

Article Arrival Date

20.02.2024

Article Published Date

20.06.2024

CALCANEAL SPUR (TOPUK DİKENİ) HASTALARINDA VÜCUT KİTLE İNDEKSİNİN AYAK POSTÜRÜ, AĞRI VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**Müge KAYALI**

Yüksek Lisans Öğrencisi, Bandırma Onyediy Eylül Üniv,Anatomi ABD,

ORCID 0009-0000-5693-6420

Muhammet Bora UZUNER

Doçent Doktor, Bandırma Onyediy Eylül Üniv, Anatomi ABD,

ORCID [0000-0001-6557-3086](https://orcid.org/0000-0001-6557-3086)**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı calcaneal spur tanılı hastalarda Vücut Kitle Endeksinin(VKİ) morfolojik ölçümlerle beraber, ayak postürü, ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemektir. Çalışma calcaneal spur tanısı konmuş 34 birey(10 erkek,24 kadın) üzerinde yapılmıştır. Bireylerin yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ) ,ayak postür indeksi (FPI-6) , ağrı (Visial Analog Scala), yaşam kalitesi değerlendirmesine (SF-36) ve calcaneus açıları (böhler açısı, gissane açısı) bakılmıştır. Calcaneal spur (CS) tuberositas calcanei den çıkan osteofit bir çikintidir. Calcaneal Spur genellikle tuberositenin procesus medialis inden kaynaklanır, ancak procesus lateralis'ten de meydana gelebilir. Plantar fascia nın enflamasyonuna bağlı olarak da gelişen bir durum olan Calcaneal Spur un diğer isimleri; calcaneal epin, plantar fasciit ve halk arasında topuk dikenini olarak geçmektedir. Vücut ağırlığı, topuk ağrısının, özellikle de plantar fasiit gibi durumların gelişmesinde ve şiddetlenmesinde rol oynayabilir. Aşırı vücut ağırlığı, topuk da dahil olmak üzere ayaklara ek baskı uygulayarak enflamasyon ve ağrıya katkıda bulunabilir. Sonuç olarak calcaneal spur görülme oranı kadınlarda erkeklerden daha fazladır. VKİ>30 olan bireylerde ayak postüründe supinasyon ya da pronasyon açıları artmaktadır. Calcaneal açıdaki (gnisse-böhler) değişiklikler ayağa etki eden mekanik kuvvetleri etkilemektedir. CS'nin patolojisini belirlemek için daha fazla radyolojik görüntü değerlendirilmelidir. Bu sayede yeni çalışmalar için öncülük edebilir ve calcaneal spur patolojisinde daha fazla bilgi sağlayabilir.

Anahtar kelimeler : topuk dikenini, vücut kitle indeksi, SF-36, FPI-6, calcaneal açı**ABSTRACT**

The aim of this study was to investigate the effects of Body Mass Index (BMI) on foot posture, pain and quality of life along with morphologic measurements in patients with calcaneal spur. The study was conducted on 34 individuals (10 males, 24 females) diagnosed with calcaneal spur. Age, gender, height, weight, body mass index (BMI), foot posture index (FPI-6), pain

(Visual Analog Scale), quality of life assessment (SF-36) and calcaneus angles (Böhler angle, gissane angle) were measured. The calcaneal spur (CS) is an osteophyte protrusion arising from the tuberositas calcanei. The calcaneal spur usually originates from the procesus medialis of the tuberosity, but can also arise from the procesus lateralis. Other names of Calcaneal Spur, which also develops due to inflammation of the plantar fascia, are calcaneal epin, plantar fasciitis and heel spur. Body weight can play a role in the development and exacerbation of heel pain, especially conditions such as plantar fasciitis. Excess body weight can put additional pressure on the feet, including the heel, contributing to inflammation and pain. As a result, the incidence of calcaneal spurs is higher in women than in men. In individuals with a BMI >30, the angle of supination or pronation in foot posture is increased. Changes in the calcaneal angle (gnisse-böhler) affect the mechanical forces acting on the foot. More radiologic images should be evaluated to determine the pathology of CS. This may lead to new studies and provide more information on the pathology of calcaneal spur.

