

ORJİNAL ARAŞTIRMA ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.5336/healthsci.2023-99694

Primer Dismenore Şikâyeti Olan Kadınlarda Ağrı Şiddeti ile Pelvik Tilt ve Fonksiyonel Kapasite Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Tanımlayıcı Bir Çalışma

Investigation of the Relationship Between Pain Intensity and Pelvic Tilt and Functional Capacity in Women with Primary Dysmenorrhea: A Descriptive Study

^{id} Gülçin URUŞ^a, ^{id} Şeyda TOPRAK ÇELENAY^b

^aYozgat Bozok Üniversitesi Çekerek Fuat Oktay Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yozgat, Türkiye

^bAnkara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET Amaç: Bu çalışmanın amacı, primer dismenore (PD) şikâyeti olan kadınlarda ağrı şiddeti ile pelvik tilt ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkinin incelenmesiydi. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya 55 PD şikâyeti olan kadın (yaş: 21,51±3,38 yıl, vücut kitle indeksi: 23,54±3,95 kg/m²) dâhil edildi. Menstrüel ağrı şiddeti 10 cm'lik görsel analog skalası ile pelvik tilt PostureScreen Mobile uygulaması ile fonksiyonel kapasite 2 kilometre yürüme testi ile değerlendirildi. Analiz için Pearson korelasyon testi kullanıldı. **Bulgular:** PD'li kadınların menstrüel ağrı şiddeti 6,78±1,30 cm idi. Menstrüel ağrı şiddeti ile anterior pelvik tilt açısı arasında çok yüksek düzeyde, pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulundu (r=0,911, p<0,001). Menstrüel ağrı şiddeti ile VO_{2max} (r=-0,033; p=0,809) ve uygunluk skorları (r=-0,033; p=0,812) arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi. **Sonuç:** Çalışmamızda PD'li kadınlarda menstrüel ağrı şiddetiyle arttıkça anterior pelvik tilt açısının artmakta olduğu görüldü. Ancak menstrüel ağrı şiddeti ile fonksiyonel kapasite arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Bu sonuçlara göre kliniklerde PD'li kadınlarda değerlendirme ve tedavi yaklaşımlarında anterior pelvik tilt değişiminin dikkate alınması önemli olabilir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study was to investigate the relationship between pain intensity, pelvic tilt and functional capacity in women with primary dysmenorrhea (PD). **Material and Methods:** Fifty-five women with PD (age: 21.51±3.38 years, body mass index: 23.54±3.95 kg/m²) were included in the study. Menstrual pain intensity was evaluated with the 10 cm visual analog scale, pelvic tilt with the PostureScreen Mobile application, and functional capacity with the 2 kilometer walking test. Pearson correlation test was used for analysis. **Results:** The menstrual pain intensity of women with PD was 6.78±1.30 cm. A very high, positive significant relationship was found between menstrual pain severity and anterior pelvic tilt angle (r=0.911, p<0.001). No significant relationship was detected between menstrual pain severity and VO_{2max} (r=-0.033; p=0.809) and fitness scores (r=-0.033; p=0.812). **Conclusion:** In our study, it was observed that anterior pelvic tilt angle increased as menstrual pain intensity increased in women with PD. However, no significant relationship was found between menstrual pain severity and functional capacity. According to the results, it may be important to consider anterior pelvic tilt changes in the evaluation and treatment approaches of women with PD in clinics.

Anahtar Kelimeler: Dismenore; ağrı; postür; kardiyorespiratuar uygunluk

Keywords: Dysmenorrhoea; pain; posture; cardiorespiratory fitness

Dismenore, patofizyolojisine göre primer ve sekonder olma üzere ikiye ayrılmaktadır. Primer dismenore (PD), pelvis veya pelvik organlarda herhangi bir patoloji olmadan meydana gelen ağrılı mens ka-

naması olarak tanımlanırken, sekonder dismenore altta yatan bir patolojiye bağlı ortaya çıkan ağrılı menstrüel kanama durumudur. PD genellikle menarştan 6-12 ay sonra ve 25 yaş öncesi dönemde or-

Correspondence: Gülçin URUŞ

Yozgat Bozok Üniversitesi Çekerek Fuat Oktay Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yozgat, Türkiye

E-mail: fztgulcin@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

Received: 05 Nov 2023

Received in revised form: 22 Feb 2024

Accepted: 26 Feb 2024

Available online: 28 Mar 2024

2536-4391 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

taya çıkar. PD çoğunlukla keskin ve kramp şeklinde bir ağrı olarak tanımlanmaktadır. Bu periyodik ağrı alt abdominal bölge ve orta hattadır, bazen de lumbal, inguinal ve uyluk bölgelerine yayılmaktadır. Genellikle menstrüel kanamanın hemen öncesi veya kanama ile başlar, ortalama 8-72 saat sürer. Ayrıca PD'ye mide bulantısı, kusma, baş ağrısı, diyare, sinirlilik vb. çeşitli sistemik semptomlar da eşlik edebilmektedir.¹ Üreme çağındaki kadınlarda PD prevalansı %16-91 arasında değişmektedir.²

