağrı şiddetinin daha düşük bulunduğu (24) ve sedanter yaşam tarzına sahip bayanlarda daha yüksek düzeyde bel ağrısı riski bulunduğunu ortaya koyan çalışmada (25), yüksek aktivite seviyesinin ağrı yanıtlarını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. Çalışmamızdaki hasta popülasyonunun farklı oluşu, ağrının farklı yöntemlerle değerlendirilmiş olması ve fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırmasındaki farklılıklar sonuçlarımızdaki bu farklılığa neden olmuş olabilir.

Bununla birlikte topuk ağrısı şikâyeti bulunan hasta grubunda bireylerin aktivite seviyesinin yüksek olmasının, plantar fasiit prevalansını azalttığını ortaya koyan bir çalışma da literatürde yer almaktadır. Plantar fasiit için risk faktörlerinin incelendiği bu çalışmada, fiziksel aktivitenin obezite ve azalmış ayak bileği dorsifleksiyon hareket sınırı üzerinde olumlu etkiler meydana getirerek plantar fasiit prevalansını azaltabileceği ileri sürülmüştür (26). Bizim çalışmamızdaki daha yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip bireyler, orta ve düşük seviyeli fiziksel aktivite seviyesine sahip bireylerle fonksiyonellik açısından benzer durum göstermişlerdir. Epin formasyonunun yerleşim yeri ve büyüklüğünün kassal fonksiyonları ve ayaktaki yük dağılımını etkileyebileceği göz önüne alındığında, hastalarımızdaki radyolojik varyasyonların göz önüne alınmış olması durumunda farklı sonuçlar elde edebilecek olduğumuz ihtimali akla gelmektedir. Büyükturan ve ark.nın yapmış olduğu çalışmada da bu hipotez doğrulanmış olup, kalkaneal epin büyüklüğündeki artışın ayak bileği kas kuvvetini ve ağrıyı olumsuz yönde etkilediği ortaya konulmuştur (27).

Bu doğrultuda çalışmamızın limitasyonları göz önüne alındığında, en önemli limitasyonumuz hastaların fiziksel aktivite seviyesi dikkate alınarak yapılan grup-

landırılmada, grupların homojen olarak dağılım göstermemesidir. Yüksek ve düşük seviyede fiziksel aktiviteye sahip olan hastaların oluşturduğu gruplardaki birey sayıları oldukça azdır. Bir başka limitasyon ise kalkaneal epin formasyonunun boyutunun dikkate alınmamış olmasıdır. Epin büyüklüğünün hastaların ağrı yanıtlarını ve fonksiyonelliğini olumsuz etkilediğini ortaya koyan iki çalışma literatürde yer almaktadır (3, 27). Her ne kadar çalışmamızın hipotezinde bu etkileşim yer almıyor da olsa, fiziksel aktivite seviyesindeki farklılıkların söz konusu yanıtlar üzerindeki etkisi değerlendirilirken bu etkileşim dikkate alınabilirdi.

Bu limitasyonların yanında, kalkaneal epin yakınması bulunan hastaların fiziksel aktivite seviyesinin bireylerin ağrı ve fonksiyonellik yanıtları üzerindeki etkisini ele alan ilk çalışma olması, değerlendirmede objektif ölçüm yöntemlerinin kullanılmış olması ise çalışmamızın güçlü yönleridir.

SONUÇ

Sonuç olarak, çalışmamızda farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip gruplara arasında ağrı ve fonksiyonel performans açısından farklılık çıkmamış olsa da çok yüksek düzeyde fiziksel aktivitenin topuk ağrısı / plantar fasiit / kalkaneal epin gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğu, bunun özellikle de yüksek BKİ'ye sahip kişilerde daha sık görüldüğu bilinmektedir. Aktif bir yaşamın ve egzersiz alışkanlığının sistemik endokrin yanıtlar, kas iskelet sistemi ve vücut kompozisyonu üzerindeki olumlu etkileri ile söz konusu şikayetlerin görülme sıklığını azaltabileceği unutulmamalıdır.

Teşekkür:Yazarlar, öncelikle çalışmaya gönüllü olarak katılan bireylere teşekkür etmektedir. Çalışma verilerinin istatistiksel analizinde destek veren Dr. Öğr. Üyesi Hande ŞENOL'a teşekkürlerimizi sunarız.

Finansman Kaynağı:Bu çalışmanın yürütülmesi ve/veya makalenin hazırlanmasında maddi destek ve sponsor kaynağı yoktur.

Çıkar Çatışması Beyanı:Yazarların bu çalışmada herhangi bir çıkar beyanı yoktur.

