

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Neriman ÖZBOY

PRİMER DİSMENORESİ OLAN VE OLMAYAN
KADINLARDA CORE KAS KUVVETİNİN VE
PELVİK TİLT AÇISININ KARŞILAŞTIRILMASI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Emine ATICI

İSTANBUL, Ağustos 2024

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Neriman ÖZBOY

224005010

PRİMER DİSMENORESİ OLAN VE OLMAYAN
KADINLARDA CORE KAS KUVVETİNİN VE
PELVİK TİLT AÇISININ KARŞILAŞTIRILMASI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Emine ATICI

İSTANBUL, Ağustos 2024

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Neriman ÖZBOY

224005010

PRİMER DİSMENORESİ OLAN VE OLMAYAN
KADINLARDA CORE KAS KUVVETİNİN VE
PELVİK TİLT AÇISININ KARŞILAŞTIRILMASI

Tezin Enstitüye Teslim Edildiği Tarih:

Tezin Savunulduğu Tarih : 16. 08. 2024

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Emine ATICI _____

Diğer Jüri Üyeleri : Dr. Öğr. Üyesi Derya AZİM _____
Dr. Öğr. Üyesi Gamze AYDIN _____

İSTANBUL, Ağustos 2024

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin boyunca bilgi ve tecrübesini paylaşan, çalışmamda yardımlarını esirgemeyen çok değerli tez danışman hocam *Doç. Dr. Emine Atıcı 'ya*,

Hayatımın her anında yanımda olan, desteklerini esirgemeyen ve bana inanan *aileme*,

Eğitim hayatım ve iş hayatım boyunca yanımda olan, her türlü zorluğa birlikte göğüs gerdiğimiz *sevgili arkadaşlarıma*,

Yaptığım çalışma için gönüllü olan değerli *tüm katılımcılara*,

Bu süreçte beni yalnız bırakmayan, bana destek olan herkese sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
SEMBOLLER	vii
KISALTMALAR.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
RESİM LİSTESİ	x
TABLO LİSTESİ	xi
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. KADIN ÜREME SİSTEMİNİN YAPISI	5
2.1.1. İç Üreme Organları.....	5
2.1.1.1.Overium	5
2.1.1.2. Fallop Tüpü	6
2.1.1.3. Uterus	6
2.1.1.4. Vajina	7
2.1.2. Dış Üreme Organları	7
2.2. KADIN ÜREME SİSTEMİ HORMONLARI	7
2.3. KADIN ÜREME SİSTEMİ FİZYOLOJİSİ	8

2.3.1. Menstrüasyon Tanımı	8
2.3.2. Menstrüasyon Fizyolojisi	9
2.3.3. Menstrüal Siklus Evreleri	10
2.3.3.1. Ovaryal Siklus	10
2.3.3.1.1. Preovulatuvar (Foliküler) Faz	10
2.3.3.1.2. Ovulatuvar faz	11
2.3.3.1.3. Postovulatuvar (Luteal) faz	11
2.3.3.2. Endometrial Siklus	11
2.3.3.2.1. Proliferatif faz	11
2.3.3.2.2. Sekretuar faz.....	12
2.3.3.2.3. Menstrüel faz.....	12
2.4. DİSMENORE	12
2.4.1. Primer Dismenore	13
2.4.1.1. Primer Dismenorenin Patofizyolojisi	14
2.4.2. Sekonder Dismenore	16
2.5. CORE BÖLGESİ	16
2.5.1. Core Bölgesi Ve Core Stabilizasyonu	16
2.5.2. Core Elementleri	17
2.5.2.1. Nöral Sistem.....	17
2.5.2.2. Pasif Sistem.....	17
2.5.2.3. Aktif Sistem	17
2.5.3. Merkezi Sütun Anatomisi	18
2.5.3.1. Abdominal Kaslar	18
2.5.3.2. Posterior Kaslar	19
2.5.3.3. Diyafram Ve Pelvik Taban Kasları	20
2.5.3.4. Kalça Kasları	21
2.5.4. Core Kas Kuvveti Ölçüm Yöntemleri	22
2.5.5. Core Bölgesi Ve Primer Dismenore Arasındaki İlişki	23
2.6. PELVİS	24
2.6.1. Pelvis Kemikleri	24
2.6.2. Pelvis Eklem Ligamentleri	24
2.6.3. Pelvik Taban Kasları	25

2.6.4. Sagital Denge Ve Spinopelvik Parametreler	26
2.6.4.1. Postür Değerlendirme Yöntemleri	28
2.6.5. Primer Dismenore Ve Postür	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	31
3.1. ÇALIŞMA DİZAYNI.....	31
3.2. BİREYLER.....	31
3.3. YÖNTEM.....	33
3.3.1. Değerlendirme Formu	34
3.3.2. Core Kuvveti Testi	34
3.3.3. Core Kas Kuvveti Yüzeyel EMG ile Ölçümü	35
3.3.4. Pelvik Tilt Açık Ölçümü	38
3.3.5. Menstrüasyon Semptom (Belirti) Ölçeği.....	39
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	40
4. BULGULAR	41
5. TARTIŞMA	51
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
6.1. SONUÇLAR	58
6.2. ÖNERİLER	59
7. KAYNAKÇA	60
8. EKLER.....	76
EK A: ETİK KURUL KARARI	76
EK B: DEğERLENDİRME FORMU	77
EK C: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU	78
EK D: MENSTRÜASYON SEMPTOM ÖLÇEğİ	79

ÖZET

PRİMER DİSMENORESİ OLAN VE OLMAYAN KADINLARDA CORE KAS KUVVETİ İLE PELVİK TİLT AÇILARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Bu çalışmanın amacı Primer Dismenore (PD) olan ve olmayan kadınlarda core kas kuvvetini, core kas aktivasyonlarını ve pelvik tilt açılarını karşılaştırmaktır.

Çalışmaya PD olan 27 kadın ve primer dismenoreesi olmayan sağlıklı 27 kadın dahil edildi. Katılımcıların demografik ve menstrüasyona yönelik bilgileri kaydedildi. Katılımcıların core kas kuvvetini değerlendirmek amacıyla "Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test" (spora özgü core kuvveti ve stabilite plank testi) protokolü uygulandı. Pelvik taban, transversus abdominis ve multifidus kas aktivasyonları, NeuroTrac® MyoPlus 2 çift kanallı EMG ETS cihazı ile değerlendirildi. Pelvik tilt açısı ölçümü Apece-AI Duruş Değerlendirme ve Düzeltme Sistemi® aracılığıyla ölçüldü. Katılımcıların menstrüasyon ağrısı ve belirtileri Menstrüasyon Semptom Ölçeği ile değerlendirildi.

Çalışmamızda PD olan ve olmayan kadınlarda core kas kuvvetleri ve transversus abdominis kas aktivasyonları benzer bulundu ($p>0,05$). Pelvik taban ve multifidus kas aktivasyonları PD'li kadınlarda daha yüksek bulundu ($p<0,05$). PD olan kadınlarda pelvik tilt açısı derecesi PD'si olmayan kadınlara göre daha düşük bulundu ($p<0,05$). Menstrüasyon semptomları PD'li kadınlarda daha şiddetliydi ($p<0,05$).

Bu çalışmada PD'li kadınların kas aktivasyonlarının daha yüksek olduğu, pelvik tilt açılarının daha düşük olduğu ve menstrüasyon semptomlarının daha şiddetli olduğu bulundu. Bu sonuçların PD etyolojisine katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Core, Pelvik taban, Elektromyografi, Dismenore, Postür

Tarih:

ABSTRACT

COMPARISON OF CORE MUSCLE STRENGTH AND PELVIC TILT ANGLES IN WOMEN WITH AND WITHOUT PRIMARY DYSMENORRHEA

The aim of this study is to compare core muscle strength, core muscle activations, and pelvic tilt angles in women with and without Primary Dysmenorrhea (PD).

The study included 27 women with PD and 27 healthy women without primary dysmenorrhea. Demographic and menstrual information of the participants was recorded. The "Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test" protocol was applied to evaluate the core muscle strength of the participants. Pelvic floor, transversus abdominis, and multifidus muscle activations were assessed using the NeuroTrac® MyoPlus 2 dual-channel EMG ETS device. Pelvic tilt measurement was performed using the Apecs-AI Posture Assessment and Correction System®. Menstrual pain and symptoms were evaluated using the Menstrual Symptom Scale.

In our study, core muscle strength and transversus abdominis muscle activations were found to be similar in women with and without PD ($p>0.05$). Pelvic floor and multifidus muscle activations were higher in women with PD ($p<0.05$). The pelvic tilt angle was found to be lower in women with PD compared to women without PD ($p<0.05$). Menstrual symptoms were more severe in women with PD ($p<0.05$).

This study found that women with PD had higher muscle activations, lower pelvic tilt angles, and more severe menstrual symptoms. We believe these results may contribute to the etiology of PD.

Keywords: Core, Pelvic floor, Electromyography, Dysmenorrhea, Posture

Date:

SEMBOLLER

%	: Yüzde
°	: Derece
Ag	: Gümüş
AgCl	: Gümüş klorür
cm	: Santimetre
d	: İstatistik dalında bir etki büyüklüğü ölçüsü
kg	: Kilogram
M	: Medyan
m	: Metre
m²	: Metrekare
mm	: Milimetre
mmHg	: Bir basınç birimi
n	: Birim sayısı
N	: Kişi sayısı
p	: İstatistiksel anlamlılık değeri
pH	: Çözeltinin asitlik ve bazlık derecesini tarif eden ölçü birimi
r	: Pearson korelasyon katsayısı
X	: Ortalama
μV	: Mikrovolt

KISALTMALAR

ADIM	: Abdominal Drawing-in Manevrası
ark.	: Arkadaşları
EMG	: Elektromyografi
ETS	: Stimülasyon Programı
FSH	: Foliküler Stimülan Hormon
GnRH	: Gonodatropin- Releasing Hormon
H- P- G	: Hipotalamik- Pitüiter- Gonodal
IAB	: İntraabdominal Basıncı
LH	: Luteinizan Hormon
Ltd	: Limited
Max	: Maksimum
Min	: Minimum
MSÖ	: Menstrüasyon Semptom (Belirti) Ölçeği
MTrPs	: Myofascial Trigger Points
MVC	: Normalleştirilmiş Ortalama Veri
NYPDT	: New York Postür Değerlendirme Testi
PD	: Primer Dismenore
PG	: Prostaglandin
PGF2a	: Prostaglandin 2 alfa
Pİ	: Pelvik İnsidans
PTK	: Pelvik Taban Kasları
RUSI	: Gerçek Zamanlı Ultrason Görüntüleme
sEMG	: Yüzeysel Elektromyografi
SPSS	: İstatistik Programı
SS	: Standart Sapma
STBD	: Stabilizer Pressure Biofeedback cihazı
SVA	: Sagittal Vertikal Aksis
TLF	: Torakolumbal Fasya
UK	: United Kingdom
VAS	: Visüel Analog Skala
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>SAYFA NO</u>
Şekil 2.1: Kadın Üreme Sistemine Ait Yapıların Yandan Görünümü.....	7
Şekil 2.2: Menstrüal Siklusta Ovulasyonun Hormonal Kontrolü.....	9
Şekil 2.3: Abdominal Kasların Vücuttaki Yerleşimi.....	19
Şekil 2.4: Gövde Stabilizasyonunda Rol Oynayan Kaslar.....	20
Şekil 2.5: Diyafram Kası Ve Pelvik Taban Kasları.....	21
Şekil 2.6: Spinopelvik Parametreler.....	27
Şekil 3.1: Katılımcı Akış Şeması.....	33