Prostaglandinler, lökotrienler ve vazopressin gibi biyolojik olarak aktif bileşiklerin salınımı ve üretimlerinin artmasıyla uterus kas aktivitesi artar, uterusu olan kan akışı azalır ve bu durum PD patogenezinde rol oynar.³ PD'de ağrı, uterus kontraksiyonlarının ve bazal tonus artışına bağlı olarak iskeminin görülmesi ile ilişkilidir. Ayrıca literatürde çeşitli kas-iskelet sistemi uyumsuzluklarının ve postüral değişimlerin de miyofasiyal yapıları etkileyerek, pelvik kavite içerisindeki organlara kan akışını azaltabileceği böylece postüral bozukluğun PD ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir.⁴ Özellikle omurgada meydana gelen mekanik bozuklukların, vücutta kinetik zincirin devamı olan pelvisi etkileyerek, PD'de ortaya çıkan ağrıyı etkileyebileceği belirtilmiştir.⁵⁻⁷ PD olan ve olmayan kadınlarda lumbopelvik pozisyonu, tüm omurganın 3 boyutlu görsel ve grafik olarak sunan bir analiz sistemi ile incelendiği bir çalışmada PD'li kadınlarda, sağlıklı kadınlara göre skolyoz ve lumbal lordoz açısının arttığı bulunmuştur.⁸ Şenol'un çalışmasında, pelvik obliklik derecesi ile menstrüel ağrı derecesi arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermiş, spinopelvik parametrelerin değerlendirilmesi ve bu değişkenlerin menstrüel ağrı ile ilişkisini irdeleyen çalışmalar planlanmasını önermiştir.⁴ Bu kapsamda PD'li kadınlarda ağrı şiddeti ile pelvis pozisyonu ile ilgili çalışmalara ihtiyaç vardır.

Dismenorenin bireyleri kronik ağrıya yatkınlığını artırabileceği, kronik ağrının da fonksiyonel kapasiteyi olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir. Dismenore, kadınların fiziksel aktivitelerini de etkilemektedir.⁹ Ağrı ve duygudurum bozukluğu, mens öncesi ve sırasında bazı günlerde düşük işlevsellik ile ilişkilendirilmiştir.¹⁰ Bir araştırma orta-şiddetli menstrüel ağrının kadınların fiziksel aktivite düzeyini ve aerobik kapasitesini olumsuz etkileyeceğini öne

sürmüştür.¹¹ Ayrıca sınırlı sayıdaki çalışmalar da fonksiyonel fazda menstrüel ağrı nedeniyle aerobik uygunlukta ve fonksiyonel kapasitede azalmalar olduğunu belirtmiştir.¹² Bu nedenlerle PD'li kadınlarda ağrı şiddetinin fonksiyonel durum ile ilişkisinin inceleneceği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın amacı, PD şikâyeti olan kadınlarda ağrı şiddeti ile pelvik tilt ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkinin incelenmesiydi. Çalışmamızın hipotezi, PD'li kadınlarda menstrüel ağrı şiddeti ile pelvik tilt ve fonksiyonel kapasite arasında ilişki olabilir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ÇALIŞMANIN TİPİ

Kesitsel çalışma olarak planladığımız çalışmamızın etik onayı Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu (tarih: 14 Haziran 2023, no: 06-277) tarafından alındı. Toplum içerisinde yer alan çalışma kriterlerine uygun bireyler çalışmaya dâhil edildi. Sözel ve yazılı duyurular oluşturularak çalışmaya alınacak bireylere kartopu örnekleme yöntemi ile ulaşıldı. Çalışma kapsamında uygulanacak testler yüz yüze görüşme yöntemi ile X Üniversitesi Y Yüksekokulu Laboratuvarında gerçekleştirildi. Çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra imzalı onam formları alındı. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak gerçekleştirildi.

KATILIMCILAR

Araştırmaya PD tanısı almış ve Primer Dismenore Konsensus Kılavuzu'na göre Primer Dismenore şikâyet kriterlerine sahip olanlar (1), 18 yaş üzeri, düzenli menstrüel siklusa (28 ± 7 gün) sahip olan, çalışmaya katılmaya gönüllü bireyler dâhil edildi. Araştırmaya sekonder dismenore tanısı olanlar, gebe olanlar, çalışmadan minimum 6 ay öncesinde oral kontraseptif ve/veya antidepresan kullanmış olan, doğum yapmış olan, abdominal, lumbal ve pelvik bölgeye yönelik cerrahi geçirmiş olan, psikiyatrik hastalığa ya da herhangi bir kardiyopulmoner hastalığa sahip olanlar, malignite hikâyesi olan bireyler ve kooperasyon bozukluğu ile anlamaya engel bir problemi olanlar dâhil edilmedi.

DEĞERLENDİRME PARAMETRELERİ

Bireylerin demografik, fiziksel ve klinik özellikleri kaydedildi. Menstrüel ağrı, pelvis pozisyonu ve fonksiyonel kapasitesi son mens döneminden hemen sonra yüz yüze görüşme yöntemi ile değerlendirildi.