Keywords : calcaneal spur, body mass index , SF-36, FPI-6, calcaneal angle

1.GİRİŞ

Topuk ağrısı toplumun yaklaşık %10 unda görülen yaygın bir problemdir. (Zhou ve ark.,2015)

Calcaneal spur (CS) tuberositas calcanei den çıkan osteofit bir çıkıntıdır. (Kirkpatrick ve ark.,2017). Tuberositas calcanei nin hemen anteriorunda, tüm genişliği boyunca veya yaklaşık 2 ila 2,5 cm boyunca uzanır. Hemen önündeki plantar fascia içine gömülüdür. Bu durum semptom oluşturmadan var olabilir veya çok ağrı yapabilir. (Duvries,1957).

Calcaneal Spur genellikle tuberositenin procesus medialis'inden kaynaklanır, ancak procesus lateralis'ten de meydana gelebilir.(Kirkpatrick ve ark.,2017).

Plantar fascia nın enflamasyonuna bağlı olarak da gelişen bir durum olan CS un diğer isimleri; calcaneal epin, plantar fasciit ve halk arasında topuk dikenini olarak geçmektedir. Altta yatan Plantar fasiitin nedeni genellikle multifaktöriyel kökenlidir. Calcaneus'a ait bursanın dejeneratif değişiklikleri sonucunda ayağın arcus medialis longitudinalis'inin , arcus lateralis longitudinalis'inin ve arcus transvers'unun, fascia plantaris üzerindeki gerilimini arttırmaktadır. Demografik özellikler, özellikle artan yaş, obezite ve işle ilgili ağırlık taşıma yaygın olarak CS arttırır. (Johal ve ark.,2012).

Kilo ayaklar üzerindeki baskıyı artırarak tuberculum calcanei üzerine baskı yapmaktadır. Vücut kütlelerinin artması bu durumun şiddetlenmesinde yol açar. Bu durumla ilişkili ağrı, bireylerin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyerek yürüme ve ayakta durma gibi günlük aktiviteleri rahatsız edici hale getirebilir. Vücut ağırlığı, topuk ağrısının, özellikle de plantar fasiit gibi durumların gelişmesinde ve şiddetlenmesinde rol oynayabilir. Aşırı vücut ağırlığı, topuk da dahil olmak üzere ayaklara ek baskı uygulayarak enflamasyon ve ağrıya katkıda bulunabilir. Topuk ağrısı genellikle mekanik bir problemdir. Ancak, birçok işlevsel olmayan nedenleri de mevcuttur. Topuk ağrısı çeşitli sistemik hastalıkların yanı sıra tümörler ve enfeksiyonlar kaynaklı da olabilir. (Selth ve ark., 2000).

Bunların yanı sıra ayak problemleri ve fonksiyonel kısıtlamalar ayak biomekaniği ile ilgilidir. (Golightly ve ark., 2011) Alt ekstremite fazla kullanımı ayak postüründe varyasyonlar oluşturabilmektedir. (Murphy ve ark., 2003) Bu çalışmada plantar calcaneal spur tanılı hastalarda Vücut Kitle İndeksinin(VKİ) morfolojik ölçümlerle beraber, ayak postürü, ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1.Örnekleme

Araştırmaya topuk dikenini (calcaneal spur) tanısı konmuş , yaşları 23 ile 69 arasında değişen takipli 34 birey çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alt ekstremite motor ve duyu fonksiyonlarını etkileyecek hastalığı bulunanlar, alt ekstremite cerrahi öyküsü olanlar, nörolojik problemi olanlar , hamileler ve 18 yaş altı bireyler dahil edilmemiştir. Çalışmanın yerel etik kurul başvurusu ve kurum izin başvurusu yapılmış olup ön çalışmada verileri olarak sunulmaktadır. Katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve aydınlatılmış onam formları imzalatılmıştır.

