

Üniversite Öğrencilerinde Pes Planus ile İliotibial Bant Gerginliği Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Investigation of the Relationship Between Pes Planus and Iliotibial Band Tension in University Students

Kamil YILMAZ¹, Bahar DEMİRHAN², Hatice Merve YAMAN³, Zeynep EKİZ⁴

¹Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ortez ve Protez Bölümü, Samsun, 0000-0002-5242-3094

²Medical Park Antalya Hastanesi, Antalya, 0009-0002-3445-0504

³Fehmi Turan Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Konya, 0009-0007-7863-6884

⁴Önem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Konya, 0009-0005-3841-1344

ÖZET

Amaç: Tibianın iç rotasyonuna ve ayak pronasyonuna neden olabilen hem pes planus hem de iliotal bant (İTB) gerginliği hem birbirlerini hem de alt ekstremite biyomekaniğini etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı pes planus ile İTB gerginliği arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Yöntem: Bu kesitsel çalışmaya 18-25 yaş aralığında (ortalama yaş: $21,44 \pm 1,31$ yıl) 30'u kadın, 9'u erkek toplam 39 üniversite öğrencisi katıldı. Pes planus değerlendirmesi Feiss çizgisi yöntemi kullanılarak yapıldı. Katılımcıların İTB gerginlikleri Ober eğim açısı (OEA) ölçümüyle değerlendirildi. Ober Testi pozisyonunda inklinometre cihazı kullanılarak ölçülen OEA sonuçlarına göre katılımcılar İTB gerginliği olan (OEA $24,59^\circ$ altında olanlar) ve İTB gerginliği olmayan (OEA $24,59^\circ$ üzerinde olanlar) bireyler olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bulgular: İTB gerginliği olan 18 (%94,7) ve olmayan 13 katılımcıda (%65) pes planus saptandı. Bunların büyük çoğunluğunda 1. derece pes planus (sağ 23 kişi-%74, sol 20 kişi-64,5) geri kalanlarda (sağ 8 kişi-%26, sol 11 kişi-%35,5) ise 2. derece pes planus vardı. Pes planus ile İTB gerginliği arasında bir ilişki saptanmadı. Öte yandan İTB gerginliği olan ve olmayan gruplar arasında pes planus görülme oranları arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,044$).

Sonuç: İTB gerginliği olan bireylerde pes planus görülme oranı daha yüksek bulunmuştur. Üstelik bu oran İTB gerginliği olmayan bireylerle karşılaştırıldığında anlamlıdır. Öte yandan pes planus varlığı ile İTB gerginliği arasındaki ilişki anlamlı değildir.

Anahtar Kelimeler: İliotibial Bant Gerginliği, İnklinometre, Kesitsel Çalışmalar, Pes Planus

ABSTRACT

Purpose: Both pes planus and iliotal band (ITB) tension, which can cause internal rotation of the tibia and foot pronation, can affect each other and lower extremity biomechanics. The aim of this study was to investigate the relationship between pes planus and ITB tension.

Methods: A total of 39 university students, 30 females and 9 males, aged 18-25 years (mean age: 21.44 ± 1.31 years) participated in this cross-sectional study. Pes planus assessment was performed using the Feiss line method. The ITB tension of the participants was evaluated by measuring the Ober inclination angle (OIA). According to the OIA results measured using an inclinometer device in the Ober Test position, the participants were divided into two groups as individuals with ITB tension (OIA below 24.59°) and individuals without ITB tension (OIA above 24.59°).

Results: Pes planus was detected in 18 (94.7%) and 13 (65%) participants with and without ITB tension. Most of them had grade 1 pes planus (23 right-74%, 20 left-64.5%) and the remaining (8 right-26%, 11 left-35.5%) had grade 2 pes planus. No correlation was found between pes planus and ITB tension. In contrast, there was a significant difference in the rate of pes planus between the groups with and without ITB tension ($p=0.044$).

Conclusion: The rate of pes planus was found to be higher in individuals with ITB tension. Moreover, this rate is significant when compared with individuals without ITB tension. Conversely, the relationship between the presence of pes planus and ITB tension was not significant.