Bireylerin yaşları (yıl), eğitim süreleri (yıl), meslekleri, medeni hâlleri kaydedildi. Bireylerin vücut ağırlıkları (kg) ve boyları (m) kaydedilerek; beden kitle indeksi (BKİ) değerleri, vücut ağırlıklarının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplandı ve kg/m^2 olarak ifade edildi. Ayrıca bireylerin sigara, alkol ve egzersiz alışkanlıkları “var” veya “yok” şeklinde kaydedildi. Kronik hastalıkları, menstrüel ağrı için kullanılan ilaçlar ve menstrüel siklus bilgileri sorgulandı.

Menstrüel ağrı şiddeti görsel analog skala ile değerlendirildi. 10 cm’lik yatay bir çizgiden oluşan bu skalanın başlangıç noktası olan “0”=“hiç ağrı yok” anlamına gelirken, “10”=“dayanılmaz ağrı” anlamına gelmektedir. Bireylerden en yoğun hissettikleri menstrüel ağrı şiddetine göre bu düz çizgi üzerine işaretleme yapmaları istendi. Ağrı şiddeti, çizginin başı ile işaretli yer arasındaki mesafe ölçülerek kaydedildi.¹³

Pelvik tilt PostureScreen Mobile uygulaması ile değerlendirildi. Postürü lateral fotoğraf üzerinden değerlendiren ve postürde görülebilecek sapmaları ideal ayakta duruş postürüne göre karşılaştıran bu uygulama ile pelvis postürüne ilişkin veriler sağlandı.¹⁴ Birey minimal kıyafetle olacak şekilde bireyin lateralden fotoğrafı çekildi ve belirli pivot noktalar işaretlendi. Pivot noktaları, statik postür değerlendirmesi için en sık kullanılan kemik noktalarının belirlenmesi ve bu noktaların işaretlenmesiyle saptanmaktadır. Bu işlemin yapılması değerlendirici açısından değerlendirmenin güvenilirliğini artırmaktadır.^{14,15} Çalışmamızda pelvik tilt yönünü belirlemek için hem bireyin işaretlenmiş belirli pivot noktalarının birleştirilmesi ile oluşan eksen (kırmızı eksen) ve referans eksen (yeşil eksen) hem de sırasıyla spina iliaca posterior superior (SİPS) ve spina iliaca anterior superior (SİAS) kullanıldı. Buna göre pelvik tilt yönü kırmızı eksen yeşil ekseninin önünde ise anterior pelvik tilt, arkasında ise posterior pelvik tilt ve SİPS referans noktası SİAS referans noktasından daha yukarıda ise anterior pelvik tilt, ve SİPS referans noktası SİAS re-



RESİM 1: PostureScreen mobile ile postür değerlendirilmesi (kırmızı eksen: bireyin işaretlenmiş belirli pivot noktalarının birleştirilmesi ile oluşan eksen, yeşil eksen: referans eksen).

ferans noktasından daha aşağıda ise posterior pelvik tilt şeklinde karar verildi. Çekilen fotoğrafa göre uygulama tarafından hesaplanan pelvik tilt açısı (derece) olarak kaydedildi (Resim 1).

Fonksiyonel kapasite 2 kilometre (km) yürüme testi ile değerlendirildi. Katılımcılardan başlangıç ve bitiş noktaları belirlenmiş 2 km’lik bir parkurda mümkün olduğunca hızlı ve kesintisiz yürüyüş yapmaları istendi. Testin sonunda, bireylerin 2 km’yi tamamlama süreleri ve yürüyüşün sonundaki kalp atış hızları kaydedildi.^{16,17} Testin değerlendirmesi, yürüme için geçen zaman, yürüme sonundaki kalp atım hızı, BKİ ve yaş formüle edilerek yapıldı. Elde edilen

sonuç, yaş ve cinsiyete göre değerlendirilerek uygunluk indeksi bulundu.¹⁸⁻²⁰ Test sonucunda kadınlar için tahmin edilen VO_{2max} (mL/kg/dk) şu formülle hesaplandı: VO_{2max} (mL/kg/dk) (Kadınlar için): $116,2 - 2,98 \times \text{zaman} - 0,11 \times KH - 0,14 \times \text{yaş} - 0,39 \times BKİ$

Zaman: Yürüme zamanı (dk ve sn), KH: Test sonu kalp hızı (atım/dk), Yaş: Yıl

Uygunluk indeksi (Kadınlar için): $304 - (\text{dakika} \times 8,5 + s \times 0,14 + KH \times 0,32 + BKİ \times 1,1) - \text{yaş} \times 0,4$

Dakika: Yürüme zamanı, s: Yürüme zamanı (saniye).