KAYNAKLAR

- 1.)Yalçın E, Akca AK, Selcuk B, et al. Effects of extra corporal shock wave therapy on symptomatic heelspurs: a correlation between clinical outcome and radiologic changes. Rheumatol Int. 2012; 32: 343-347.
- 2.) Selth CA, Francis BE. Review of non-functional plantar heel pain. The Foot. 2000;10: 97- 104.
- 3.)Kuyucu E, Kocuyigit E, Erdil M. The association of calcaneal spur length and clinical and functional parameters in plantar fasciitis. Int J Surg. 2015; 21: 28-31.
- 4.)Johal KS, Milner SA. Plantar fasciitis and the calcaneal spur: factor fiction? Foot Ankle Surg. 2012; 18: 39-41.
- 5.)Riberio AP, Sacco IC, Dinato RC, et al. Relationships between static foot alignment and dynamic plantar loads in runners with acute and chronic stages of plantar fasciitis: a cross-sectional study. Braz J Phys Ther. 2016; 20: 87-95.

- 6.) Lareau CR, Sawyer GA, Wang JH, et al. Plantar and medial heel pain: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014; 22: 372-80.
- 7.) Shimojo G, Joseph B, Shah R, et al. Exercise activates vagal induction of dopamine and attenuates systemic inflammation. *Brain Behav Immun.* 2019; 75: 181-191.
- 8.) Sluka KA, O'Donnell JM, Danielson J, et al. Regular physical activity prevents development of chronic pain and activation of central neurons. *J Appl Physiol.* 2013; 114: 725-733.
- 9.) Ylinen J, Nykanen M, Kautiainen H, et al. Evaluation of repeatability of pressure algometry on the neck muscles for clinical use. *Man Ther.* 2007; 12: 192-197.
- 10.) Visscher C, Lobbezoo F, Naeije M. Comparison of algometry and palpation in the recognition of temporomandibular disorder pain complaints. *J. Oral Facial Pain Headache.* 2004; 18: 214-219.
- 11.) Fischer AA. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain.* 1987; 30: 115-126.
- 12.) Savcı S, İnal İnce D, Arıkan H, et al. Six minute walk test as a measure of functional exercise capacity in multiple sclerosis. *Disabil Rehabil.* 2005; 27: 1365-1371.
- 13.) Ünver B, Karatosun V, Kahraman T, et al. Reliability of the six minute walk test after total hip arthroplasty. *Hip Int.* 2013; 23: 541-545.
- 14.) Page MG, Katz J, Escobar EMR, et al. Distinguishing problematic from nonproblematic postsurgical pain: a pain trajectory analysis after total knee arthroplasty. *Pain.* 2015; 156: 460-468.
- 15.) Hébert-Losier K, Newsham-West RJ, Schneiders AG, et al. Raising the standards of the calf-raise test: A systematic review. *J Sci Med Sport.* 2009; 12:594-602.
- 16.) Ross MD, Fontenot EG. Test-retest reliability of the standing heel rise test. *J Sport Rehabil.* 2000; 9: 117-123.
- 17.) Sağlam M, Arıkan H, Savcı S, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills.* 2010; 111: 278-284.
- 18.) Kuyucu E, Koçyiğit F, Erdil M. The association of calcaneal spur length and clinical and functional parameters in plantar fasciitis. *Int J Surg.* 2015; 21: 28-31.
- 19.) Akkaya S, Akkaya N, Yıldız N, et al. The association of physical examination findings and functional status with radiological and clinical variables in plantar heel pain. *Romatol Tıp Rehab.* 2011; 21: 1-5.
- 20.) Irving DB, Cook JL, Young MA, et al. Obesity and pronated foot type may increase the risk of chronic plantar heel pain: a matched case-control study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007; 17: 8:41.
- 21.) Valizadeh MA, Afshar A, Hassani E, et al. Relationship between anthropometric findings and results of corticosteroid injections treatment in chronic plantar heel pain. *Anesth Pain Med.* 2018; 8: e64357, doi: 10.5812/aapm.64357.
- 22.) Irving DB, Cook JL, Menz HB. Factors associated with chronic plantar heel pain: a systematic review. *J Sci Med Sport.* 2006; 9: 11-22.
- 23.) Van Leeuwen KD, Rogers J, Winzenberg T, et al. Higher body mass index is associated with plantar fasciopathy/plantar fasciitis: systematic review and meta-analysis of various clinical and imaging risk factors. *Br J Sports Med.* 2016; 50: 972-81.
- 24.) Pais SR, Palma M, Roque A, et al. Physical activity can influence pain intensity in community living elderly subjects with osteoarthritis. *Abstracts / Osteoarthritis and Cartilage.* 2018; 26: 60-474.
- 25.) Heneweer H, Vanhees L, Picavet HS. Physical activity and low back pain: A u-shaped relation? *Pain.* 2009; 143: 21-25.
- 26.) Riddle DL, Pulisic M, Pidcoe P, et al. Risk factors for plantar fasciitis: a matched case-control study. *J Bone Joint Surg.* 2003; 85: 872-877.
- 27.) Büyükturan Ö, Sezgin H, Yetis M, et al. Relationship between ankle muscle strength and pain and calcaneal spur length in individuals with exercise habit: a pilot study. *Ann Yoga Phys Ther.* 2017; 2: 1020.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2020 ; 53(3) : 136-141

Kırıkkale Üniversitesi girişimsel olmayan araştırmalar etik kurulu iznini (20.03.2019 tarih ve 2019.03.06 sayılı karar), Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.