Keywords: Iliotibial Band Tension, Inclinometer, Cross-Sectional Studies, Pes Planus

Sorumlu yazar:

Kamil Yılmaz, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ortez ve Protez Bölümü, Samsun
fztkamiliyimiz@hotmail.com

Başvuru/Submitted: 29 Mart 2024 **Kabul/Accepted:** 8 Haziran 2024

Cite this article as: Yılmaz K, Demirhan B, Yaman HM, Ekiz Z. Investigation of the Relationship Between Pes Planus and Iliotibial Band Tension in University Students. J TOGU Heal Sci. 2024;4(3):307-317.

GİRİŞ

Pes planus ayağın medial longitudinal ark (MLA) yüksekliğinin azalması veya yokluğu olarak tanımlanır (1). Pes planus yaygın olarak görülen bir ayak deformitesidir ve genel popülasyonda %27 civarında olduğu bildirilmektedir. Prevalans kadınlarda, ayakları daha büyük olanlarda (2) ve vücut kütle indeksi daha yüksek olan (3) bireylerde artmaktadır. Pes planus doğuştan var olabilir ya da sonradan gelişebilir (4). Edinilmiş pes planus için öne sürülen nedensel faktörler arasında yaş (2), obezite (3) ve erken çocukluk döneminde ayakkabı giyilmemesi (5) yer almaktadır.

Pes planusta en sık görülen yapısal farklılığın, ayağın aşırı pronasyonuna neden olan arka ayak varusu olduğu bulunmuştur (6). Pes planusta görülen değişikliklerden birisi de tibianın iç rotasyonundaki artıştır (7). Normal ayak duruşundaki değişimin, yürüyüş sırasında ayağın ve alt ekstremitenin fonksiyonunu etkileyerek yaralanmaya yatkın hale getirdiği düşünülmektedir (8). Bununla birlikte ayak postürünün yürüyüş sırasında alt ekstremitte elektromiyografik aktivitesini etkilediği (9) ayrıca ayak ile diz arasındaki bağlantı nedeniyle diz eklemi gibi daha proksimal yapılar üzerinde daha fazla strese yol açtığı da ileri sürülmüştür (10). Pes planus nedeniyle görülen ayağın aşırı pronasyonu ve tibianın iç rotasyonu iliotal bant (İTB) gerginliği ile de ilişkilendirilmiştir. İnternal tibial torsiyon, kalça abdükör kas zayıflığı, ayağın aşırı pronasyonu gibi anatomik faktörler İTB'nin gerginliğini artırabilmektedir (11).

İliotal bant, gluteus maksimus ve tensor fasya lata kas fasyalarının distal füzyonundan oluşan uyluk lateralindeki kalınlaşmış fasyal bir yapıdır (12). Yukarıda trokanter majör hizasından köken alarak aşağıda Gerdy tüberkülüne yapışır (13). Kuvvetleri kalçadan dize aktararak diz eklemının lateral stabilizatörlerinden biri olarak işlev görür (14, 15). Bununla birlikte, diz 30 dereceden daha az fleksiyonda iken diz ekstansörü olarak işlev görür, ancak 30 derece fleksiyonu aştıktan sonra diz fleksörü haline gelir (16). Birçok kas-iskelet sistemi hastasında (17) ve sedanter bireyde (18) İTB gerginliği görülmektedir. İTB patella ile bağlantılarının (19) yanı sıra ön çapraz bağ ile sinerjistik bir role sahiptir (20). İTB gerginliğindeki artışın diz kinematiği üzerinde anlamlı etkileri olduğu bildirilmiştir. Bu etkiler arasında patellanın lateral tilti ve translasyonunda artışın yanı sıra fleksiyonda tibianın dışa rotasyonunun artması bulunmaktadır (21). Ayrıca gerginlikteki artış iliotal bant sürtünme sendromuyla da ilişkilendirilmiştir (22, 23).