2.2.Veri Toplama Araçları

Çalışmada; tanı alan hastalar yaş, cinsiyet, boy, kilo ve vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri kaydedildi.

Çalışmada bireylerin boy ve kilo ölçümü yapılarak VKİ hesaplandı. VKİ 25 kg/m^2 'den az olan (normal), VKİ $25\text{-}30 \text{ kg/m}^2$ arasında olan (normal) ve VKİ 30 kg/m^2 'nin üzerinde olanlar (obez) olmak üzere 3 kategoriye ayrıldı.

Hastalara VAS skalası elden verildi ve topuk ağrısını şiddetinin 1 ila 10 üzerinden işaretlenmesi istendi. Ağrı 3 aşamada, sabah ağrısı, gece ağrısı ve aktivite ağrısı şeklinde sorgulandı.

SF-36(yaşam kalitesi ölçeği) sağlık anketi Fiziksel fonksiyon, Vücut ağrısı, Fiziksel problemler nedeniyle olan kısıtlanma, Emosyonel iyilik hali, Sosyal fonksiyon, Enerji/Yorgunluk , Genel sağlık algısı, Ruhsal sağlık olmak üzere 8 alt parametre içermektedir (Demiral ve ark.,2006). Çalışmaya katılan hastalardan 36 soruluk anketin doldurulması istendi.

FPI-6 (ayak postür ölçeği) ayak analizinde ön ayakta talonavicular ekleminde balonlaşma, medial longitudinal ark (MLA) yapısı ve ön ayağın arka ayağa göre abduksiyon/adduksiyonu değerlendirilirken; arka ayakta ise calcaneusun inversiyon/eversiyonu, talar başı palpasyonu, lateral malleol üstünde ve altındaki eğimler, değerlendirilerek 6 aşamada puanlandırıldı. (Demircan ,2021).

Hastaların tanı alabilmesi için rutin olarak istenen ayak radyografileri üzerinden PACS (Picture Archiving and Communication Systems) sistemi aracılığıyla morfolojik ölçüm yapıldı.

1. **Böhler açısı** (BA) calcaneusun posterior facetinin tepe noktası ile tuberculum calcanei nin tepe noktasını birleştiren çizgi(a) ve posterior facetin tepe noktası ile processus anterior un tepe noktasını birleştiren çizgi(b) arasında kalan açı ölçüldü.
2. **Gissane açısı** (GA) calcaneus un posterior facetin lateral procesi üzerinde çizilen çizgi(a) ve anterior facet üstüne çizilen çizgi(b) arasında kalan açı ölçüldü. (Seyahi ve ark., 2009)
3. **Calcaneal İnklasyon açısı** , (CIA) calcaneus inferioru ile destek yüzeyi arasında kalan açı ölçüldü. (Yalçın, 2017).

2.3.İstatistiksel analiz

Açıların dağılım özellikleri tanımlayıcı istatistiksel yöntemler yardımıyla belirlendi. VKİ nin cinsiyet, yaş, açılar (GA, BA, CIA), ağrı (VAS), yaşam kalitesi (SF-36) ve ayak postürü (FPI-6) ile olan ilişkileri incelendi. Saptanan dağılım özellikleri literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırıldı. İstatistiksel değerlendirmede SPSS 23.0 yazılımı kullanıldı. Veriler ortalama, standart sapma ve sıklık ile ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Bağımsız grup farklılıkların incelenmesinde Kruskal Wallis Varyans Analizi ve ikili incelemeler için Mann Whitney U testi kullanıldı. Cinsiyetler arası tek grup üzerinden yapılan ölçümler için Friedman testi uygulandı. Kategorik veriler arasında kıyaslama için de Varyans Analizi- Anova testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık %5 ($p \leq 0.05$) düzeyinde tanımlandı.