RESİM LİSTESİ

	<u>SAYFA NO</u>
Resim 3.1: Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test Protokol Başlangıç Pozisyonu.....	35
Resim 3.2: Neurotrac® Myoplus 2 Çift Kanallı EMG ETS Cihazı.....	36
Resim 3.3: Pelvik Taban Kasına Elektrot Yerleşimi.....	37
Resim 3.4: Transversus Abdominis Kasına Elektrot Yerleşimi.....	37
Resim 3.5: Multifidus Kasına Elektrot Yerleşimi.....	38
Resim 3.6: APECS Mobil Uygulama İle Yapılan Postür Analizi Rapor Örneği.....	39

TABLO LİSTESİ

	<u>SAYFA NO</u>
Tablo 2.1: Sakroiliak Eklem Ve Sakrokoksigeal Ekleme Yapışan Ligamentler.....	25
Tablo 2.2: Spinopelvik Parametreler.....	28
Tablo 3.1: Araştırma Planı.....	31
Tablo 4.1. Gruplarda Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.2. Gruplarda Katılımcıların Plank Testi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.3. Gruplarda Katılımcıların Pelvik Taban Kas Aktivitesi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.4. Gruplarda Katılımcıların Transversus Abdominus Kas Aktivitesi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.5. Gruplarda Katılımcıların Multifidus Kas Aktivitesi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.6. Gruplarda Katılımcıların Pelvik Tilt Açısı Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.7. Gruplarda Katılımcıların Menstrüasyon Semptom Ölçek (MSÖ) Puanlarının Karşılaştırılması.....	45
Tablo 4.8. Pelvik Taban Kas Aktivitesi İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.....	46
Tablo 4.9. Transversus Abdominus Kas Aktivitesi İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.....	47
Tablo 4.10. Transversus Abdominus Kas Aktivitesi İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.....	48
Tablo 4.11. Menstrüasyon Semptom Ölçeği İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.....	49
Tablo 4.12. Plank Testi İle Pelvik Tilt Açısı Arasında İlişkiler.....	49
Tablo 4.13. Primer Dismenore Üzerinde Etkili Değişkenler İçin Lojistik Regresyon.....	50

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Menstrüasyon adölesan dönemde başlayıp menapoza kadar devam eden, kadınlarda somatik ve duygusal değişikliklere neden olan hormonal bir süreç olarak ifade edilmektedir (Karapanou ve Papadimitriou, 2010). Dismenore ise; kadınlarda her ay meydana gelen ve günlük aktiviteleri etkileyen menstrüasyon döneminde yaşanan rahatsızlık ve ağrıya neden olabilen bir durumdur (Fernández-Martínez E ve ark., 2018). Dismenore, primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Primer dismenorede (PD) pelvik bir patoloji mevcut olmaz iken sekonder dismenore de ise pelvik bir patoloji bulunmaktadır (Harel, 2006).

Primer dismenorede menarştan 1-2 yıl sonra menstrüel ağrı görülür (Novak, 2007). Ağrı menstrüasyon öncesinde ya da menstrüasyon ile birlikte başlayabilir, suprapubik bölgede lokalize olmakla birlikte 12-72 saat devam etmektedir (Berkley, 2013). Ağrıya ek olarak genellikle mide bulantısı, iştahsızlık, baş ağrısı, ishal, depresyon ve ileri vakalarda bayılma görülmektedir (Özgül ve ark., 2018).

Dünya genelinde dismenore görülme oranı %45-95 arasında iken ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda %60 civarında görüldüğü bulunmuştur (Şahin ve ark., 2005, Yücel ve ark. 2014, Shah ve ark., 2013). Prevelansının yüksek olması, hastalar tarafından hissedilen rahatsızlık derecesi ve toplumda ciddi ekonomik kayıplara sebep olduğundan önemli bir halk sağlığı sorunudur (Chuamoor ve Kaewmanee, 2012, Potur ve ark., 2014). Buna rağmen yeterince araştırılmamış bir konudur. Çünkü birçok aile ve sağlık çalışanı menstrüasyon sırasında ağrı yaşamının normal bir durum olduğu düşüncesindedir (Al-Jefout ve ark., 2015). Dismenore, kadınlarda bedensel ve zihinsel yaşam kalitesi üzerinde birçok olumsuz etkiye sahiptir (Fernández-Martínez ve ark., 2019, Iacovides ve ark., 2014).

PD patofizyolojisinde farklı görüşler bulunmaktadır. Henüz tam açıklanamamış olmakla birlikte prostaglandin (PG) adı verilen hormonun uterus içinde aşırı artışı ile ilişkilendirilmektedir. PG'nin aşırı salınımı ile uterusun miyometrium tabakasında normale göre daha şiddetli ve sık kontraksiyonlar oluşur ve sonrasında bu kasların

gevşemesi zorlaşmaktadır. Bu durum iskemi ve karın ağrısına neden olmaktadır (Proctor ve Farquhar, 2006). Dismenorede hormonal sisteme ek olarak kas iskelet sistemi ve sinir yapıdaki değişikliklerin ağrıya neden olabileceği düşünülmektedir (Proctor ve ark., 2001). Kas iskelet sisteminin düzgünlüğünün bozulması, omurga mobilitesinin değişmesine, yumuşak dokular üzerindeki stresin artmasına, pelvik pozisyonun değişmesine ve bu değişim sonucunda uterosakral ligamentin gerginliğine bağlı uterusun pozisyonunda değişikliğe ve pelvik organlara kan akımı sağlayan sempatik sinirlerin etkilenmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda vazokontrüksiyona bağlı pelvik visseraya ulaşan kan akımı azalmakta, prostaglandin salınımı artmakta ve dismenore görülebilmektedir (Genders ve ark., 2001, Hitchcock, 1976, Carter, 1998).

Primer dismenore ile kas iskelet sistemi arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Kim ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada primer dismenorenin lumbopelvik dizilim ve abdominal kas kalınlığı ile olan ilişkisine bakılmış, anlamlı farklılıklar bulunmuştur. PD'li kişilerde skolyoz ve lordoz açısının arttığı ve transversus abdominus, internal oblik, eksternal oblik kas kalınlıklarının PD'li grupta anlamlı derece daha az olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada stabilizasyonda görev alan kasların kalınlıklarının gruplar arasında farklılık göstermesi instabilite ve dismenore ile ilişkilendirilmiştir (Kim ve ark., 2016a). Düzenli yapılan izometrik egzersizlerinin ve lumbal stabilizasyon egzersizlerinin dismenorede ağrıyı azalttığına dair çalışmalar bulunmaktadır (Azima ve ark., 2015, Shakeri ve ark., 2013). Bir başka çalışmada core egzersizlerinin ağrı yoğunluğu ve süresi üzerinde önemli ölçüde azalma sağladığı görülmüştür (Saleh ve ark., 2016). Dismenorede EMG ile yapılan çalışmalar yetersizdir. PD'li kadınlarda kas aktivasyonunu ölçen bir çalışmada artmış abdominal kas aktivasyonunun kramp ağrısına neden olabileceğini bulmuşlardır (Oladosu ve ark., 2018).

Holtzman ve ark. tarafından yapılan çalışmada primer dismenore ile omurga hizalanması arasındaki ilişki incelenerek, manuel terapi uygulamalarının faydalı olduğu bulunmuştur (Holtzman ve ark., 2008). Pelvik dizilim ile dismenore arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada menstrüel ağrı ile pelvik torsiyon arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Pelvik torsiyonun yüksek olması kişilerde omurga diziliminin bozulmasına ve menstrüel ağrıya neden olabileceği düşünülmüştür (Kim ve ark., 2016b). PD olan ve olmayan kadınlarda omurga postür ve mobilitesinin karşılaştırılması sonucu, omurga postürünün değişmediği, omurga mobilitesinin ise PD'li grupta azaldığı bulunmuştur

(Karakus ve ark., 2022). Bir başka çalışmada adelösan idiyopatik skolyoz tanısı almış kişilerde pelvik obliklik derecesi ile menstrüel ağrı derecesi arasında anlamlı ilişki olduğunu bulunmuş, spinopelvik parametrelerin değerlendirilmesi ve bu değişkenlerin menstrüel ağrı ile ilişkisini araştıran çalışmaların planlanması önerilmiştir (Şenol, 2019).

Dismenore üzerinde core kaslarının etkinliğini araştıran çalışmalar mevcut olmakla birlikte kas kuvveti ve aktivasyonu ile olan ilişkisini inceleyen çalışmalar az sayıdadır. Lumbopelvik yapı ile ilişkisi incelenmiş ancak çalışmalarda sonuçlar değişkenlik göstermektedir. Primer dismenorenin kas iskelet sistemi ile olan ilişkisini inceleyen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın amacı PD'li olan ve olmayan kadınlarda core bölgesi kas grubu içinde yer alan core kas kuvveti, transversus abdominus (TrA), multifidus ve pelvik taban kas (PTK) aktivasyonları, ve pelvik tilt açılarını karşılaştırmaktır.

Çalışmanın H1 hipotezleri:

H1.1: PD'li olan ve olmayan kişilerde core kas kuvvetleri arasında fark vardır.

H1.2: PD'li olan ve olmayan kişilerde transversus abdominus kas aktivasyonları arasında fark vardır.

H1.3. PD'li olan ve olmayan kişilerde multifidus kas aktivasyonları arasında fark vardır.

H1.4: PD'li olan ve olmayan kişilerde pelvik taban kas aktivasyonları arasında fark vardır.

H1.5: PD'li olan ve olmayan kişilerde pelvik tilt açıları arasında fark vardır.

H1.6: PD'li olan ve olmayan kişilerde menstrüasyon semptomları arasında fark vardır.

Çalışmanın H0 hipotezleri:

H0.1: PD'li olan ve olmayan kişilerde core kas kuvvetleri arasında fark yoktur.

H0.2: PD'li olan ve olmayan kişilerde transversus abdominus kas aktivasyonları arasında fark yoktur.