Pes planus, tibianın iç rotasyonunun artması (7) da dahil olmak üzere alt ekstremitelerin biyomekaniğinin değişmesine yol açabilir. Bu değişen dizilim, hareket sırasında diz eklemının

pozisyonunu etkileyebilir ve potansiyel olarak İTB gibi yapılar üzerinde artan gerilime yol açabilir. Yine pes planus nedeniyle meydana gelen aşırı pronasyon (6), dizin içe doğru hareket etmesine neden olabileceğinden İTB üzerindeki stresin artmasına neden olabilir. Alt ekstremitte kaslarında zayıflık veya dengesizlikle bağlantısı muhtemel olan pes planus, hareket sırasında kuvvetlerin dağılımını etkileyerek İTB üzerinde artan gerilime yol açabilir. Tüm bu ihtimaller göz önüne alındığında pes planus ile İTB gerginliği arasında bir ilişki olması muhtemeldir. Bu çalışmanın amacı pes planus ile İTB gerginliği arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Elde edilecek veriler ışığında pes planus ile İTB gerginliği arasında bir ilişki bulunabileceği varsayılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma Tipi ve Katılımcılar

Bu kesitsel çalışma, KTO Karatay Üniversitesi öğrencileri üzerinde gerçekleştirildi. Ortalama Ober eğim açısı (OEA) 24,59 derece kabul edilerek (24) bu derecenin altında bir değere sahip olanlar İTB gerginliği olan (n=19) ve üzerinde bir değere sahip olanlar İTB gerginliği olmayan (n=20) bireyler olmak üzere iki gruba ayrıldı. Çalışma öncesinde, KTO Karatay Üniversitesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulundan çalışmanın yürütülmesi için izin ve onay alındı (17.06.2022 tarihli, 2022/020 karar sayılı). Tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alındı ve çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yapıldı. Çalışmaya 18-25 yaş aralığında sağlıklı gönüllü bireyler alınırken, kalça ve diz cerrahisi geçirenler, kalça çıkığı olanlar, romatoid artrit, osteoartrit gibi eklem dizilimini etkileyebilecek bilinen bir kronik rahatsızlığı bulunanlar, alt ekstremiteleriyle ilgili kas iskelet sistemi ağrısı ya da eklem hiper mobilitesi bulunanlar çalışma dışında tutuldu.

Çalışma Planı

Bu çalışmanın veri toplama işlemleri, Haziran-Temmuz 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin demografik bilgileri kaydedildi ve değerlendirmeye geçildi. Demografik bilgilerde yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy, vücut kütle indeksi (VKİ) sorgulandı. Çalışma kapsamında bireylerin pes planus değerlendirmesi Feiss çizgisi yöntemi kullanılarak, İTB gerginlikleri değerlendirmesi inklinometre cihazı ile OEA ölçülerek yapıldı.

Örneklem Büyüklüğü

Örneklem büyüklüğü GPower (version 3.0.10; Franz Foul, Universittat Kiel, Germany) programı kullanılarak hesaplandı. Doucette ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen

çalışmadaki İTB verileri temel alınarak etki büyüklüğü 0,84 olarak hesaplandı (25). Bu etki büyüklüğü için, %80 istatistiksel güç ve %5 anlamlılık düzeyi ile toplam 38 bireyin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği belirlendi.

Değerlendirme Yöntemleri:

Pes Planus

Pes planus değerlendirmesi için Feiss çizgisi yöntemi kullanıldı. Katılımcılardan sert bir zemin üzerinde, ayakları omuz genişliğinde açık ve her ikisine de eşit ağırlık verecek şekilde ayakta durmaları istenildi. Feiss çizgisini elde etmek için medial malleolün merkezi ile birinci metatars başı arasında bir çizgi çizildi. Daha sonra naviküler tüberkül elle palpe edilerek bir kalemle işaretlendi. Eğer naviküler tüberkül bu çizginin tam üzerindeyse medial longitudinal arkın yüksekliği normal kabul edildi. Eğer tüberkül çizgiden daha aşağıda ise pes planus olarak değerlendirildi. Pes planusun derecesini belirlemek için naviküler yükseklik ölçüldü (26, 27). Yerden feiss çizgisine dik bir çizgi çizildi ve bu çizgi bir cetvel yardımıyla üç eşit parçaya bölündü. Naviküler tüberkülün hangi parçada yer aldığına göre pes planusun derecesi belirlendi. Naviküler tüberkül, Feiss çizgisi ile yer arasındaki mesafenin 1/3'ü kadar aşağıda yer alıyorsa 1. derece, 2/3'ü kadar aşağıda yer alıyorsa 2. derece ve tamamen yere değiyorsa 3. derece pes planus olarak sınıflandırıldı (28).