Dr. Raija Laukanen tarafından geliştirilen, geçerliği ve güvenilirliği kabul edilen bu test ile bireylerin VO_{2max} (mL/kg/dk) değerleri ve uygunluk indeks skorları belirlendi.^{21,22} Uygunluk indeks skoruna göre 70 puan altı: ortalamanın önemli ölçüde altında, 70-89: ortalamanın biraz altında, 90-110: ortalama, 111-130: ortalamanın biraz üstünde, 130 puan üstü: ortalamanın önemli ölçüde üstünde olarak gruplandırıldı.¹⁶

ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ VE İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışma için gerekli olan örneklem büyüklüğü G*Power (G*Power Ver. 3.0.10, Franz Faul, Universität Kiel, Almanya) paket programı ile hesaplandı. Bu çalışma öncesi yapılan bir pilot çalışmanın verilerine göre menstrüel ağrı şiddeti ile fonksiyonel kapasite arasındaki korelasyon analizine göre %80 güç ile 0,05'lik Tip 1 hata ve 0,20'lik Tip 2 hata düzeyi (β) için toplam en az 46 bireye ihtiyaç olduğu görüldü. Olası kayıp veri oranı %20 belirlenerek çalışma için minimum 55 bireyin çalışmaya alınması belirlendi.

Çalışmada yer alan sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu grafiksel olarak ve Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uyma durumunda ortalama ve standart sapma değerleri ile sunuldu. Eğitim durumu, sigara-alkol, kronik hastalık durumu gibi bilgilerde bireylerin dağılımını gösterirken sayı (n) ve yüzde (%) değerleri kullanıldı. PD'li kadınların menstrüel ağrı şiddeti ile pelvik tilt, VO_{2max} ve uygunluk skorları arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile analiz edildi.

İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) ve MS-Excel 2007 programları kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 62 birey ile başlandı. Çalışma, 4 bireyin değerlendirme kriterlerine uygun olmaması, 1 bireyin katılmayı reddetmesi ve 1 bireyin formu eksik doldurması nedeniyle çalışma 55 birey ile tamamlandı (Şekil 1).

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $21,51 \pm 3,38$ yıl, BKİ ortalaması $23,54 \pm 3,95$ kg/m² olduğu belirlendi. Bireylerin menstrüel siklusları ve ağrı şiddetleri sırasıyla $28,47 \pm 3,04$ gün ve $6,78 \pm 1,30$ cm olarak bulundu. Bireylere ait tanımlayıcı özellikler Tablo 1'de sunuldu.

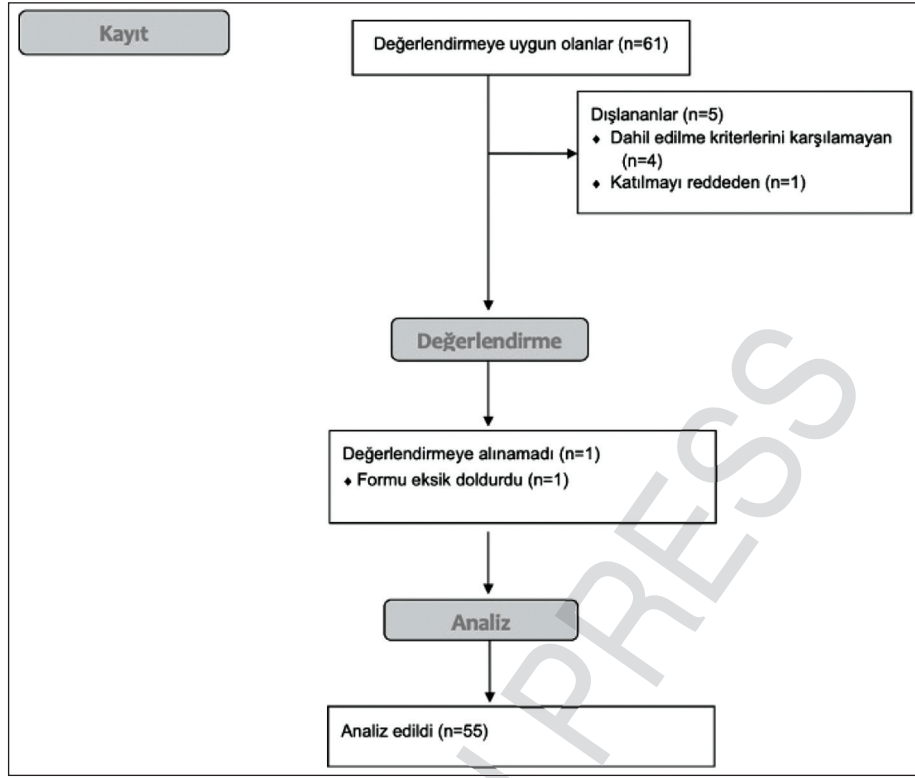
Çalışmaya katılan tüm bireylerde ölçülen pelvik tilt açısının anterior pelvik tilt açısı olduğu görüldü. Bu bireylerin anterior pelvik tilt açıları $18,39 \pm 4,42$ derece, VO_{2max} değerleri $29,41 \pm 9,58$ mL/kg/dk, uygunluk skoru $56,07 \pm 27,27$ şeklindeydi. Bireylerin pelvik tilt ve fonksiyonel kapasitesi ile ilgili değerleri Tablo 2'de verildi.