H0.3. PD'li olan ve olmayan kişilerde multifidus kas aktivasyonları arasında fark yoktur.

H0.4: PD'li olan ve olmayan kişilerde pelvik taban kas aktivasyonları arasında fark yoktur.

H0.5: PD'li olan ve olmayan kişilerde pelvik tilt açıları arasında fark yoktur.

H0.6: PD'li olan ve olmayan kişilerde menstrüasyon semptomları arasında fark yoktur.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. KADIN ÜREME SİSTEMİNİN YAPISI

Kadın üreme sistemi, pelvik boşlukta yerleşim gösteren ve pelvik taban kasları tarafından desteklenen son derece özelleşmiş organlardan oluşan bir sistemdir. Bu sistem iç üreme organları ve dış üreme organları olarak ikiye ayrılmaktadır. İç üreme organları overler, fallop tüpü, uterus, serviks ve vajina olacak şekilde içten dışa doğru yerleşim göstermektedir. Dış üreme organları ise; perine bölgesinde yer alan vulva olarak adlandırılan mons pubis, labium majus, labium minus, clitoris, bulbus vestibuli ve glandulae vestibulares yapılarından oluşmaktadır (Taşkın, 2009).

2.1.1. İç Üreme Organları

Kadın iç üreme organları overler, fallop tüpü, uterus, serviks ve vajina olacak şekilde içten dışa doğru yerleşim göstermektedir (Doğan, 2019).

2.1.1.1. Overium

Overler, karın bölgesinin en alt kısmında ve pelvisin içinde bulunan, sağ ve sol tarafta olmak üzere iki tane olan pembemsi gri renkli yapılardır. Kadınların esas üreme organı olan overler over ligament ile uterusu, suspensör ligament ile pelvise bağlantı sağlar. Yetişkin bir kadında overler badem büyüklüğünde yaklaşık olarak 2.5-5 cm uzunluğunda, 1.5-3 cm genişliğinde, 0.6-1.5 cm kalınlığında ve 3-5 gr ağırlığındadır. Kadının menapoza girmesi ile birlikte overlerin hacmi küçülmektedir (Klosterman, 2010, Baran ve Kaya, 2016). Overler yumurta hücresi olan ovum üretimi ve hipofiz bezinin kontrolü ile seks hormonları olarak bilinen östrojen ve progesteron hormonlarının üretimini sağlamaktadır. Kız çocukları overlerinde yaklaşık olarak 2 milyon folikül ile doğmaktadır, 7 yaşına geldiklerinde bu sayı 300 bine düşmekte ve zamanla azalmaktadır. Ergenlik ile birlikte her ay birçok folikül gelişir ancak içlerinden bir tanesi olgunluğa erişip döllenmeye hak

kazanmaktadır. Eğer yeterli olgunluğa erişip döllenne geręekleřmezse yaklaşık 10 gün sonra vücuttan büzüşerek atılır. Zaman geğtikte overlerin düzgün yüzeyi düzensiz bir hal alıp, kırışmaktadır (Baran ve Kaya, 2016).

2.1.1.2. Fallop Tüpü

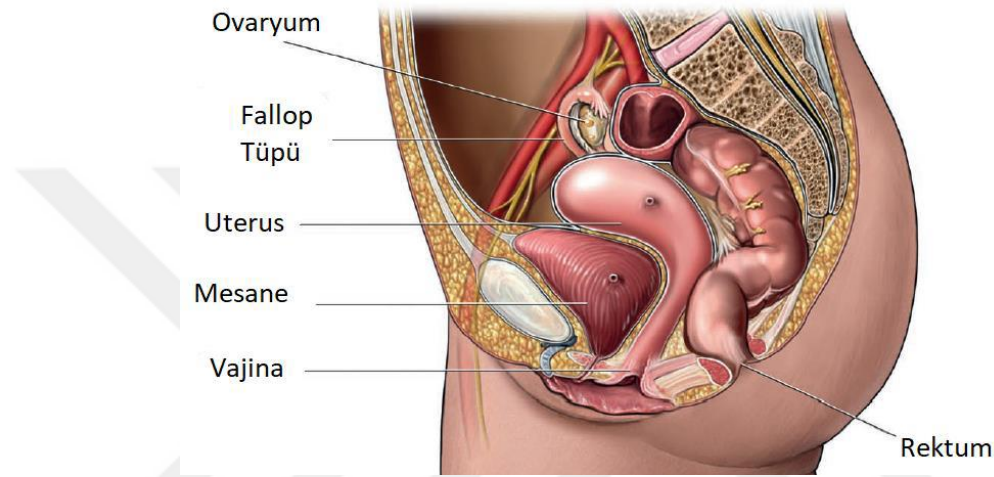
Uterus ve overler arasında adeta bir köprü görevi gören fallop tüpleri saçaklı bir yapıya sahip olmakla birlikte huni şeklinde görünümüne sahiptir. Fallop tüpleri saçakları sayesinde yumurta hücresinin uterusu doğru hareketini, sperm hücresinin yumurta hücresine iletimini sağlamaktadır (Ramirez-Gonzalez ve ark., 2016, Haslam, 2004). Fertilizasyon burada geręekleşmektedir. Döllennmiş yumurtanın endometriuma iletimini 5-7 gün içinde sağlamaktadır (Yıldırım, 2003).

2.1.1.3. Uterus

Kadın üreme sisteminin primer organı olan uterus, rektumun önünde, mesanenin üstünde pelvis boşluğu içinde yerleşim gösteren, armut görünümünde bir pelvik organdır. Doğum yapmamış bir kadında ortalama 9 cm uzunluğunda, 6 cm eninde, 4 cm kalınlığında ve 50 gr ağırlığında içi boş bir yapıdadır. Çocukluk döneminde ve menopoz sonrası dönemde hacmi ortalama değerden daha küçüktür (Baran ve Kaya, 2016). Kadınların çoğunda yerleşimi abdominal duvara doğru meyillidir, bu duruma anteversiyon denilmektedir (Impey ve Child, 2017). Fundus, korpus, isthmus ve serviks olmak üzere 4 bölümü bulunmaktadır. Fundus uterusun en üstteki kubbe şeklindeki bölümüdür. Korpus gebelikte genişleme özelliği olan uterusun en büyük bölümüdür. İsthmus uterusun aşağıya doğru daralarak şekillendiği bölümüdür. Serviks ise uterusun vajinaya doğru inen kısmıdır, bir kanal şeklindedir (Mantle ve ark., 2004). Uterusun içten dışa doğru endometrium, miyometrium ve perimetrium olarak 3 katmanı bulunmaktadır (Yıldırım, 2003). Gebelik sırasında uterus duvarları genişleyerek açılır ve fetüs için alan oluşur. Endometrium tabakası kan damarlarından zengin hale gelerek fetüs desteklenerek ortam uygun hale dönüşür. Gebelik olmaması durumunda endometrium tabakası parçalanarak menstrüasyon ile birlikte vücuttan atılır (Kaba, 2007).

2.1.1.4. Vajina

Vajina, uterus ile dış genital bölgeyi birbirine bağlayan 8-12 cm uzunluğunda boru şeklinde fibromüsküler bir yapıya sahiptir. Cinsel birleşme ve doğum eyleminde görev almaktadır (Haslam, 2004, Zaspel ve Hamm, 2007). Aynı zamanda pH değeri 4-4,5 arasındadır, oluşturduğu asidik ortam sayesinde enfeksiyonlara karşı koruma sağlar (Yıldırım, 2003).



Şekil 2.1: Kadın Üreme Sistemine Ait Yapıların Yandan Görünümü (Klosterman, 2010)

2.1.2. Dış Üreme Organları

Dış üreme organları perine bölgesinde yer alan vulva olarak adlandırılan mons pubis, labium majus, labium minus, clitoris, bulbus vestibuli ve glandulae vestibulares yapılarından oluşmaktadır (Taşkın, 2009).

2.2. KADIN ÜREME SİSTEMİ HORMONLARI

Over kaynaklı ve gonadotrop hormonlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Östrojen ve progesteron over kaynaklı hormonlar iken, foliküler stimülan hormon (FSH) ve luteinizan hormon (LH) gonadotrop hormonlar olarak adlandırılmaktadır (Akbayrak, 2016). Hipotalamus, hipofiz bezi ve overyum kaynaklı hormonların bir bütün halinde uyumlu bir şekilde çalışması gerekmektedir. Hipotalamus tarafından Gonodatropin- Releasing Hormon (GnRH) salgılanır ve hipofiz bezi uyarılır. Hipofiz bezinden gonodatropik

hormonlar olan FSH ve LH salınımı olur. Gonodatropik hormonlar overlere etki ederek östrojen ve progesteron salınımını için uyarı oluşturur (Jamieson, 2015, Hall, 2019).

Folikül Stimulan Hormon: Overlerdeki folikül gelişimini uyararak, foliküllerin olgunlaşmasını sağlamaktadır. Overlerden östrojen salınımını stimüle eder. Döllenme gerçekleşmezse folikülün korpus luteuma dönüşmesinde rol oynamaktadır (Mtawali, 1997).

Lüteinizan Hormon: Overlerdeki foliküllerin gelişimini tamamlamak, ovulasyonu gerçekleştirmek ve corpus luteum oluşumunu sağlamak LH hormonunun görevleri arasındadır. Ek olarak östrojen ve progesteron hormonlarının salınımını sağlamaktadır (Gökbel ve ark., 2011).

Östrojen: Sekonder cinsel karakterin oluşmasında etkilidir. Döllenmenin gerçekleşmesi için ortamı uygun hale getirir. Kan akımını artırarak endometrium tabakasının kalınlaştırır. Serviks bezlerini uyararak sperm hücrelerinin kolayca ilerlemesine imkan tanır. Kemik erimesi, ve kalp damar hastalıklarına karşı korumada etkilidir (Mtawali, 1997).

Progesteron: Ovulasyon sonrası oluşan corpus luteumdan ve gebelikte oluşan plasenta tarafından salgılanmaktadır. Östrojen hormonundan farklı olarak endometrium tabakasının kalınlaşmasında rol oynamakla birlikte endometriyumun hacmini sınırlamaktadır. Östrojen uyarımına sınır getirmektedir. Döllenme gerçekleşmişse geribildirim oluşturarak FSH ve LH salınımını azaltmaya yönelik uyarı oluşturur. Endometrial bezlerin gelişmesinde ve besinlerin uterusu doğru salınımında rol oynar. Uterusun kasılmasını sağlayarak doğumun başlamasını sağlar. Meme ve endometrial kanserlere karşı korumada rol oynar (Mtawali, 1997).