İTB gerginliği

Katılımcıların İTB gerginlikleri OEA ölçümüyle değerlendirildi. Ölçüm Ober Testi pozisyonunda dijital inklinometre (Baseline Evaluation Instruments, White Plains, NY, USA) cihazı kullanılarak yapıldı. Katılımcılar, bir yatak üzerinde herhangi bir taraflarına doğru yan yatırıldı. Altta kalan bacağın kalça ve dizi, lumbal bölgedeki lordozu düzleştirmek ve gövde stabilizasyonunu artırmak için hafif fleksiyon pozisyonunda yerleştirildi. Katılımcının arkasında duran değerlendirici tarafından pelvis stabilize edilirken aynı anda üstte olan bacak desteklenerek katılımcının dizi 90° fleksiyona getirildi. Daha sonra üstteki bacak, kalça rotasyonu engellenerek hiperekstansiyona getirilip yataktan adduksiyona gelecek şekilde serbestçe bırakıldı (23, 29) (**Şekil 1 a**). Bu esnada ikinci bir kişi tarafında dijital inklinometre cihazı lateral kondil üzerine yerleştirilerek bulunan değer kaydedildi (**Şekil 1 b**).



Şekil 1 a, b. Ober test pozisyonunda ober eğim açısının dijital inkinometre ile ölçümü

İstatistiksel Analiz

Veri analizi için SPSS 25.0 (IBM, Armonk, NY, USA) paket programı kullanıldı. Sürekli değişkenlerin normalliği Shapiro-Wilk testi kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı analizler normal dağılım gösteren değişkenler için ortalama ve standart sapmalar kullanılarak verildi. Bağımsız iki grup arasındaki farklılıkların değerlendirilmesinde parametrik testler için önkoşullar sağlanıyorsa Bağımsız gruplar t testi kullanıldı. Normal dağılmayan ya da ordinal değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı ile değerlendirildi. Gruplar arasında frekans bakımından fark bulunup bulunmadığı Fisher testi kullanılarak karşılaştırıldı. $p < 0,05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya yaşları 19 ile 25 arasında değişen (ortalama yaş: $21,44 \pm 1,31$ yıl) 30'u kadın (%76,9), 9'u erkek (%23,1) olmak üzere toplam 39 üniversite öğrencisi katıldı. Tüm katılımcıların ortalama OEA sağ tarafta $26,12 \pm 6,92$ derece, sol tarafta $26,00 \pm 7,19$ derecedi. Katılımcıların demografik özellikleri ve OEA dereceleri **Tablo 1**'de verildi.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri ve OEA dereceleri.

	Toplam (n=39) Ort ± SS	İTB Gerginliği Olan Grup (n=19) Ort ± SS	İTB Gerginliği Olmayan Grup (n=20) Ort ± SS	p
Yaş (yıl)	21,44 ± 1,31	21,84 ± 1,54	21,05 ± 0,94	,064 ^a
VKİ (kg/m ²)	23,10 ± 4,26	24,54 ± 4,63	21,74 ± 3,46	,038 ^{a,*}
OEA (derece)	Sağ	26,12 ± 6,92	20,58 ± 3,76	<,001 ^{a,*}
	Sol	26,00 ± 7,19	20,48 ± 5,07	<,001 ^{a,*}

* $p < 0,05$: İstatistiksel anlamlılık, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, VKİ: Vücut Kütle İndeksi, OEA: Ober Eğim Açısı, İTB: İliotibial bant, ^a: Bağımsız gruplar t Testi.