Menstrüel ağrı şiddeti ile anterior pelvik tilt açısı arasında çok yüksek düzeyde, pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,911$, $p<0,001$) (Tablo 3). Menstrüel ağrı şiddeti ile VO_{2max} ($r=-0,033$, $p=0,809$) ve uygunluk skorları ($r=-0,033$, $p=0,812$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmedi (Tablo 3).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, PD'li kadınlarda menstrüel ağrı şiddeti ile pelvik tilt açısı değerleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi. Ancak bu kadınlarda menstrüel ağrı şiddeti ile VO_{2max} ve uygunluk skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.

PD'de lumbopelvik yapı çok önemlidir. Bazı çalışmalar PD'yi kas-iskelet sistemi ile de ilişkilendirmiştir.^{8,23,24} Bu çalışmalar, düzensiz lumbopelvik



ŞEKİL 1: Çalışmanın diyagramı.

TABLO 1: Bireylerin tanımlayıcı özellikleri.

	PD'li kadınlar (n=55)
Yaş (yıl) $\bar{X} \pm SS$	21,51 $\pm$ 3,38
BKİ (kg/m ²) $\bar{X} \pm SS$	23,54 $\pm$ 3,95
Eğitim durumu, n (%)	
Lise	37 (67,3)
Üniversite	17 (30,9)
Lisansüstü	1 (1,8)
Sigara kullanımı, n (%)	
Hayır	49 (89,1)
Evet	6 (10,9)
Alkol kullanımı, n (%)	
Hayır	53 (96,4)
Evet	2 (3,6)
Kronik hastalık, n (%)	
Hayır	47 (85,5)
Evet	8 (14,5)
Düzenli egzersiz yapma, n (%)	
Hayır	48 (87,3)
Evet	7 (12,7)
Menstrüel siklus (gün) $\bar{X} \pm SS$	28,47 $\pm$ 3,04
Menstrüel ağrı şiddeti (cm) $\bar{X} \pm SS$	6,78 $\pm$ 1,30
Menstrüel ağrı için ilaç kullanım durumu, n (%)	
Hayır	49 (89,1)
Evet	6 (10,9)

PD: Primer dismenore; SS: Standart sapma; BKİ: Beden kitle indeksi.

TABLO 2: Bireylerin pelvik tilt ve fonksiyonel kapasite ile ilgili değerleri.

	$\bar{X} \pm SS$
Anterior pelvik tilt açısı	18,39 $\pm$ 4,42
2 km yürüme süresi (dk)	21,21 $\pm$ 3,45
2 km yürüme kalp hızı	103,41 $\pm$ 14,37
VO _{2Max} (mL/kg/dk)	29,41 $\pm$ 9,58
Uygunluk Skoru	56,07 $\pm$ 27,27

SS: Standart sapma.

TABLO 3: Menstrüel ağrı şiddeti ile değişkenler arasındaki ilişki.

	Menstrüel ağrı şiddeti	
	r değeri	p değeri
Anterior pelvik tilt açısı	0,911	<0,001
VO _{2max}	-0,033	0,809
Uygunluk skoru	-0,033	0,812

r: Pearson ilişki katsayısı; p: Anlamlılık değeri.

pozisyon ile karın kasları spazmı arasında bir bağlantı olduğunu, bunun uterusun pozisyonunu veya menstrüel faz sırasında hormon salgılanmasını etkilediğini ve böylece PD olasılığını artırdığını öne sür-

mektedir. Ayrıca lumbopelvik postüre bağlı olarak değişen pelvis pozisyonunun uterusu olan kan akımını azalttığı, uterusla ilişkili olan ligamentöz yapıların da etkileyebileceği rapor edilmiştir.²⁵ Omurgada meydana gelen mekanik bozukluklar vücutta kinetik zincirin devamı olan pelvisi etkileyebilir ve bu durum da PD’de görülen ağrıya neden olabilir.²⁶ Ancak literatüre bakıldığında bu konuya ilişkin karmaşık sonuçlar mevcuttur. Bir çalışmada, PD’li kadınlarda sağlıklı kadınlara göre sadece pelvik torsiyonun sağlıklı kadınlara göre daha fazla olduğu görülmüştür.⁶ Karakus ve ark. da çalışmalarında PD’li kadınların asemptomatik kadınlara göre genel postürünün daha kötü olduğunu, ancak bölgesel incelenen lumbal ve sakral açıların PD’li olan ve olmayan kadınlar arasında değişmediğini rapor etmişlerdir.⁷ Çalışmamızda kadınların menstrüel ağrı şiddeti ile pelvik tilt arasında bir ilişki görülmüştür ve ağrı şiddeti arttıkça pelvik tilt açısı değerleri artmıştır. Bu durum, bireylerde pelvik tilt gelişmesine ve vücut kinematığının bozulmasına sebep olabilir. Ayrıca pelvik tilt hem abdominal hem de pelvik taban kaslarının aktivitesini de etkileyebilir.²⁷ Abdominal ve lumbal bölge kaslarındaki bu biyomekaniksel değişimler pelvis pozisyonunu ve kan akışını etkileyerek PD’li kadınlarda menstrüel ağrı şiddetini artırabilir.