2.3. KADIN ÜREME SİSTEMİ FİZYOLOJİSİ

2.3.1. Menstrüasyon Tanımı

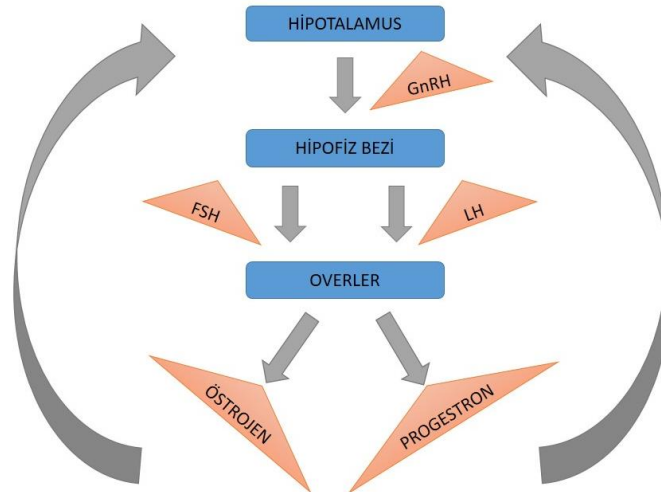
Menstrüel siklus, erkeklerden farklı olarak kadınlarda görülen menarş ile başlayıp menopoza kadar devam eden, fertilizasyon ve gebelik için her ay düzenli olarak tekrar eden genital sistem başta olmak üzere tüm organizmayı etkileyen hormonal değişimlerin olduğu kanama ile karakterize bir döngüdür (Knobil, 1980). Kanamanın olduğu ilk gün ile bir sonraki kanamanın ilk günü arasındaki süre ortalama 28 gündür, bu süre kişiden

kişiyeye değişiklik gösterebilir. 21-35 gün arası olan döngüler normal kabul edilmektedir (Brown, 2008). Sağlıklı bir kişinin menstrüasyon döngüsünde ortalama 20-60 santimetreküp kan kaybı görülmektedir (Ryan, 2017).

Her bir döngüde bir ovum gelişip olgunlaşarak döllenme seviyesine ulaşmaktadır. Aynı zamanda endometriumda döllenme ihtimali olan ovumun yerleşmesi ve olgunlaşması için bir tabaka oluşarak hazırlık yapılmaktadır. Eğer döllenme gerçekleşmezse endometriumdaki hazırlanan bu tabaka dökülür ve kanama olur (Yürekdel, 2017, Küpeli, 2018). Menstrüasyon düzeni menarştan 2 yıl sonra %18-45 oranında düzene girerken, bu oran zaman ilerledikçe artarak menstrüasyon daha düzenli hale gelmektedir (Ryan, 2017).

2.3.2. Menstrüasyon Fizyolojisi

Menstrüel siklus, hipotalamus, hipofiz bezi, overler ve endometrium tabakasının uyumlu bir şekilde çalışmasıyla devam eder. Bu döngünün normal bir şekilde devam etmesi için hipotalamik- pitüiter- gonadal (H-P-G) aksın düzgün bir şekilde çalışması gerekmektedir (Yürekdel, 2017, Küpeli, 2018, Yüce, 2018, Çinar, 2018). Menstrüel siklusta ovulasyonun hormonal kontrolü Şekil 2.2’de gösterilmiştir.



Şekil 2.2: Menstrüel Siklusta Ovulasyonun Hormonal Kontrolü

Menstrüasyon döngüsünün sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi için otonomik olarak olması gerekenler aşağıda ifade edilmiştir.

Hipotalamus tarafından gonadotropin- releasing hormon uyarısı oluşturulmalıdır.

Hipofiz bezinden overleri uyaracak şekilde FSH, LH gonadotrop hormonları salgılanmalıdır.

Overlerde folikül bulunmalı ve bu foliküller gonadotrop hormonlarına cevap verebilecek yeterlilikte olmalıdır.

Endometrium hormonal uyarılara cevap verebilme becerisine sahip olmalıdır.

Menstrüasyon döngüsü için kişi normal anatomik yapıda bir genital sisteme sahip olmalıdır (Yürekdel, 2017, Çınar, 2018). Çocukluk döneminde overler gonadotropik hormonlara karşı duyarlı değildir, inaktif durumdadır. 9-12 yaşlarına gelindiğinde FSH ve LH salgılanması artarak, 11-15 yaşlarında ise en yüksek düzeye ulaşmaktadır. Bunun sonucunda menstrüasyon döngüsü başlar. Bu döneme ergenlik dönemi, ilk menstrüasyon döngüsüne ise menarş denilmektedir (Şenol, 2019).

2.3.3. Menstrüel Siklus Evreleri

Menstrüel siklus, ovaryal siklus ve endometrial siklus olmak üzere iki kısımda incelenmektedir. Ovaryal siklusta döllenme için ovum üretimi gerçekleşir ve preovulatar (foliküler), ovulatar ve postovulatar (luteal) faza ayrılır (Tuğay ve Kaya, 2016). Endometrial siklusta ovumun yerleşmesi için endometrium tabakası kalınlaştırılır ve proliferatif, sekretuar ve menstural faza ayrılır. Ovum için hazırlanan endometrium tabakası döllenme gerçekleşmezse menstrüasyon ile dışarı atılır (Büyükören, 2004, Palter ve Olive, 2004).

2.3.3.1. Ovaryal Siklus

2.3.3.1.1. Preovulatar (Foliküler) Faz

Menstrüasyonun ilk gününden itibaren başlayan ovulasyona kadar devam eden folikül uyarımı ve gelişiminin gerçekleştiği fazdır. Menstrüasyon döngüsünün yaklaşık 1 ile 14. günleri arasını kapsar. Bu süre değişebilir (Reece ve Barbieri, 2010). Folikül stimüle edici hormon bu fazın dominant hormonudur ve her ay yaklaşık 6-12 folikülün büyümesini destekler. Foliküllerden östrojen hormonu salgılanır ve içlerinden birisi daha hızlı olgunlaşır ve büyür, diğerlerinin östrojen salgısı azalır ve kaybolur. Olgunlaşan folikül

Graff folikülü olarak tanımlanmaktadır. Menstrüel siklusda östrojen salgısı ovulasyondan hemen önce ve luteal fazın ortasında maksimum değere ulaşır (Köylü, 2018).

2.3.3.1.2. Ovulatuvar faz

Graff folikülünden salgılanan östrojen seviyesinin maksimuma oluşması ile hipofiz ve hipotalamus üzerinde pozitif geri bildirim oluşur, LH salınımı artar. FSH salınımı ise baskılanır. Östrojen salınımının maksimuma ulaşmasından sonra, östrojen salgısı azalarak progesteron salınımı artar. Ayrıca ovulasyondan hemen önce LH salınımı ani artarak bir dalgalanma görülmektedir. Bu dalgalanmadan yaklaşık 36 saat sonra ovulasyon görülür, menstrual siklusun yaklaşık 12-14. gününe denk gelir (Impey ve Child, 2017, Widmaier ve ark., 2010, Hall, 2013).

2.3.3.1.3. Postovulatuvar (Luteal) faz

Ovumun folikülden atılmasını takip eden 3 gün içerisinde, geride kalan hücrelere kolestrol birikir ve hücreler sarımtırak bir renge bürünür. Geride kalan bu cisim renginden dolayı sarı cisim ya da korpus luteum olarak tanımlanmaktadır. Bu olay serisine luteinizasyon denilmektedir. Korpus luteumdan progesteron ve az miktarda östrojen salgılanır. Menstrüel siklusun 21.gününde en olgun haline ulaşır ve bu süre aynı zamanda ovum döllenmiş ise endometriuma implante olma günüdür. Döllenme gerçekleşmemişse menstrüasyondan bir hafta önce korpus luteum küçülmeye başlar ve rengi sarıdan beyaza dönerek korpus albicans adını alır. Bu süre zarfında kanda östrojen ve progesteron seviyeleri azalarak düşer. Hormon salınımlarının azalması sonucu menstrüasyon başlar. Ovulasyondan menstrüasyona kadar geçen bu süreye luteal faz denir, 13-15 gün sürmektedir. (Hall, 2013, Sevil, 2008, Can, 2008).

2.3.3.2. Endometrial Siklus

2.3.3.2.1. Proliferatif faz

Ovaryal siklusun foliküler fazı, endometriumun proliferatif fazını kontrol etmektedir. Proliferatif fazda östrojen hormonunun etkisiyle endometrium tabakası çoğalıp kalınlaştırarak fertilize ovumun yerleşmesi için hazırlanır. Proliferatif faz menstrüasyon döngüsünün 5. günü başlar ve ovulasyona kadar devam eder (Şirin ve Kavlak, 2008).

2.3.3.2.2. Sekretuar faz

Ovulasyon ile menstrüasyon başlangıcına kadar geçen sürede gerçekleşen olaylara sekretuar faz ya da diğer bir adıyla premenstrüel faz denilmektedir. Bu faz yaklaşık 14 gün sürer ve menstrüel döngünün 13.-28. günleri arasındaki süredir. Proliferatif faz boyunca kalınlaşan endometrium tabakası ovulasyondan 1 hafta sonrasında, menstrüasyon döngüsünün yaklaşık 21. gününde gelişimini tamamlayarak 5-6 mm kalınlığına ulaşır. Döllenen ovum hücrelerinin yerleşebilmesi için en uygun hale gelmiştir. Döllenenme gerçekleşmemişse östrojen ve progesteron seviyeleri düşerek, endometriumun fonksiyonel tabakasında iskemi görülür ve menstrüasyona hazırlanır (Berkman ve Topuz 2004, Chamberlain, 2005).

2.3.3.2.3. Menstrüel faz

Kanamanın olduğu ilk gün menstrüel döngünün ilk günüdür. Endometrium tabakası kan ve epitel hücrelerden oluşan menstrüel akıntı şeklinde vücuttan vajina yoluyla atılır (Widmaier ve ark., 2010). Endometriumun fonksiyonel tabakası parçalar halinde dökülerek geriye sonraki menstrüasyon döneminde endometriumun yenilenmesine izin verilen bazal tabakası kalır. Menstrüel faz, menstrüel döngünün 1-5 günleri arasındaki dönemdir (Abbott ve ark., 2014).