İTB gerginliği olan grupta hem sağ hem sol tarafta 12 katılımcıda 1. derece, 6 katılımcıda 2. derece pes planus tespit edildi. İTB gerginliği olmayan grupta 11 katılımcıda sağ, 8 katılımcıda sol tarafta 1. derece, 2 katılımcıda sağ, 5 katılımcıda sol tarafta 2. derece pes planus bulundu (**Tablo 2**).

Tablo 2. İTB gerginliği olan ve olmayan grupta pes planus varlığı.

		İTB Gerginliği Olan Grup		İTB Gerginliği Olmayan Grup		
		n	%	n	%	
Pes planus	Sağ	1.derece	12	63,2	11	55
		2.derece	6	31,6	2	10
		Yok	1	5,3	7	35
	Sol	1.derece	12	63,2	8	40
		2.derece	6	31,6	5	25
		Yok	1	5,3	7	35

İTB: İliotibial bant, n: Katılımcı sayısı.

Her iki grupta da hem sağ hem de sol tarafta pes planus varlığı ile OEA dereceleri arasında ilişki bulunmadı (**Tablo 3**).

Tablo 3. Pes planus varlığı ile OEA ilişkisi

	Toplam (n=39)				İTB Gerginliği Olan Grup (n=19)				İTB Gerginliği Olmayan Grup (n=20)			
	OEA sağ taraf		OEA sol taraf		OEA sağ taraf		OEA sol taraf		OEA sağ taraf		OEA sol taraf	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Pes Planus	,288	,076	,305	,059	,129	,598	-,258	,286	-,064	,790	,191	,420

r: Korelasyon katsayısı, *p<0,05: İstatistiksel anlamlılık, n: Katılımcı sayısı, İTB: İliotibial bant, OEA: Ober Eğim Açısı, Spearman Testi.

İTB gerginliği olan ve olmayan grupta pes planus görülme oranları arasında anlamlı fark vardı (p=0,044) (**Tablo 4**).

Tablo 4. İTB gerginliği olan ve olmayan grupta pes planus görülme oranlarının karşılaştırılması

		İTB Gerginliği Olan Grup		İTB Gerginliği Olmayan Grup	
		n	%	n	%
Pes Planus	Var	18	94,7	13	65
	Yok	1	5,3	7	35
p		,044*			

*p<0,05: İstatistiksel anlamlılık, n: Katılımcı sayısı, İTB: İliotibial bant, Fisher's Exact Test.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, pes planus varlığı ile İTB gerginliğinin değerlendirildiği OEA dereceleri arasında ilişki bulunmazken, İTB gerginliği olan bireylerde pes planus görülme oranlarının daha yüksek olduğu sunucuna ulaşıldı.

Literatürde pes planus ile İTB gerginliği arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlamadığımız için sonuçları sağlıklı bir şekilde karşılaştırma şansı bulamadık. Öte yandan literatürde pes planus ile özellikle diz sorunlarına yoğunlaşan alt ekstremite biyomekaniği arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar mevcuttu. Twomey ve McIntosh yürüme döngüsü sırasında normal ve düşük ark yüksekliğine sahip ayaklar arasındaki alt ekstremite kinematiklerini araştırdıkları çalışmalarında düşük ark yüksekliğine sahip grupta kalça dış rotasyonunun arttığını bulmuşlardır (30). Zhang ve ark. pes planus şiddetinin diz osteoartrit (OA) semptomları ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (31). Bir başka çalışmada Nakazato ve ark. medial diz OA'sı olan hastalarda diz semptomlarının orta ayak dizilimi ile anlamlı derecede ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (32). Ayrıca, esnek pes planuslu askerlerde diz önü ağrısı prevalansı normal ayaklı askerlere göre, rijid pes planuslu bireylerde diz önü ağrısı prevalansı normal ayaklı ve esnek pes planuslu bireylere göre daha yüksek bulunmuştur (33). Han ve ark. Q-açısının, topuk valgus açısı ve ark indeksi ile doğrudan ilişkili olduğunu ve pes planusun diz ekleminin morfolojisini etkileyerek patellar sublüksasyon riskini artırabileceğini bildirmişlerdir (34). Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre ayak yapısının özellikle dizi ilgilendiren alt ekstremite mekaniği ile ilişkili olduğuna şüphe yoktur. Çalışmamızda İTB gerginliğine karar vermek için OEA'yı ölçtük. Her iki grupta da OEA dereceleri ile pes planus arasında bir ilişkiye rastlamadık. Pes planusun hem tibia iç rotasyonunda artışa hem de aşırı pronasyona neden olacağı varsayımıyla diz mekaniğini ve dolayısıyla uyluğun lateralinde yer alan İTB'yi etkileyebileceğini düşünmüştük. Bundan dolayı pes planus ve İTB gerginliği arasında bir ilişki olacağını varsaymıştık. Elde ettiğimiz sonuçlara göre hipotezimiz reddedildi. İTB gerginliği ile