3.BULGULAR

Çalışmaya katılan 34 hastanın demografik özellikleri tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1

Hastaların demografik özellikleri

	N	Yaş	Boy	Kilo	VKİ
		Ort ±SS	Ort ±SS	Ort ±SS	Ort ±SS
Kadın	24	48,7±11,26	161±7,05	81,2±14,95	31,22±5,77
Erkek	10	52,3±11,24	174,1±5,54	89,5±10,02	29,59±3,26
Min	34	23	145	60	22,64
Max	34	69	185	110	45,83
Toplam	34	49,76±11,21	165±8,77	83,65±14,06	30,74±5,17

SS: Standart Sapma VKİ: Vücut kitle indeksi Min : minimum MAx : maximum N : sayı

Tablo 2

Cinsiyete Göre SF-36 , VAS , FPI-6 , Calcaneal açıların Dağılımı

	Kadın (ort±SS)	Erkek (ort±SS)	P değeri
Fiziksel rol güçlüğü	63,12±37,06	80,00±22,97	0,193
Ağrı SF36	63,85±37,98	89,98±16,13	0,045
Genel sağlık	46,03±18,64	62,00±15,84	0,024
Enerji /Canlılık/Vitalite	60,70±18,74	72,80±13,83	0,076
Sosyal işlevsellik	58,33±18,67	72,50±21,88	0,064
Emosyonel ruh güçlüğü	26,95±17,20	46,95±28,91	0,017
Ruhsal sağlık	43,95±16,41	63,50±18,86	0,005
Fiziksel fonksiyon	55,41±22,40	74,50±20,06	0,026
VAS sabah	5,70±2,71	3,7±3,33	0,961
VAS gece	4,20±3,25	1,6±1,64	0,251
VAS aktivite	4,70±2,25	3,5±0,97	0,409
Gissane açısı (GA)	115,19±6,19	100,71±6,55	0,009
Böhler açısı (BA)	33,06±5,84	30,44±4,08	0,971
Calcaneal İnklınasyon açısı (CIA)	27,21±5,42	26,21±1,72	0,523
FPI-6 normal	3,66±1,50	4±±0,63	0,628
Prone	6,90±0,99	7	0,926

Aşırı prone	10	12	-
Supine	-3±1	-	
Aşırı supine	-8±2,16	-8±2,82	1

SS: Standart Sapma ort: ortalama

VAS a göre cinsiyetler arası sabah topuk ağrısı, gece ve istirahat ağrısı bakımından anlamlı bir fark bulunmadı. Calcaneal açılar cinsiyete göre incelendiğinde, CIA ve BA sında anlamlı bir fark bulunmadı. Gissane açısından cinsiyetler arası fark anlamlı bulundu. ($p<0,009$)

Ayak postürü FPI-6 cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

SF-36 yaşam kalitesi cinsiyetler arası incelendiğinde ağrı, genel sağlık, emosyonel ruh güçlüğü, ruhsal sağlık ve fiziksel fonksiyon bakımından fark anlamlı bulundu. (tablo 2) SF-36 yaşam kalitesindeki tüm ölçeklerde kadınlar erkeklerden daha az puan aldığı görüldü.

Tablo 3

VKİ ne göre SF-36, VAS , FPI-6 ve Calcaneal açıların dağılımı

	Normal (n:4)	Kilolu (n:13)	Obez (n:17)	P değeri
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	
Fiziksel fonksiyon	68,75±24,62	74,23±14,41	49,11±23,06	0,007
Fiziksel rol güçlüğü	25,00±35,35	78,84±24,67	70,00±33,81	0,016
Ağrı SF-36	33,22±27,18	71,76±29,97	80,38±35,47	0,047
Genel sağlık	45,68±26,39	57,30±14,94	46,88±19,95	0,294
Enerji	67,00±20,75	61,84±17,93	65,47±18,63	0,829
Sosyal işlevsellik	65,62±18,75	69,23±17,39	56,61±22,14	0,238
Emosyonel ruh güçlüğü	28,00±21,98	39,96±27,86	28,52±18,22	0,369