2.4. DİSMENORE

Dismenore kelimesi Yunanca, 'dys: zorluk, ağrılı, anormal', 'meno: ay' ve 'rrhea: akış' kelimelerinden oluşmuştur (Wallace ve ark., 2010). Dismenore her yaşta ve her ırktan kadında görülen ağrılı menstrüel kramplar olarak tanımlanan kişinin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen toplumda yaygın görülen bir jinekolojik sorundur (Tuğay ve Kaya, 2016). Adet dönemindeki kramplar 60 mmHg üzeri uterus basıncı oluşturduğunda ağrıya neden olmaktadır. Ağrı çoğunlukla suprapubik bölgede lokalize olup, belden aşağıya ve bacak arkalarına doğru yayılabilir. Menstrüasyon boyunca değişiklik gösteren kramp tarzında künt bir ağrı olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca ağrıya ek olarak baş ağrısı, mide bulantısı, ishal, kusma, terleme gibi durumlar da görülebilir (Taşkın, 2009, Durain, 2004). Dismenore prevalansı %16,8-81 oranında geniş bir aralıkta değişiklik göstermektedir. Literatüre bakıldığında genç kadınlarda dismenore şiddetli görüldüğünde aktiviteden kaçınma, iş günü kaybı, uyku problemleri, sosyal, akademik ve spor

aktivitelerinde kısıtlamalar ve ağrıya duyarlılık görülmektedir (Tuğay ve Kaya, 2016, Bağcı, 2021). Dismenore ile ilgili Japonya’da yapılan bir araştırmada maliyetlerin çok yüksek olduğu, bunun da toplumsal ve ekonomik anlamda ciddi bir yük oluşturduğu bulunmuştur. Diğer jinekolojik problemler ile kıyaslandığında daha fazla ekonomik yüke sebep olmaktadır (Akiyama ve ark. 2017, Patel ve ark., 2006). Dünya Sağlık Örgütü’ne göre kronik pelvik ağrının en önemli nedeni dismenore olarak ifade edilmiştir (Bernardi ve ark., 2017). Dismenorede 20 yaş altı olmak, nullipar (doğum yapmamış olmak), düşük vücut kütle indeksine (VKİ) sahip olmak, depresyon ve anksiyete gibi durumlar, sosyal hayatın kesintiye uğraması, ağır menstrüasyon, sigara kullanımı ve sigara dumanına maruz kalmak risk faktörleri arasındadır (French, 2005, Burnett ve Lemyre, 2017).

Andersch ve Milsom dismenoreyi 4 farklı derecede sınıflandırmıştır (Andersch ve Milsom, 1982).

Derece 0: Ağrısız bir menstrüasyon döngüsü vardır. Kişinin günlük aktiviteleri ve çalışması etkilenmez. Analjezik kullanımı yoktur. Sistemik belirtiler yoktur.

Derece 1: Menstrüasyon döngüsü hafif ağrılıdır. Nadiren aktivite kısıtlaması görülür. Nadiren analjezik kullanımı olur. Sistemik belirtiler yoktur.

Derece 2: Menstrüasyon döngüsü ağrılıdır ve orta derecededir. Günlük yaşam ve çalışma becerisi orta derecede etkilenir. Analjezik kullanımı gerekli görülmektedir. Az sayıda sistemik belirtiler görülmektedir.

Derece 3: Menstrüasyon döngüsü şiddetli ağrı ile geçer. Günlük yaşam ve çalışma beceresi ağrıya bağlı olarak ciddi şekilde etkilenir. Analjezik kullanımı yetersiz kalır. Ağrıya ek olarak kusma, bulantı, ishal gibi sistemik belirtiler de görülmektedir (Andersch ve Milsom, 1982).

Dismenore, primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Primer dismenorede pelvik bir patoloji mevcut olmaz iken sekonder dismenore de ise pelvik bir patoloji bulunmaktadır (Harel, 2006).

2.4.1. Primer Dismenore

Pelvik bölgede herhangi bir patolojik durumun olmadığı kadınlarda çoğunlukla menarştan 6-12 ay sonra görülen menstrüasyon ağrısıdır. Ağrı çoğunlukla kanama ile başlayıp kişiye göre birkaç saat ile birkaç gün arasında devam etmektedir. Ağrının menarş ile başlamamasının sebebi ilk sikluslarda ovulasyonun olmaması, kişinin menstrüel

siklusunun anovulatuvar şekilde gerçekleşmesidir. Ayrıca korpus luteum yetmezliğine bağlı olarak progesteron salgısının az olması kişilerde ağrısız menstruasyon görülmesine neden olmaktadır. Normal fonksiyon başladığında dismenoreye ait semptomlar görülmeye başlar. Semptomlar genellikle 20'li yaşların ortalarına kadar devam edip, vajinal doğum sonrası azalabilmektedir. Gebelikte son trimesterde uterin nöradrenarjik ağında ve nörepinefrin konsantrasyonunda azalma olur. Bu durumun doğum sonrası devam etmesi dismenore ağrısını azalttığı düşünülmektedir (Taşkın, 2009, Iglesias ve Coupey, 1999, De Sanctis, 2016). Alt abdomen ve lumbal bölgedeki ağrı ile karakterize olup, bunun yanında suprapubik bölge, inguinal bölge ve lumbosakral bölgede yansıyan ağrı olarak da hissedilebilmektedir. Ağrı pelvise baskı veren, kramp tarzında sürekli olan şiddetli künt bir ağrı olarak tarif edilmektedir ve ilk 1-2 gün içinde ağrının şiddeti maksimum değere ulaşır (Midilli ve ark., 2015). Primer dismenorede ağrıya ek olarak bulantı, kusma, diyare, çarpıntı, senkop, ateş basması, baş dönmesi, baş ağrısı, halsizlik, iştah azalması, sinirlilik hali, kollaps gibi diğer sistemleri etkileyen belirtiler de görülebilmektedir. Lefebvre ve arkadaşları 2005 yılında Primer Dismenore tanı kriterlerini belirlemiştir. Bu kriterler menarş sonrası 1-2 yıl içinde menstruasyon ağrısının başlamış olması, son 6 ay içinde görsel analog skala'ya göre (VAS) hissedilen menstruasyon ağrısının 4 ve üzerinde olması, uterus ve pelvisi ilgilendiren patolojinin olmaması (enfeksiyon, miyom, polikistik over sendromu, polip, endometriyozis gibi durumlar) yer almaktadır (Lefebvre ve ark., 2005).

2.4.1.1. Primer Dismenorenin Patofizyolojisi

Primer dismenoreli kişilerin yaşadıkları ağrı şiddetli myometrial kontraksiyonlar ve uterusun iskemisi ile ilişkilendirilmiştir (Andersch ve Milsom, 1982, Iacovides ve ark., 2015). Primer dismenorede yaşanan ağrının nedeni uterus kontraksiyonlarının artışı ile ilişkilendirilirken, hissedilen künt ağrının sebepleri arasında uterus iskemisi de yer almaktadır (Kaba, 2007, Atasü ve Şahmay, 2001). Yapılan çalışmalar incelendiğinde PD'li kişilerin plazmadaki vazopressin hormon seviyesi yüksek bulunmuştur. Vazopressin seviyesindeki artış myometrial hiperaktiviteyi uyararak uterusu giden kan akımını azaltır, uterusu iskemi oluşmasına neden olur ve bu durumların primer dismenorede ağrıya neden olduğu bildirilmektedir. Bunun yanında vazopressin artışı direkt olarak prostaglandin seviyesine etki etmemektedir (Iacovides ve ark., 2015).

Primer dismenoreli kadınlarda uterusun bazal tonusunun yüksek olması uterus iskemisine neden olup ağrıya neden olabilmektedir. Dismenoreisi olmayan sağlıklı kadınlarda uterusun bazal (istirahat) tonusu 10 mmHg'nin altındadır ve kontraksiyon tonusu ise 120 mmHg değerini geçmemektedir. Literatüre baktığımızda menstrüasyon döneminde uterus kasılmalarının 2-4 dakika arayla geldiği, 30-60 saniye sürdüğü ve uterus içi basıncın 100 mmHg üzerine çıktığı ifade edilmiştir. PD'li kadınlarda bazal tonusun 50 mmHg üzerine çıktığında ağrı şiddetinin de yükseldiği bulunmuştur (Kaba, 2007, Atasü ve Şahmay, 2001).

Endometrial prostaglandin üretiminin ve salınımının artması sonucunda uterus kontraksiyonlarının artacağına dair görüşler bulunmaktadır. Uterusun endometrium ve myometrium tabakası prostaglandin sentezi yapabilmektedir. Endometriumda proliferasyon fazından sekresyon fazına geçerken östrojen ve progesteron hormonunun etkisiyle prostaglandin 2 alfa (PGF2a) 3 katına kadar artış gösterir ve menstrüasyon döngüsü başlayana kadar bu şekilde devam eder. PGF2a myometriumda kasılmalara, vazokonstruksiyona ve iskemiye neden olmaktadır. Prostaglandin E2 (PGE2 veya E2) sinir uçlarında hipersensitiviteye neden olmaktadır (Jolin ve Rapkin, 2004).

PD'li kadınların ovulasyon döngüsünde fazla miktarda progesteron artışının ağrı ile ilişkisi olabileceği düşünülmektedir (Çinar, 2018). Menstrüel siklusun luteal fazında artmış progesteron hormonunun prostaglandin salınımını uyardığı bilinmektedir (Demirci, 2017). Cinselliğe ilişkin baskılar, cinsel kimlik oluşumuna yönelik duyulan korku, cinsellik korkusu, kendine duyulan utanç gibi psikolojik faktörlerin de ağrı üzerinde etkisi olabileceği düşünülmektedir (Taşkın, 2009).

Literatüre baktığımızda primer dismenore ile kas iskelet sistemi arasında da bir ilişki olabileceği düşünülmektedir. Lumbopelvik pozisyondaki kas ve yumuşak doku uyumsuzlukları ağrıya neden olabilmektedir (Kim ve ark., 2016b, Iacovides ve ark., 2015). Abdominal kas kalınlığının azalması ve mobilitenin değişmesi PD ile ilişkilendirilmiştir (Kim ve ark., 2016a, Blakey 2010). Bu alanda yapılmış çalışmalara bakıldığında bozulmuş lumbopelvik pozisyon ve abdominal kas spazmı arasında bir ilişki olabileceği belirtilmiştir. Bu durumun, uterusun pozisyonu ve menstrüel döngü boyunca hormon salınımını etkileyebileceği; vazokonstriksiyonu artırarak iskemiye ve ağrıya sebep olabileceği ifade edilmektedir (Kim ve ark., 2016a, Abaraogu ve ark. 2017).

2.4.2. Sekonder Dismenore

Pelvik patoloji varlığında görülen menstrüasyon ağrısıdır. Bir miktar sırta yayılan, künt ve pelvisin derininde hissedilen ağrı olarak tarif edilebilir (Can, 2008). Bu ağrı menarştan yıllar sonra, daha ileri yaşlarda ve bir organik nedene bağlı olarak ortaya çıkar ve menstrüasyon boyunca hissedilir (Taşkın, 2009, Can, 2008, Atasü ve Şahmay, 2001, Uğur ve Işık, 2001, Çepni, 2005). Myoma, polip, endometriyozis, adenomyozis, pelvik enfeksiyonlar, servikal stenoz, travmalar ve konjenital uterus anomalileri gibi vb. durumlar organik nedenler arasındadır (Atasü ve Şahmay, 2001).