pes planus arasında bir ilişki ortaya çıkmama sebebi birkaç değişkene bağlı olabilir. Bunlardan birincisi, kas, tendon, fasya gibi yumuşak dokuya bağlı biyomekaniksel değişikliklerin ortaya çıkması için belli bir süreç gerekliliğidir. Kısa bir süreçte bu değişikliklerin gerçekleşmesi mümkün olmayabilir. İTB gerginliği olan katılımcılarımızda gerginlik hissinin ne kadar süredir yaşandığı sorgulanmamıştır. İkincisi hem ekstremitte dizilimi hem de stabilitesi birçok faktöre bağlıdır. Kas kuvveti de bunlardan biridir. Çalışma popülasyonunda yer alan bireylerin genç olması kassal kuvvet açısından kendilerine bir avantaj yaratmaktadır. Bu kassal kuvvet ekstremitte dizilimini olumsuz yönde etkileyen stresleri dengeleyerek yapısal değişikliklerin ortaya çıkmasını engellemiş olabilir. Öte yandan, İTB gerginliği olan bireylerde pes planus görülme oranlarının daha yüksek olduğunu gördük. İTB gerginliğinin dizde genu valguma neden olma potansiyeli göz ardı edilemez ve bu durumun ayakta pronasyon artışıyla birlikte pes planus riskinde artış yaratması muhtemeldir. Öte yandan pes planusa bağlı ayakta meydana gelen pronasyon artışı da dizin içe doğru hareket etmesine neden olabileceğinden İTB üzerindeki stresin artmasına neden olabilir. Aslında iki durum birbirini besleme potansiyeline sahip görünmektedir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları vardı. Bunlardan ilki güç analizi yapmamıza rağmen sınırlı katılımcı sayısıdır. Katılımcı sayısının daha fazla olması pes planus ile İTB arasındaki ilişkiyi daha iyi ortaya koyabilirdi. İkincisi çalışmaya katılan bireylerde pes planus esnekliğinin değerlendirilmemiş olmasıdır. Pes planusun rijid ya da esnek olması sonuçları etkileyebilir. Bununla birlikte aktivite seviyesi, kullanılan ayakkabı ve genel kas-iskelet sağlığı gibi diğer faktörler de İTB gerginliğini etkileyebilir. Bu değişkenlerin elimine edilememesi de bir diğer kısıtlılığımızdır. Ayrıca katılımcıların çoğunluğunun kadın olması sonuçların cinsiyet açısından karşılaştırılmasına olanak vermemiş ve cinsiyetin bulgular üzerine etkisi incelenememiştir. Son olarak pes planusu değerlendirdiğimiz Feiss çizgisi yöntemi her ne kadar sık kullanılan bir yöntem olsa da objektifliği tartışmalıdır. Çalışmamızda pes planus oranlarının bu kadar yüksek olmasının nedeni değerlendirme yönteminin geçerliliğinin düşük olmasından kaynaklanıyor olabilir. İleriki çalışmalarda radyolojik görüntüleme gibi daha objektif yöntemlerin kullanılmasının daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