Ruhsal sağlık	40,00±14,71	56,15±17,92	47,05±20,23	0,249
VAS sabah	5,5±1,29	5±3,26	5,11±3,19	0,961
VAS gece	3,25±3,40	2,38±2,78	4,29±3,17	0,251
VAS aktivite	4±2,16	3,84±1,67	4,82±2,24	0,409
GA	119,7±1,93	109,63±9,50	112,29	0,008
BA	34,8±3,31	31,5±5,61	32,07±4,75	0,621
CIA	26,94±2,31	24,28±4,70	27,18±7,10	0,972
FPI-6 normal	3±1,73	4±0,63	4,33±1,15	0,328
supinasyon	-3	-4	-2	-
Aşırı supinasyon	-	-9,5±0,70	-7,25±2,21	0,254
Pronasyon	-	6,66±0,57	7±1,06	0,628
Aşırı pronsyon	-	10	12	-

SS: Standart Sapma VKİ: Vücut kitle indeksi SF-36 : Yaşam Kalitesi Ölçeği FPI-6: ayak postür indeksi GA: gissane açısı BA: böhler açısı CIA: Calcaneal inklinasyon açısı VAS: vizüel analog skala ort:ortalama n : sayı

VAS sabah, gece ve aktivite ağırları vücut kitle indeksi ile kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunamadı. SF-36 yaşam kalitesi ölçeklerinden, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü ve ağrı alanlarında VKİ kategorileri ile kıyaslandığında çıkan sonuç anlamlıdır. (tablo 3). VKİ arttıkça hastalarda fiziksel aktivitelerinde zorlanma, fiziksel rol güçlüğü ve ağrı artmaktadır.

16

Calcaneus açılarında GA'nın VKİ ile ilişkisi anlamlı bulunmuştur. ($p < 0,008$).

FPI-6 VKİ ile kıyaslandığında kategorileri arası anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Topuk dikeninin vücut kitle indeksine göre tek ya da çift taraflı görülmesi arasında negatif yönde zayıf bir bağlantı vardır. ($p < -0,243$)

VKİ arttıkça ayak postüründe supinasyon ya da pronasyon pozisyonu bakımından korelasyon yönünden artış olduğu bulundu. ($p > 0,301$)

VKİ >30 olan kişilerde ayak postürü en çok pronasyon pozisyonunda görüldü. (%47,1)

Topuk dikeninin kadın ve erkekler arasında bilateral ve unilateral görülme oranı açısından anlamlı bir fark bulunmadı. ($p > 0,498$)

Yaş ile vücut kitle oranında artış arasında anlamlı bir fark bulundu. ($p < 0,027$)

4.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Literatür tarandığında calcaneal spur ve kilo artışı arasında bir ilişki olduğu görülmektedir. %36,8 ile %83 arasında değişen obezite oranından bahsedilmiştir. Hill ve Cuttin ise kilo oranları bakımından erkeklerle kadınlar arasında bir fark olmadığından bahsetmişlerdir. William ve arkadaşları ise bu oranın kadınlarda erkeklerden daha fazla (%90-%40) olduğundan bahsetmişlerdir. (Urguden ve ark.,2006)

Ayak rahatsızlıkları yaşla birlikte artmaktadır. Bazı rahatsızlıkların görülme oranının %65' lere kadar arttığı görülmüştür. Ancak, çoğu ayak probleminin patofizyolojisi tam olarak anlaşılammıştır. Az sayıda çalışma, bazı ayak bozukluklarıyla ilişkili anatomik veya biyomekanik faktörleri sistematik olarak araştırmıştır. (Golightly ve ark.,2012)