2.5. CORE BÖLGESİ

2.5.1. Core Bölgesi Ve Core Stabilizasyonu

Core bölgesi farklı şekillerde tanımlanabilse de, en yaygın olarak lumbar omurga, pelvis, kalça ve proksimal alt ekstremitenin kemik, ligament ve kas yapılarından oluşan bölge olarak bilinir (Silfies ve ark., 2015). Core bölgesine, omurga ve gövdedeki çeşitli kas grupları dahil olmaktadır (De Blaiser ve ark., 2018). Core bölgesi, 29 çift kastan oluşan ve önde abdominal kaslar, arkada paraspinal ve gluteal kaslar, üstte diyafram ve altta pelvik taban kaslarının bulunduğu anatomik bir silindirdir (Akuthota ve ark., 2008).

Bu kas yapısı, doğal bir korse görevi görerek vücudun stabilizasyonunu sağlayan ve kinetik zincirin merkezi olarak kabul edilen bir yapıdadır (Akuthota ve Nadler, 2004). Core bölgesi, lumbo-pelvik kalça kompleksi olarak tanımlanır ve vücudun farklı fonksiyonlarını gerçekleştirmek için gereken mobilitiyi koruyarak yük taşıma stabilitesini sağlamayı amaçlar (Radzimska ve ark., 2017). Ayrıca, core bölgesi vücudun ağırlık merkezinin geçtiği, tüm hareketlerin başlatıldığı ve kuvvetin ekstremitelere aktarıldığı dönen bir çarkın merkezi olarak betimlenir (Başköy, 2018). Core stabilizasyonu, pelvisin üzerinde gövdenin hareketini ve pozisyonunu kontrol etme yeteneği olarak tanımlanır. Core bölgesi, fonksiyonel hareketler sırasında stabiliteden sorumludur (Rivera, 2016).

2.5.2. Core Elementleri

Stabilizasyonundan sorumlu olan core bölgesi 3 elementten oluşmaktadır. Bunlar nöral sistem, kartilajinöz yapı, ligament, tendon, fasyayı içeren pasif sistem, intraabdominal basınç ve kas yapılarını içeren aktif sistem elementleridir (Rivera, 2016).

2.5.2.1. Nöral Sistem

Omurganın stabilizasyonu, yalnızca kas kuvvetine, dayanıklılığa ve non-kontraktıl yapılara değil, aynı zamanda merkezi sinir sistemine iletilen doğru duyuşsal uyarılara da bağılıdır. Gövde ve çevre arasındaki etkileşimden kaynaklanan duyuşsal uyarılar, spinal stabilizasyonu sağlamada ve hareket üretimi için motor bileşenler kadar önemlidir (Akuthota ve ark., 2008). Nöral sistem içindeki sinirler ve merkezi sinir sistemi, stabilize için gerekli koşulları belirleyerek aktif sistemin stabilizasyon hedeflerine ulaşmasını sağlamakla görevlidir (Rivera, 2016).

2.5.2.2. Pasif Sistem

Kemik, kartilajinöz yapılar, tendon, ligament ve fasya yapıları pasif sistemi oluşturmaktadır (Bergmark, 1989). Core bölgesinin en önemli yapılarından biri torakolumbal fasyadır (TLF). Torakolumbal fasya üç parçadan oluşup aponörotik bir yapıdadır. Omurga stabilizasyonu, postural düzgünlük ve fonksiyonel harekete katkı sağlamaktadır. Sterlere karşı dayanıklıdır ve viskoelelastik bir yapıdadır. Bu yapısı sayesinde bağlantısının olduğu kaslara büyük kaldırma kuvveti uygular ve hareketi gerçekleştirebilmek için daha kas kontraksiyonuna ihtiyaç duyulmaktadır (Willard ve ark., 2012).

2.5.2.3. Aktif Sistem

İntraabdominal basınç ve kaslardan oluşmaktadır (Rivera, 2016). Aktif sistem kuvvet üretebilme ve hareket sırasında omurganın yer çekimine karşı koyma yeteneğine sahiptir. Pasif alt sistem, postürdeki değişiklikleri algılayarak nöral alt sistem aracılığıyla kaslara efferent sinyaller gönderir ve bu şekilde aktif alt sistemin devreye girmesini sağlar (Panjabi ve ark., 1976).

2.5.3. Merkezi Sütun Anatomisi

Gövde stabilitesini sağlayan merkezi sütun yapısı silindire benzetilmektedir. Lumbopelvik-kalça kompleksi ve çevresindeki kas yapılarından oluşmaktadır (Akuthota ve ark., 2008). Core bölgesine, omurga ve gövdedeki çeşitli kas grupları dahil olmaktadır (De Blaiser ve ark., 2018). Core bölgesi, 29 çift kastan oluşan ve önde abdominal kaslar, arkada paraspinal ve gluteal kaslar, üstte diyafram ve altta pelvik taban kaslarının bulunduğu anatomik bir silindiridir (Akuthota ve ark., 2008).

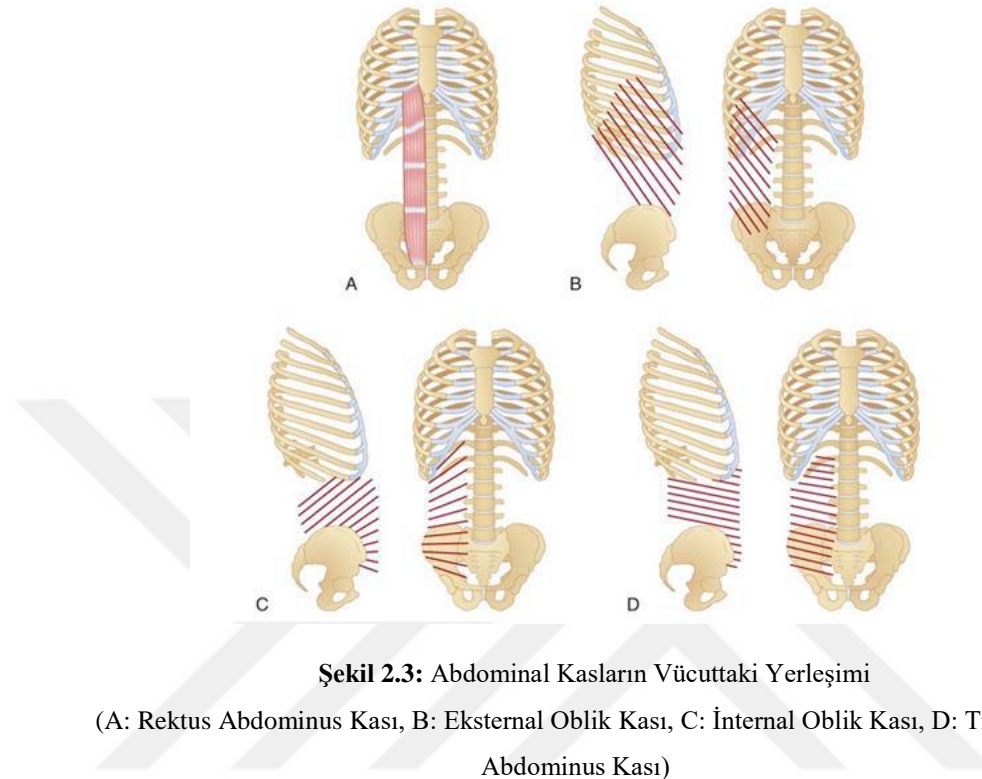
Gövde stabilizasyonundan sorumlu olan kaslar, araştırmacılar tarafından stabilizasyondaki özelliklerine göre sınıflandırılmıştır. Berkmark kasları global ve lokal olmak üzere iki sınıfa ayırmıştır. Global kaslar pelvisten başlayıp toraksta sonlanırlar. Bu kaslar, torakal kafes ile pelvis arasında yüklerin transferini sağlar ve aktivite sırasında eksentrik ve izometrik kontraksiyonlarla hareketi kontrol ederken, konsentrik kontraksiyonlarla hareketi başlatırlar (Arokoski ve ark., 2001). Lumbal omurgadan köken alan lokal kaslar lumbal omurganın postürünü, stabilitesini ve intersegmental hareketi kontrol etmektedir. Gövde stabilizasyonu ve düzgün ekstremitte hareketi kasların koordineli çalışması ile mümkündür (Rivera, 2016). Yüklenmenin boyutuna, şekline ve yönüne göre stabilizasyona katılan kas grupları değişmektedir (King, 2000).

Gibbons ve Comerford'un fonksiyonel modeline göre kaslar üç gruba ayrılır. Bunlar lokal stabilite, global stabilite ve global mobilite şeklindedir. Stabilizasyon görevini üstlenen kaslar, omurgaya gelen yükleri karşılamak ve omurgayı statik tutmak gibi işlevlere sahipken, mobilize edici kaslar ise hızlı hareket, kuvvet ve güçten sorumludur (Gibbons ve Comerford, 2001).

2.5.3.1. Abdominal Kaslar

Transversus abdominis, rectus abdominis, external ve internal oblique kaslardan oluşan abdominal kaslar, gövde stabilizasyonunda önemli bir role sahiptir. Abdominal kasların kasılması karın içi basıncı artırır, thoracolumbar fasya gerilir ve omurga sertleşir (Sharrock ve ark., 2011). Karın içi basıncı artıran bu kasılmalar, üst ekstremitte hareketinden önce meydana gelmekte olup, ekstremitte hareketinden önce omurga ve ekstremiteler için stabil bir yüzey oluşturulur. Klinik olarak, abdominal kasların aktivasyonunda küçük bir artışın omurga segmentlerini sertleştirmek için yeterli olacağı

bildirilmiştir (Kibler ve ark., 2006). Abdominal kaslar, aşırı yüklenmeye neden olan aktivitelerde omurgayı korse gibi sararak postür ve stabiliteye önemli katkıda bulunur (Akuthota ve Nadler, 2004). Şekil 2.3'te gösterilmiştir (Brown ve ark., 2011).