Elde ettiğimiz veriler ışığında pes planus ile İTB gerginliği arasında bir ilişkiye rastlamadığımızı, bununla birlikte İTB gerginliği olan bireylerde pes planus görülme oranlarının daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Özellikle diz problemi yaşayan bireylerde ayak uzun arkının değerlendirilmesi ya da pes planusu olan bireylerde İTB gerginliği ve diz ekleminin değerlendirilmesi gerektiği, elde edilecek sonuçlara göre de uygun ortez ya da egzersiz yaklaşımlarının göz önüne alınması gerektiği düşüncesindeyiz.

Teşekkür

Çalışmamıza katılan tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

Finansal Destek

Bu araştırma, herhangi bir destek ya da özel hibe almamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarların beyan edecek herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Onay

Çalışmanın yürütülmesi için KTO Karatay Üniversitesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulundan 17.06.2022 tarih ve 2022/020 karar sayılı onay alınmıştır.

Aydınlatılmış Onam

Çalışma öncesinde tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmış ve çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yapılmıştır.

Yazar Katkıları

Çalışma Fikri, Çalışma Tasarımı, Veri Toplama, Literatür Taraması: KY, BD, HMY, ZE; Veri Analizi ve Yorumlama: KY; Makalenin Yazımı, Gözden Geçirilmesi ve Son Halinin Verilmesi: KY, BD, HMY, ZE.

Açıklamalar

Bu makalenin özeti 7-9 Mart 2024 tarihlerinde Burdur'da düzenlenen 7. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Turner C, Gardiner M, Midgley A, Stefanis A. A guide to the management of paediatric pes planus. *Australian Journal for General Practitioners*. 2020;49:245-9.
2. Pita-Fernandez S, Gonzalez-Martin C, Alonso-Tajes F, Seoane-Pillado T, Pertega-Diaz S, Perez-Garcia S ve diğ. Flat Foot in a Random Population and its Impact on Quality of Life and Functionality. *J Clin Diagn Res*. 2017;11(4):Lc22-lc7.
3. Pfeiffer M, Kotz R, Ledl T, Hauser G, Sluga M. Prevalence of flat foot in preschool-aged children. *Pediatrics*. 2006;118(2):634-9.
4. Kodithuwakku Arachchige SNK, Chander H, Knight A. Flatfeet: Biomechanical implications, assessment and management. *The Foot*. 2019;38:81-5.
5. Sachithanandam V, Joseph B. The influence of footwear on the prevalence of flat foot. A survey of 1846 skeletally mature persons. *J Bone Joint Surg Br*. 1995;77(2):254-7.
6. Powers CM, Maffucci R, Hampton S. Rearfoot posture in subjects with patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1995;22(4):155-60.
7. Levinger P, Murley GS, Barton CJ, Cotchett MP, McSweeney SR, Menz HB. A comparison of foot kinematics in people with normal- and flat-arched feet using the Oxford Foot Model. *Gait & Posture*. 2010;32(4):519-23.
8. McPoil TG, Hunt GC. Evaluation and management of foot and ankle disorders: Present problems and future directions. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 1995;21(6):381-8.
9. Murley GS, Landorf KB, Menz HB, Bird AR. Effect of foot posture, foot orthoses and footwear on lower limb muscle activity during walking and running: A systematic review. *Gait and Posture*. 2009;29(2):172-87.
10. Williams DS, McClay IS, Hamill J, Buchanan TS. Lower extremity kinematic and kinetic differences in runners with high and low arches. *Journal of applied biomechanics*. 2001;17(2):153-63.
11. Fredericson M, Weir A. Practical management of iliotibial band friction syndrome in runners. *Clin J Sport Med*. 2006;16(3):261-8.
12. Vieira EL, Vieira EA, da Silva RT, Berlfein PA, Abdalla RJ, Cohen M. An anatomic study of the iliotibial tract. *Arthroscopy*. 2007;23(3):269-74.
13. Flato R, Passanante GJ, Skalski MR, Patel DB, White EA, Matcuk GR, Jr. The iliotibial tract: imaging, anatomy, injuries, and other pathology. *Skeletal Radiol*. 2017;46(5):605-22.
14. Hirschmann MT, Müller W. Complex function of the knee joint: the current understanding of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23(10):2780-8.
15. Vinson EN, Major NM, Helms CA. The posterolateral corner of the knee. *AJR Am J Roentgenol*. 2008;190(2):449-58.
16. Strauss EJ, Kim S, Calcei JG, Park D. Iliotibial band syndrome: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011;19(12):728-36.
17. Gose JC, Schweizer P. Iliotibial band tightness. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1989;10(10):399-407.
18. Mane A, Yadav T. Prevalence of Iliotibial Band Tightness in Prolonged Sitting Subjects. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. 2020;11(5):44-8.
19. Merican AM, Amis AA. Anatomy of the lateral retinaculum of the knee. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series B*. 2008;90(4):527-34.
20. Kramer LC, Denegar CR, Buckley WE, Hertel J. Factors associated with anterior cruciate ligament injury: History in female athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2007;47(4):446-54.