Tablo 4

SF-36 test analizi

	Kadın (Ort±SS)	Erkek (Ort±SS)	*Kadın (Ort±SS)	**Erkek (Ort±SS)
Fiziksel rol güçlüğü	63,12±37,06	80,00±22,97	82,9 ± 28.6	89,8 ± 19,3
Ağrı SF36	63,85±37,98	89,98±16,13	81,0 ± 20.2	85,1 ± 16,4
Genel sağlık	46,03±18,64	62,00±15,84	69,1 ± 16.9	73,6 ± 14,9
Enerji /Canlılık/Vitalite	60,70±18,74	72,80±13,83	63,4 ± 13.7	65,7 ± 11,9
Sosyal işlevsellik	58,33±18,67	72,50±21,88	90,1 ± 12.9	91,7 ± 12,8
Emosyonel ruh güçlüğü	26,95±17,20	46,95±28,91	89,0 ± 22.5	92,8 ± 15,1
Ruhsal sağlık	43,95±16,41	63,50±18,86	70,1 ± 11.4	71,0 ± 10,6
Fiziksel fonksiyon	55,41±22,40	74,50±20,06	80,6 ± 21.7	87,2 ± 17,1

SS: standart sapma Ort : ortalama

*Türk toplumu için SF-36 kadın norm değeri (Demiral ve ark, 2006)

** Türk toplumu için SF-36 erkek norm değeri (Demiral ve ark, 2006)

SF-36 testi cinsiyetler arasında kıyaslanarak ve çıkan tablo Türk toplumu için oluşturulan SF-36 değerleri (Demiral ve ark.,2006) ile karşılaştırıldı. Çıkan ortalama sonuçlarına göre kadınlarda erkeklere göre her kategoride daha az puan aldığı görüldü. Puan değerinin azalması sonuçların olumsuz yönde artış olduğunu göstermektedir. Topuk dikenini tanıyan kadınlarda yaşam kalitesi ölçüklerinin hepsi normal standartın altında bulundu. Erkekler kıyaslandığında ise ağırlık ve enerji kategorileri Türk toplumu normlarının üzerinde diğer kategoriler olan Fiziksel rol güçlüğü, Genel sağlık, Sosyal işlevsellik, Emosyonel ruh güçlüğü, Ruhsal sağlık ve Fiziksel fonksiyon Türk toplumu normlarının altında olduğu tespit edildi. (Tablo 4)

Tablo 5

Calcaneus açısı ölçümleri

	N	Ort±SS	Ortalama açısı değeri	Kadın	Erkek
Gissane açısı (GA)	32	110,94±8,61	115.0±6.5*	115,19±6,19	100,71±6,55
Böhler açısı (BA)	31	32,51±5,22	33.8±4.8 *	33,06±5,84	30,44±4,08
Calcaneal İnklınasyon açısı (CIA)	32	26,53±5,01	20-30**	27,21±5,42	26,21±1,72

SS : standart sapma Ort: ortalama N : sayı

* GA ve BA açısı ortalama değeri (Seyahi ve ark, 2009)

** Calcaneal inklınasyon açısının ortalama değeri (Flores ve ark, 2019)

Calcaneus açısı ölçümleri radyolojik görüntüler kullanılarak yapıldı. Bunun için 3 ölçüm yöntemi kullanıldı. (böhler açısı, gissane açısı, calcaneal inklınasyon açısı). Bu ölçümler literatürde kabul edilen ortalama değerler ile karşılaştırıldı. (Tablo 5). Erkeklerde GA ve BA ortalamasının altında kaldığı görüldü. CS hastalarında GA ve BA da azalmanın meydana geldiği tespit edildi. CS nin ayak calcaneal açılarını etkileyebileceği görüldü.

Alt ekstremite çalışmalarında ölçüm hatalarını azaltmak için basit ölçümler yapma ihtiyacı doğmuş ancak bu da güvenilirlik ve geçerliliği azaltmıştır. (Keenan ve ark.,1996)

Son zamanlarda Amerikan Ortopedik Ayak ve Ayak Bileği Derneği 'nin ayak morfolojik ölçümlerinin daha kolay yapılabilmesi amacıyla geliştirilen Ayak Postür İndeksi (FPI-6) türetilmiştir. Bu indekste ayak postürünü ölçmeyi sağlayacak 6 ölçütlü bir gözlemsel puanlama sistemi bulunmaktadır. (Redmond ve ark.,2006).