Şekil 2.3: Abdominal Kasların Vücuttaki Yerleşimi
(A: Rektus Abdominus Kası, B: Eksternal Oblik Kası, C: İnternal Oblik Kası, D: Transversus Abdominus Kası)

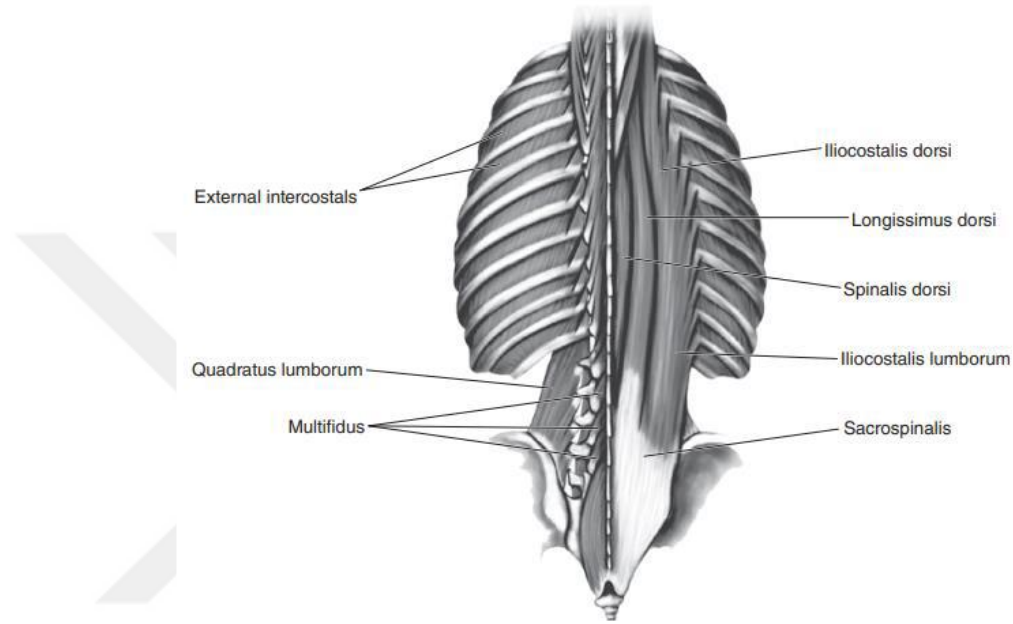
2.5.3.2. Posterior Kaslar

Gövde stabilizasyonunun posterior kısmı, erektör spina kasları (longissimus kası, spinalis kası, iliocostalis kası) ve intrinsik kaslar (multifidus kası, rotator kası, intertransversi kası) tarafından sağlanır. Erektör spina kasları ve intrinsik kaslar fonksiyonel olarak farklılık gösterir. İntersik kaslar bir veya birkaç omur segmentine yayılırken, erektör spina kasları birçok omur segmentine yayılır. Bu nedenle, intrinsik kaslar lokal destek ve düzeltici fonksiyonlar üstlenir (Akuthota ve Nadler, 2004).

Multifidus kası, 2-3 spinal segment boyunca yayılır ve bu nedenle segmental stabilizasyon ile vertebranın küçük hareketlerinden sorumludur (Akuthota ve Nadler, 2004). Tonik kasılma açısından transversus abdominis kasına benzerlik gösterir (Hodges ve Richardson, 1997).

Latissimus dorsi ve quadratus lumborum kasları, gövde stabilizasyonunda önemli rol oynayan posterior kaslardır. Latissimus dorsi kası, thoracolumbar fasyayı gererek stabilizasyonun posterior kısmına destek olmaktadır (Gamble, 2007). Quadratus

lumborum kasının farklı uzanımlı fasikülleri vardır ve bu sayede fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyon hareketlerinde aktif rol oynar. Bu kas, dış yükleri dengeleyebilmek için izometrik olarak kasılır (Akuthota ve Nadler, 2004, Gamble, 2007). McGill, quadratus lumborum kasını omurganın izometrik olarak çalışan başlıca stabilizatör kası olarak tanımlamıştır (McGill, 2001). Şekil 2.4'te gösterilmiştir (Willardson, 2014).

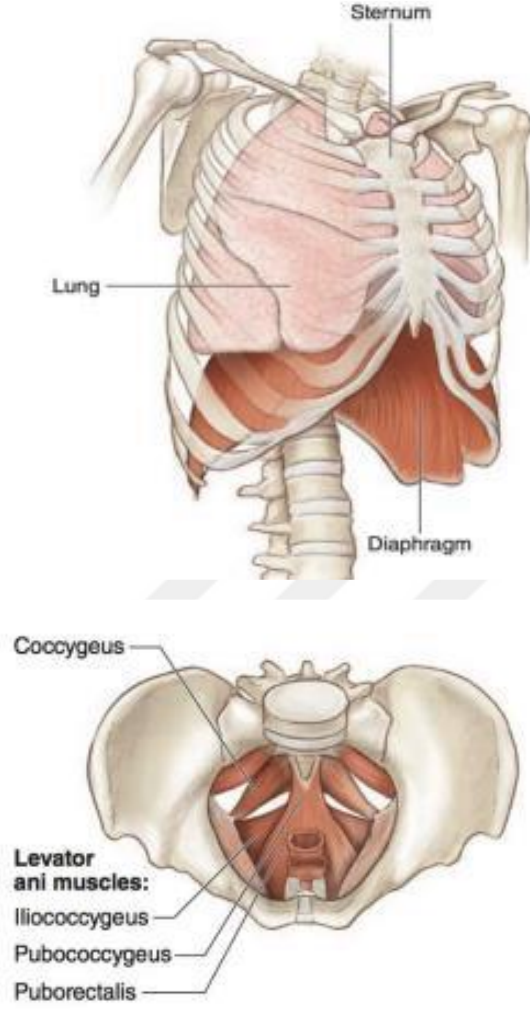


Şekil 2.4: Gövde Stabilizasyonunda Rol Oynayan Kaslar

2.5.3.3. Diyafram Ve Pelvik Taban Kasları

Diyafram, merkezi sütunun çatısı olarak kabul edilir. Pelvik taban kasları ve abdominal kasların aynı anda kasılması ile intraabdominal basınç artar. Bu artış, gövdeyi sert bir silindir haline getirerek omurgaya binen yükü azaltır ve gövde stabilitesini artırır (Kibler ve ark., 2006). Bunun yanında diyafram kası ekstremite hareketlerinden önce solunumdan bağımsız olarak kasılarak stabiliteye katkısı olur (Sharrock ve ark., 2011).

Gövde stabilizasyonunun tabanını pelvik taban kasları oluşturur. Pelvik taban kaslarını doğrudan değerlendirmek zordur. Bu yüzden rehabilitasyonda ihmal edilebilmektedir. Pelvik taban kasları, transversus abdominis ve multifidus kasları ile sinerjistik olarak çalışır ve destek tabanı oluşturur (Kibler ve ark., 2006). Yapılan son çalışmalar incelendiğinde sakroiliak ağrısı olan bireylerde pelvik taban ve diyafram kuvvetinde azalma ile ilişki bulunmuştur (Willard ve ark., 2012). Şekil 2.5'te gösterilmiştir (Contreras, 2014).



Şekil 2.5: Diyafram Kası (Üstte) Ve Pelvik Taban Kasları (Altta)

2.5.3.4. Kalça Kasları

Kalça kas sistemi stabilize edici özelliğe sahiptir. Bunun yanında geniş enine kesit alanı sayesinde atletik aktiviteler için büyük oranda güç ve kuvvet üretimi yapabilmektedir. Gluteal kaslar, ayakta duruş pozisyonunda gövde stabilizasyonunu sağlamakla birlikte alt ekstremitte hareketleri için kuvvet üretir. Kalça/gövde bölgesi, atış gibi aktivitelerde kinetik enerjinin ve kuvvetinin %50'sini sağlar (Kibler ve ark., 2006). Gluteus medius ve adductor magnus kasları, mekanik olarak güç üretmekten ziyade izometrik kasılarak kalçayı stabilize etmekle görevlidir. Gluteus maximus kası, kalça kontrolü ve gövde stabilizasyonunda önemli bir role sahiptir. Bu kasın zayıflığı, düzgünlüğün bozulmasına, eklemlerin gerginliğinin artmasına ve yaralanma riskinin yükselmesine neden olabilir. Psoas kası ise kalça fleksiyonu, rotasyonu, lateral fleksiyon ve stabilizasyona katkıda bulunur (Ayhan, 2011).

2.5.4. Core Kas Kuvveti Ölçüm Yöntemleri

Core kaslarının kuvvet ölçümleri için çoğunlukla Gerçek Zamanlı Ultrason Görüntüleme (RUSI), Elektromyografi (EMG), yüzeysel elektromyografi (sEMG) ve Stabilizer Pressure Biofeedback cihazı (STBD) tercih edilmektedir. Ancak, derin core kaslarının kuvvetini ölçmek oldukça zor olabilmektedir (Park ve Lee, 2013).

Rehabilitatif Ultrason Görüntüleme Yöntemi (RUSI), cilt üzerinden transdüser yerleştirilerek kasların kalınlığını ölçen non-invaziv bir yöntemdir (Park ve Lee, 2013). Kaslardaki morfolojik değişikliklere duyarlı olan RUSI, lokal ve global core kaslarının kalınlığını ölçme olanağı sunar (Lin ve ark., 2021). RUSI, abdominal ve lumbal bölge kaslarının ölçümünde güvenilir bir yöntem olmakla birlikte yüksek maliyetlidir (Park ve Lee, 2013, Fernández-Carnero ve ark., 2021).

Elektromyografi, abdominal ve lumbal bölgeye yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla kasların elektriksel sinyallerini kaydedip analiz eden invaziv bir yöntemdir. EMG, derin kasların aktivitelerini ölçmede kullanılır, ancak invaziv bir işlem olması nedeniyle ağrı ve inflamasyon oluşabilir (Park ve Lee, 2013, Lin ve ark., 2021).

Stabilizer Pressure Biofeedback Cihazı (STBD), derin core kaslarının kasılma kuvvetini ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. Non-invaziv olması, kullanımının kolaylığı, portatif olarak taşınabilmesi ve uygun maliyetli olması açısından avantaj sağlar (Park ve Lee, 2013). Bu yöntemde kişiye multifidus ve transversus abdominis kaslarının kuvvetini ölçmek için ilk olarak abdominal drawing-in manevrası (ADIM) öğretilir ve kişi manevrayı yaparken lumbal ve abdominal bölgeden ölçüm alınır (Karaduman ve Yılmaz, 2017, Grooms ve ark., 2013).

Yüzeysel Elektromyografi yöntemi, kas aktivasyonunun ölçümüne yarayan, invaziv olmayan ve güvenilir bir ölçüm yöntemidir. Ancak yüzeysel olmayan derin kasların ölçümü için yetersiz kalabilmektedir (Lin ve ark., 2021, Fernández-Carnero ve ark., 2021). Bu çalışmada kullanım kolaylığı, ulaşılabilir ve portatif olması nedeniyle bu yöntem kullanılmıştır.

Core bölgesi kas kuvveti ve dayanıklılığını herhangi bir cihaz kullanımı olmadan ölçen objektif yöntemler de bulunmaktadır. Çalışmamızda core kas kuvveti ve stabilitesini ölçmek amacıyla “Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test” (spora özgü core kuvvet ve stabilite plank testi) protokolü uygulanmıştır (Tong ve ark., 2014).