21. Merican AM, Amis AA. Iliotibial band tension affects patellofemoral and tibiofemoral kinematics. *Journal of Biomechanics*. 2009;42(10):1539-46.
22. Hadeed A, Tapscott DC. Iliotibial Band Friction Syndrome. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
23. Reese NB, Bandy WD. Use of an inclinometer to measure flexibility of the iliotibial band using the Ober test and the modified Ober test: differences in magnitude and reliability of measurements. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33(6):326-30.
24. Ferber R, Kendall KD, McElroy L. Normative and critical criteria for iliotibial band and iliopsoas muscle flexibility. *J Athl Train*. 2010;45(4):344-8.
25. Doucette SA, Goble EM. The effect of exercise on patellar tracking in lateral patellar compression syndrome. *Am J Sports Med*. 1992;20(4):434-40.
26. Nilsson MK, Friis R, Michaelsen MS, Jakobsen PA, Nielsen RO. Classification of the height and flexibility of the medial longitudinal arch of the foot. *J Foot Ankle Res*. 2012;5:3.
27. Persiane AS, Negrão DMG, Alves RDP, Freitas DG, Cazarini C, Alves V. Subtalar Joint In Neutral And Relaxed Positions For Evaluation Of Medial Longitudinal Arch. *Acta Ortop Bras*. 2021;29(4):177-80.
28. Şahin FN, Ceylan L, Küçük H, Ceylan T, Arıkan G, Yiğit S ve diğ. Examining the Relationship between Pes Planus Degree, Balance and Jump Performances in Athletes. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(18).
29. Ünüvar BS, Demirdel E. İliotibial Bant Gerginliği Olan Sporcularda Ober Eğim Açısının Basınç Ağrı Eşiği ve Kalça Abdüktör Kas Kuvvetiyle İlişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022;13(1):92-9.
30. Twomey DM, McIntosh AS. The effects of low arched feet on lower limb gait kinematics in children. *Foot (Edinb)*. 2012;22(2):60-5.
31. Zhang M, Nie MD, Qi XZ, Ke S, Li JW, Shui YY ve diğ. A Strong Correlation Between the Severity of Flatfoot and Symptoms of Knee Osteoarthritis in 95 Patients. *Front Surg*. 2022;9:936720.
32. Nakazato K, Taniguchi M, Yagi M, Motomura Y, Fukumoto Y, Saeki J ve diğ. Assessment of fore-, mid-, and rear-foot alignment and their association with knee symptoms and function in patients with knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. 2023;42(2):511-7.
33. Lakstein D, Fridman T, Ziv YB, Kosashvili Y. Prevalence of anterior knee pain and pes planus in Israel defense force recruits. *Mil Med*. 2010;175(11):855-7.
34. Han Y, Duan D, Zhao K, Wang X, Ouyang L, Liu G. Investigation of the Relationship Between Flatfoot and Patellar Subluxation in Adolescents. *J Foot Ankle Surg*. 2017;56(1):15-8.