FPI-6 ayak analizinde ön ayakta talonavicular eklemden balonlaşma, medial longitudinal ark (MLA) yapısı ve ön ayağın arka ayağa göre abduksiyon/adduksiyonu değerlendirilirken; arka ayakta ise calcaneusun inversiyon/eversiyonu, talar başı palpasyonu, lateral malleol üstünde ve

altındaki eğimler, değerlendirilerek oluşturulan 6 aşamalı bir formdur. Bu aşamalar -2 ile +2 arasında değer verilir. Değer pozitif çıkarsa ayak pronasyonda, negatif çıkarsa ayak supinasyonda olduğunu belirtir. Toplam puan -12 ile +12 arasında değişmektedir. (Demircan ,2021).

Ayak postürü hesaplanırken toplanan puanlar için referans değerlere bakılır. 0 ile +5 arasında çıkan puan normal, +6 ile +9 arası puan pronasyon, +10 ile +12 arası puan yüksek pronasyon, -1 ile -4 arası puan supinasyon, -5 ile -12 arası puan yüksek supinasyon olarak kategorize edilmektedir. (Redmond ve ark.,2008)

Vücut kitle indeksi (VKİ), yetişkinlerde antropometrik boy/kilo özelliklerini tanımlamak ve bunları gruplara kategorize etmek için kullanılan bir ölçüttür. Ayrıca, çeşitli sağlık sorunlarının gelişimi veya yaygınlığı için bir risk faktörü olarak da kullanılmaktadır (Nuttall, 2015). VKİ genellikle düşük, normal, aşırı kilo, 1.-2.-3. derece obezite olarak kategorize edilmektedir (Flegal ve ark.,2013).

VAS, ağrı yoğunluğunun bir belirleyicisi olarak sıklıkla kullanılmakta olup, güvenilir ve geçerli olduğu bildirilmiştir., (Begum ve ark.,2019)

SF-36 sağlık anketi, tıbbi sonuçlar çalışmasında ve yaygın olarak kullanılan diğer sağlık anketlerinde yer alan, en önemli sekiz sağlık kavramını temsil edecek şekilde oluşturulmuştur (Ware ve ark.,1996).

Sonuç olarak topuk dikenini tanımlı hastalarda VKİ yaşla birlikte artar ve artan vücut kitlesi yaşam kalitesini düşürür. Özellikle fiziksel fonksiyonu etkiler. Ayak daha çok prone pozisyona gider. Çalışmalar ruhsal sağlığı etkilediği yönünde bir sonuca ulaştırmamıştır.

VKİ artışı ile CS un bilateral ya da unilateral görülmesi arasında bir ilişki yoktur.

VKİ arttıkça ayağa binen yükler artmakta bu da ayak biyomekaniğini etkilemektedir. Ayağın özellikle pronasyon eğiliminde olması Medial longitudinal ark (MLA) ın yapısını etkilemekte ve arkı aşağı yönde bir değişikliğe itmektedir.

Normal, kilolu ve obez olarak topuk dikenini hastalarının ağrıları karşılaştırıldığında en fazla sabah ağrısı şikayeti ön plana çıkmakta ve hastalar sabah uyanınca ayağının üzerine basamamaktan şikayetçi olmaktadır. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

CS tanısı almış hastalarda calcaneal inklinasyon açısının her 2 cinsiyette de arttığı görülmüştür.

Düzenli egzersiz, sağlıklı beslenme ve sağlıklı kilonun korunması yoluyla vücut ağırlığını yönetmek, topuk dikenini ve ilgili durumlarla ilişkili rahatsızlığın bir kısmını hafifletmeye yardımcı olabilir.