Bunlara ek olarak Vialle ve ark. radyografik analiz kullanarak asemptomatik erişkinlerde 4,5-27 derece anterior pelvik tilt aralığı ile ortalama 13 ($\pm$ 6) derecelik anterior pelvik tilt gösterdiğini bulmuşlardır.²⁸ Nguyen ve Shultz benzer bir çalışmayı kumpas bazlı bir inklinometre kullanarak sağlıklı kız üniversite öğrencilerinde sağ ve sol taraftan yapılan anterior pelvik tilt açılarını sırasıyla ortalama 12,2 $\pm$ 5,2 ve 11,8 $\pm$ 4,5 derece olarak bulmuşlardır.²⁹ Çalışmamızda da PostureScreen Mobile uygulaması ile elde edilen anterior pelvik tilt açısı değerleri ortalama 18,39 $\pm$ 4,42 derece olarak tespit edildi. Literatürde pelvik tilt ile ilgili sonuçların farklı çıkmasının sebebi farklı ölçüm yöntemlerinin kullanılmasında (radyografik, inklinometre vb.) kaynaklı olabilir.

Ağrı ve duygudurum bozukluğu menstrüasyon öncesi ve sırasında bazı günlerde düşük işlevsellikle ilişkilendirilmiştir.¹⁰ VO_{2max} değeri, kardiyorespiratuar kapasiteyi değerlendirmek, solunum dolaşım

fonksiyonlarını incelemek ve egzersiz yoğunluğunu belirlemek için kullanılan ana göstergelerden biridir.³⁰ PD’de fonksiyonel kapasite ve aerobik uygunluğun değerlendirildiği yetersiz çalışma bulunmaktadır. Literatürde genellikle PD yönetiminde kullanılan uygulamaların (egzersiz vb.) fonksiyonel kapasitesini inceleme yönündedir.³⁰ Orta-kadınların egzersiz performansı üzerine etkisini değerlendiren bir çalışmada, yorgunluk ve sıvı retansiyonu gibi veya diğer menstrüasyon ile ilişkili motivasyon eksikliği vb. faktörlerin egzersiz performansını etkileyebileceği belirtilmiştir. Ayrıca çalışmaları orta-şiddetli dismenorenin hafifletilmesinin, kadınların egzersiz performansındaki iyileşmenin %50’sini oluşturduğunu göstermiştir.³¹ Literatürde menstrüel fazlara göre de aerobik kapasitenin etkisinin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. Lebrun’un bir çalışmasında, luteal faz sırasında kadınların aerobik kapasitede hafif bir düşüş bildirilmesine rağmen maksimal veya submaksimal egzersiz yanıtlarında menstrüel döngü boyunca genellikle önemli farklılıklar bulunamamıştır. Ayrıca menstrüel faza bağlı olarak ne anaerobik performansta ne de aerobik performansında herhangi bir farklılık görülmemiştir.³² Pivarnik ve ark. da menstrüel fazın aerobik performans üzerinde önemli bir etkisi olmadığını sonucunu gösterdi.³³ Çalışmamızda da benzer şekilde PD’li kadınlarda ağrı şiddeti ile VO_{2max} ve uygunluk skorları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Fonksiyonel kapasitenin yapısal ve çevresel olmak üzere birçok etkenden etkilenmesi söz konusudur. Bu sebeple, PD’li kadınlarda ağrı ve fonksiyonel kapasite arasında bir ilişki saptanamamış olabilir. Ayrıca PD’li kadınlarda menstrüel fazlara göre fonksiyonel kapasitenin araştırıldığı bir çalışmaya da rastlanmadı. Bu konulara ilişkin detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamız PD şikâyeti olan kadınlarda ağrı şiddeti ile pelvis pozisyonu ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkiyi incelemek olup, PD yönetimi açısından önemlidir ve başka çalışmalar için bir referans özelliği taşımaktadır.

LİMİTASYONLAR

Çalışmanın limitasyonu kesitsel araştırma olmasıdır. Bu durumda, neden-sonuç ilişkilerini vermede sınırlı olması ayrıca çalışmada kontrol grubunun olmaması bu tip çalışmaların bir zayıflığıdır. Diğer bir limitas-

yonumuz PostureScreen Mobile uygulamasının sadece ayakta, statik postür ile ilgili bilgi veriyor olması ve pelvik tilt ile ilgili negatif ve pozitif gibi direkt bir yön vermemesidir. Böylece uygulamada elde edilen fotoğraflar uygulamada eksenlerin pozisyonlarına göre ve SİPS ile SİAS pivot noktalarına göre tek tek incelenerek, pelvik tilt yön bilgisine karar verilmektedir. Bu değerlendirmenin büyük örneklem gruplarında zorluk oluşturabileceğini düşünmekteyiz. İleriki çalışmalarda postür bilgisi için daha detaylı farklı değerlendirme yöntemlerinden yararlanılabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak PD'li kadınlarda ağrı şiddetiyle anterior pelvik tilt arasında anlamlı bir ilişki görülmektedir. Ağrı şiddeti arttıkça anterior pelvik tilt açısı değerleri artmaktadır. Bu sebeple, PD'li kadınlara yönelik egzersiz önerilerinin postüre yönelik egzersizleri de içermesinin faydalı olacağı görüşündeyiz. PD'deki ağrı şiddeti ile fonksiyonel kapasite arasında ilişki olmadığı bulundu. Bu konu ile ilgili ileride daha fazla çalışmanın yapılması ve ayrıca PD'li kadınlarda menstrüel fazlara göre de bu parametrelerin incelenmesi önemli olabilir.