Calcaneus açılarının yaş ile ilgisini değerlendirebilmek için, aynı bireylerin farklı yıllarda çekilen röntgen görüntüleri karşılaştırılarak daha iyi sonuçlar elde edilebilir

Araştırmamızda hasta sayısının azlığı araştırmamızın kısıtlılığıdır. Daha fazla hasta değerlendirilerek daha doğru sonuçlar elde edilebilir. Bu çalışma CS ile ilgili yapılacak çalışmalara bir ön çalışma niteliğindedir.

CS'nin patolojisini belirlemek için daha fazla radyolojik görüntü değerlendirilmelidir. Bu sayede yeni çalışmalar için öncülük edebilir ve calcaneal spur patolojisinde daha fazla bilgi sağlayabilir.

5.KAYNAKLAR

1. Begum, M. R., ark., Hossain, M. A. (2019). Validity and reliability of visual analogue scale (VAS) for pain measurement. *Journal of Medical Case Reports and Reviews*, 2(11).
2. Demiral, Y., Ergor, G., Unal, B., Semin, S., Akvardar, Y., Kivircik, B., Alptekin, K. (2006). Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC Public Health*, (6), 247
3. Demircan, A. (2021). Ayakta farklı duruş pozisyonlarının pedobarografik verilerinin karşılaştırılması ve güvenilirliklerinin incelenmesi *Master's thesis*, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
4. Duvries, H. L. (1957). Heel spur (Calcaneal Spur). *AMA Archives Of Surgery*, 74(4), 536-542
5. Flegal, K. M., Kit, B. K., Orpana, H., ark., Graubard, B. I. (2013). Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 309(1), 71-82
6. Golightly YM, Hannan MT, Shi XA, Helmick CG, Renner JB et al. (2011) Association of foot symptoms with self-reported and performance-based measures of physical function: The Johnston County osteoarthritis project. *Arthritis Care Res: (Hoboken)*63: 654-659
7. Johal, K. S., ark., Milner, S. A. (2012). Plantar fasciitis and the calcaneal spur: fact or fiction?. *Foot and Ankle Surgery*, 18(1), 39-41
8. Keenan, A. M., ark., Bach, T. M. (1996). Video assessment of rearfoot movements during walking: a reliability study. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 77(7), 651-655
9. Kirkpatrick, J., Yassaie, O., ark., Mirjalili, S. A. (2017). The plantar calcaneal spur: a review of anatomy, histology, etiology and key associations. *Journal Of Anatomy*, 230(6), 743-751
10. Murphy DF, Connolly DA, Beynon BD (2003) Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *Br J Sports Med* 37: 13-29
11. Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index: obesity, BMI, and health: a critical review. *Nutrition Today*, 50(3), 117
12. Redmond, A. C., Crosbie, J., ark., Ouvrier, R. A. (2006). Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. *Clinical Biomechanics*, 21(1), 89-98
13. Redmond, Anthony C., Yvonne Z. Crane, And Hylton B. Menz. "Normative values for the foot posture index." *Journal Of Foot And Ankle Research* 1.1: 6, 2008

14. Selth, C. A., ark., Francis, B. E. (2000). Review of non-functional plantar heel pain. *The Foot*, 10(2), 97-104
15. Seyahi, A., Uludag, S., Koyuncu, L., Atalar, A., Demirhan, M. (2009). The calcaneal angles in the Turkish population. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*, 43(5), 406-411
16. Urguden, M., Demirag, D., Ozdemir, H., Ozenci, M., ark., Aydin, A. (2006). Evaluation of patient-related factors İn Heel Pain. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*, 35(4), 299-304
17. Ware, J. E., Snow, K. K., Kosinski, M., ark., Gandek, B. (1996). The SF-36 health survey. *Manual And İnterpretation Guide*, 2
18. Yalçın, Ş. (2017). Halluks valgus ile diz ve ayak bileği dizilim bozuklukları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi
19. Zhou, B., Zhou, Y., Tao, X., Yuan, C., ark., Tang, K. (2015). Classification of calcaneal spurs and their relationship with plantar fasciitis. *The Journal Of Foot And Ankle Surgery*, 54(4), 594-600