ALANA KATKI

Bu çalışmada, PD'li kadınlarda menstrüel ağrı şiddeti ile pelvis pozisyonunun değiştiği, menstrüel ağrı

ile fonksiyonel kapasite arasında bir ilişki olmadığı saptandı. Buna göre kliniklerde PD'li kadınlarda değerlendirme ve tedavi yaklaşımlarında pelvis pozisyon değişiminin dikkate alınması önemli olabilir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Tasarım:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Denetleme/Danışmanlık:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Gülçin Uruş; **Analiz ve/veya Yorum:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Kaynak Taraması:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Makalenin Yazımı:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Eleştirel İnceleme:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş; **Malzemeler:** Şeyda Toprak Çelenay, Gülçin Uruş.

KAYNAKLAR

1. Lefebvre G, Pinsonneault O, Antao V, Black A, Burnett M, Feldman K, et al; SOGC. Primary dysmenorrhea consensus guideline. J Obstet Gynaecol Can. 2005;27(12):1117-46. English, French. PMID: 16524531.
2. Güvey H. Adölesanlarda primer dismenore ve tedavi yaklaşımları [Primary dysmenorrhea in adolescents and therapeutic approaches]. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi. 2019;16(3):160-6. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jgon/issue/51864/675093>
3. Güner Ö, Öztürk R, Kavlak O. Primer Dismenorenin yönetiminde kanıta dayalı uygulamalar [Evidence-based practices management of primary dysmenorrhea]. JCOG. 2015;25(3):195-204. <https://www.jcog.com.tr/article/en-primer-dismenorenin-yonetiminde-kanita-dayali-uygulamalar-70440.html>
4. Şenol B. Adölesan idiyopatik skolyozda menstrual ağrı şiddetine göre skolyoz şekli ve spino-pelvik parametrelerin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2019. [Erişim tarihi: 21 Şubat 2024]. Erişim linki: https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/489843/yokAcikBilim_10235348.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Karakuş A, Özer DK, Çelenay ŞT. Primer dismenore olan ve olmayan kadınlarda omurga postür ve mobilitasının karşılaştırılması [A comparison of spinal posture and mobility in women with and without primary dysmenorrhea]. Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. 2021;32(1):20-7. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tjpr/issue/62319/677298>
6. Kim MJ, Baek IH, Goo BO. The relationship between pelvic alignment and dysmenorrhea. J Phys Ther Sci. 2016;28(3):757-60. PMID: 27134354; PMCID: PMC4842435.
7. Karakus A, Balaban M, Kaya DO, Çelenay ST. Lumbopelvic muscle endurance, morphology, alignment, and mobility in women with primary dysmenorrhea: A case-control study. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2022;92:105582. PMID: 35093799.
8. Kim MJ, Baek IH, Goo BO. The effect of lumbar-pelvic alignment and abdominal muscle thickness on primary dysmenorrhea. J Phys Ther Sci. 2016;28(10):2988-90. PMID: 27821975; PMCID: PMC5088166.
9. Chomairoh FPN, Ferdinandus ED, Purwanto B. The relationship between dysmenorrhea and physical activity of midwifery and psychology students unair. Age. 2021;91(1):344-50. <https://ijrp.org/paper-detail/2584>

10. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update*. 2015;21(6):762-78. PMID: 26346058.
11. Chantler I, Mitchell D, Fuller A. Diclofenac potassium attenuates dysmenorrhea and restores exercise performance in women with primary dysmenorrhea. *J Pain*. 2009;10(2):191-200. PMID: 19038583.
12. Alfieri FM, Bernardo KMA, Pinto YS, Portes LA. Pain tolerance and cardiorespiratory fitness in women with dysmenorrhea. *Revista Dor*. 2017;18(4):311-5. <https://www.scielo.br/j/rdor/a/TwNFcT59Dpw4WMMx-PXN4FzJ/?lang=en>
13. Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? *Pain*. 1997;72(1-2):95-7. PMID: 9272792.
14. Boland DM, Neufeld EV, Ruddell J, Dolezal BA, Cooper CB. Inter- and intra-rater agreement of static posture analysis using a mobile application. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(12):3398-402. PMID: 28174460; PMCID: PMC5276769.
15. Guimond S, Massieh W. Intricate correlation between body posture, personality trait and incidence of body pain: a cross-referential study report. *PLoS One*. 2012;7(5):e37450. PMID: 22624034; PMCID: PMC3356261.
16. Laukkanen R, Hynninen E. Guide for the UKK Institute 2 km Walking Test. 3rd ed. Tampere: Urho Kaleva Kekkonen Institute for Health Promotion Research; 1 9 9 3 https://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&publication_year=1993&author=R.+Laukkanen&author=E.+Hynninen&title=%0AGuide+for+the+UKK+Institute+2%E2%80%90km+walking+test%0A
17. Laukkanen R. Development and evaluation of a 2-km walking test for assessing maximal aerobic power of adults in field conditions [Doctoral thesis]. Finland: Kuopio University; 1993. Kaynak yazım kurallarımız gereği yayımlanmamış tezler kaynak olarak kabul edilmemektedir. Kaynak listesinden çıkarılmalı ve ilgili cümle sonunda bilgi olarak veya ilgili sayfa sonuna dipnot olarak eklenmelidir. Eğer yayımlanmış kaynak ise kaynağa direkt ulaşılabilir link ve erişim tarihi eklenmelidir.
18. Yurdalan SU, Kondu S, Malkoç M. Assessment of health-related fitness in the patients with end-stage renal disease on hemodialysis: using Eurofit Test Battery. *Ren Fail*. 2007;29(8):955-60. PMID: 18067040.
19. Ergun N, Baltacı G. Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları; 1997. p.19-119. Baskı sayısı ve verilen sayfa aralığı için bölüm başlığı ve bölüm yazarları eklenmelidir.
20. Ozdirenc M, Biberoglu S, Ozcan A. Evaluation of physical fitness in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*. 2003;60(3):171-6. PMID: 12757989.
21. Gür H, Küçükoglu S. Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite: Yaşlılar için Egzersiz Programları. İstanbul: Türk Roche Comp; 1993. p.1-92. Baskı sayısı ve verilen sayfa aralığı için bölüm başlığı ve bölüm yazarları eklenmelidir.
22. Gilligan C, Checovich MM, et al. In: Skinner JS, ed. *Exercise Testing and Exercise Prescription for Special Cases: Theoretical Basis And Clinical Application*. 2nd ed. Philadelphia: Lea-Febiger; 1993. p.123-35. Verilen sayfa aralığı ve bölüm yazarları için bölüm başlığı eklenmelidir.
23. Blakey H, Chisholm C, Dear F, Harris B, Hartwell R, Daley AJ, et al. Is exercise associated with primary dysmenorrhea in young women? *BJOG*. 2010;117(2):222-4. PMID: 19459861.
24. Abaraogu UO, Igwe SE, Tabansi-Ochiogu CS, Duru DO. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Manipulative Therapy in Women with Primary Dysmenorrhea. *Explore (NY)*. 2017;13(6):386-92. PMID: 28988817.
25. Proctor ML, Hing W, Johnson TC, Murphy PA. Spinal manipulation for primary and secondary dysmenorrhea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;2006(3):CD002119. PMID: 16855988; PMCID: PMC6718213.
26. Genders W, Hopkins S, Lean E, Bull P. Dysmenorrhea and pelvic dysfunction: a possible clinical relationship. Abstract from World Federation of Chiropractic's 6th Biennial Congress; May 21-26, 2001; Paris, France: 2001. p.161.
27. El-Shamy FF, Moharm AA. Effect of pelvic postural changes on pelvic floor muscle activity in women with urinary stress incontinence. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2013;18(1):9-14. <chrome-extension://efaidnbmnnnibp-cajpcgclefindmkaj/http://lib.pt.cu.edu.eg/2-Fayiz%20Jan.%202013.pdf>
28. Vialle R, Levassor N, Rillardon L, Templier A, Skalli W, Guigui P. Radiographic analysis of the sagittal alignment and balance of the spine in asymptomatic subjects. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(2):260-7. PMID: 15687145.
29. Nguyen AD, Shultz SJ. Sex differences in clinical measures of lower extremity alignment. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2007;37(7):389-98. PMID: 17710908.
30. Stella Adaora N, Suresh A, Mohan P, Ali Z, Cardoza JV, Bitra M. A study on effects of aerobic exercises on quality of life in primary dysmenorrhea in Bangalore. *NVEO-Natural Volatiles & Essential Oils Journal*. 2021;8(5):5304-12. <https://www.nveo.org/index.php/journal/article/view/1621/1421>
31. Chantler I, Mitchell D, Fuller A. Diclofenac potassium attenuates dysmenorrhea and restores exercise performance in women with primary dysmenorrhea. *J Pain*. 2009;10(2):191-200. PMID: 19038583.
32. Lebrun CM. Effect of the different phases of the menstrual cycle and oral contraceptives on athletic performance. *Sports Med*. 1993;16(6):400-30. PMID: 8303141.
33. Pivarnik JM, Marichal CJ, Spillman T, Morrow JR Jr. Menstrual cycle phase affects temperature regulation during endurance exercise. *J Appl Physiol* (1985). 1992;72(2):543-8. PMID: 1559930.