2.5.5. Core Bölgesi Ve Primer Dismenore Arasındaki İlişki

Lumbopelvik bölge stabilizasyonu için transversus abdominus, multifidus ve pelvik taban kaslarının kokontraksiyonları ile birlikte uyumlu çalışmaları önemlidir. Çalışmalar pelvik taban kasları ile transversus abdominus kasının eş zamanlı aktive olmalarının önemini vurgulamaktadır. Transversus abdominus ve multifidus kasının arasındaki koaktivasyon dinamik stabilizasyonunu sağlar ve bu aktivasyon sayesinde ekstremiteler arasındaki yumuşak doku ve fasyal yapılar aracılığıyla hareket oluşmaktadır (Richardson ve ark., 2004). Özetle core kasları fonksiyonel hareketler yaparken omurga, pelvis ve ekstremitelerin stabilizasyonu ve mobilitesinde etkin rol oynar (Akuthota ve ark., 2008, Akuthota ve Nadler, 2004).

Literatür incelendiğinde primer dismenore ile lumbopelvik bölgedeki kas ve yumuşak doku uyumsuzluğunun PD'ye sebep olabileceğine dair çalışmalar bulunmaktadır (Kim ve ark. 2016b, Iacovides ve ark., 2015). Kim ve ark. tarafından primer dismenorenin lumbo pelvik dizilim ve abdominal kas kalınlığı ile olan ilişkisine bakılmış, anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Kim ve ark. 2016a). Bu çalışmada stabilizasyonda görev alan kas kalınlıklarının PD olan ve olmayan kişiler arasında farklılık göstermesi instabilite ve dismenore ile ilişkilendirilmiştir (Kim ve ark. 2016a). Ayrıca literatürde düzenli yapılan izometrik egzersizlerinin ve lumbal stabilizasyon egzersizlerinin dismenorede ağrıyı azalttığına dair çalışmalar bulunmaktadır (Azima ve ark., 2015, Shakeri ve ark., 2013).

Tremback-Ball ve ark. yapmış olduğu sistematik derlemede fizik tedavi uygulamalarından gövde stabilitesine yönelik egzersizlerin dismenorenin semptomlarını azaltmada etkili olduğunu söylemişlerdir (Tremback-Ball ve ark., 2023).

Ortiz ve ark. yapmış bir çalışmada üç menstrual siklus boyunca PD'li kişilere, içinde Kegel egzersizinin de olduğu bir egzersiz programı uygulamış ve egzersiz sonrası ağrı düzeylerinde anlamlı derecede azalma olduğunu bildirmişlerdir (Ortiz ve ark. 2015).

PD ile stabilizasyondan sorumlu yapıların ilişkisini inceleyen ve anlamlı bulan çalışmalar mevcuttur. Ancak bu konuda yapılan çalışmalar yetersiz kalmaktadır. PD'nin kas iskelet sistemi ile olan ilişkisini inceleyen daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.6. PELVİS

2.6.1. Pelvis Kemikleri

Pelvis, sakrum, koksiks ve üç koksa kemiği (ilium, iskium, pubis) ile oluşan, abdomen ve alt pelvik organları destekleyen kapalı bir osteoartiküler halkadır (Karan, 2016). Pelvis, içinde bulunan organları korur, gövdeyi destekler ve yürüyüş sırasında vücut ağırlığını alt ekstremitelere, oturma pozisyonunda ise vücut ağırlığını tuber iskiye aktarır (Jeanette ve Barton, 2004). Pelvis kemikleri pelvik diyafram ve perine kaslarına yapışma yüzeyi oluşturur ve bir zemin görevi görerek pelvik organları içinde barındırır (Raz ve ark., 1998).

Pelvis, bazı kaynaklara göre majör pelvis ve minör pelvis olarak ikiye ayrılır. İliopektineal hattın üst kısmı majör, alt kısmı ise minör pelvis olarak belirlenmiştir. Majör pelvis, iki iliak fossa, kolon, ince bağırsak ve büyük damar dallanmalarını içerir. Minör pelvis ise üreme organları, mesane, pelvik üreter, ince bağırsak ve rektumu içinde barındırır (40, 120). Kadın minör pelvisinin erkek minör pelvisine göre daha geniş çapta ve daha ovoid bir şekle sahip olması, doğum sırasında bebeğin kafasının geçişini kolaylaştırır. Ancak bu durum kadınlarda pelvik taban kas zayıflığına yatkınlığı artırmaktadır (Herschorn, 2004).

2.6.2. Pelvis Eklem Ligamentleri

Her iki koksa kemiği sakrum ve koksiks kemikleri ile eklem yapar ve pelvis iskeleti oluşturur. Her iki koksa kemiği önde symphysis pubis, arkada ise sakroiliak eklem aracılığıyla birleşmektedir. Pelvis iskeleti, yukarıda kolumna vertebralis ve aşağıda femur kemikleri ile eklem oluşturur (Turgut, 2010). Bu nedenle pelvis iskeleti, çift yönlü kuvvet aktarımında görev alır ve kafa ve göğüs iskeletinden daha sağlam bir yapıdadır (Arıncı ve Elhan, 2014).

Sakroiliak eklem ve sakrokoksigeal ekleme yapışan ligamentler Tablo 2.1’de gösterilmiştir. Ventral sakrokoksigeal ligament, anterior longitudinal ligamentin bir devamıdır. Gençlerde interkoksigeal eklem, simfizeal eklem sınıfına girer ve ilk iki segmenti fibrokartilajinöz disk içerir. Bu yapı genellikle zamanla kemikleşir.

Tablo 2.1: Sakroiliak Eklem Ve Sakrokoksigeal Ekleme Yapışan Ligamentler

SAKROİLİAK EKLEM LİGAMENTLERİ	SAKROKOKSİGEAL EKLEM LİGAMENTLERİ
<u>Ventral sakroiliak ligament</u>	<u>Ventral sakrokoksigeal ligament</u>
<u>İnterosseöz sakroiliak ligament</u>	<u>Dorsal sakrokoksigeal ligament</u>
<u>Uzun dorsal sakroiliak ligament</u>	<u>Lateral sakrokoksigeal ligament</u>
<u>Sakrotüberöz ligament</u>	
<u>İliolumbar ligament</u>	
<u>Sakrospinoz ligament</u>	

Simfizis pubis, fibrokartilajinöz bir disk içeren bir eklemdir ve kemik yüzeyleri bu disk tarafından ayrılır. Bu eklemi destekleyen ligamentler arasında süperior pubik ligament, inferior arkuat ligament, posterior pubik ligament ve anterior pubik ligament bulunur. Hamilelik döneminde laksiteye bağlı simfizis pubis ekleminde açılmalar olabilir (Björklund ve ark., 1999).

2.6.3. Pelvik Taban Kasları

Pelvik taban kasları symphysis pubis, sakrum ve spina ischiadicaların sınırladığı adeta bir hamak görevi gören dörtgen şeklindeki çizgili kas grubudur. Pelvik diyafram olarak tanımlanır. Pelvik diyaframın içinde levator ani, koksigeus ve pelvik fasya yapıları bulunur. Pelvik diyaframın içinden üretra, anal kanal ve kadınlarda ayrıca vajen geçmektedir. Pelvik organları ve karın organlarını taşır, kontinansı sağlamada ve boşaltımda görev alır (Karan, 2016, Haldun, 2000).

Levator ani kası, pubokoksigeus ve iliokoksigeus adı verilen iki bölümden oluşur. Rektuma komşu olan liflerine puborektalis denir. Pubokoksigeus, pubik kemiğin ramus süperioru ve levator aninin arcus tendineusundan, iliokoksigeus ise levator aninin arcus tendineusundan ve spina ischiadicanın medial yüzünden başlayıp, koksiks, anokoksigeal ligament ve centrum tendineum perineide sonlanmaktadır. Koksigeus kası, spina ischiadica ve sakrospinal ligamentten başlayıp sakrumun alt ucu ve koksikte sonlanır. Obturator internus ve piriformis kasları yan pelvik duvarın lateral taraflarını oluşturur. Piriformis, sakrum ve sakrotüberal ligamentten başlayıp femurun trokanter majorunda;

obturator internus kası ise, obturator foramen ve membrandan başlayıp femurun fossa trokantericasında sonlanır. Bu iki kasın görevi uyluğa eksternal rotasyon yaptırmaktır. Levator ani ve koksigeus kası plexus pudendalisten gelen dallar tarafından inerve olur (Turgut, 2010). PTK yaklaşık olarak %70 Tip I yavaş kasılan lifler ve %30 oranında Tip II hızlı liflerden oluşmaktadır ve diğer kaslara yüksek istirahat basıncına sahiptir (Karan, 2016).

2.6.4. Sagittal Denge Ve Spinopelvik Parametreler

Sagittal denge, servikal lordoz, torakal kifoz ve lomber lordozun uyum içinde bulunması ile sağlanır. Dengeli bir omurgada, ayakta duran bir kişide sagittal vertikal aksis (SVA) veya şakül hattı, C7 omurundan dik çizilen bir çizginin sakrumun posterior üst kenarından geçmesiyle belirlenir. Ayrıca ayakta iken, vücudun kütle merkezi torasik omurganın ön kısmında, lomber bölgeye yakındır. Buradan dik çizilen ağırlık hattı, sakral ikinci omur ve femur başının merkezinden geçerek ayak topuklarıyla yerle birleşir, böylece kişi dengeli bir şekilde ayakta durabilir.

Sagittal dengedeki bir omurgada, ağırlık çizgisi ve şakül hattı daima uyum içindedir. Normalde ağırlık çizgisi, şakül hattının önünde yer alır. Bu iki hattın uyumlu olduğu normal sagittal dengedeki bir insana tepeden bakıldığında, kafanın izdüşümünün pelvisin içinde kaldığı görülür (Özer ve Kaner, 2013). SVA, sakrumun postero-süperior köşesinin 2 cm anterior ya da posterioru arasında kalıyorsa omurga sagittal denge (sagittal balans) halindedir (130).

Sistemik veya fonksiyonel bir ünitenin bozulması sonucu omurgada meydana gelen değişiklikler, sagittal dengeyi yeniden sağlamak için kompanzasyon mekanizmalarının gelişmesine yol açar. Omurga, pelvis üzerinde şekil değiştirmeye başladığında, pelvis de dengeyi sağlamak için kompansuar değişikliklere uğrar. Bu değişiklikler, spinopelvik parametreler aracılığıyla değerlendirilmektedir (Özer ve Kaner, 2013, Le Huec ve ark., 2011).

Sagittal dengeyi sağlamada servikal lordoz, lumbal lordoz, torakal kifoz, pelvik insidans (Pİ), sakral eğim açısı (sakral slop), pelvik eğim açısı (pelvik tilt) en önemli parametrelerdir (Karademir ve ark., 2014).

Servikal lordoz, değerlendirmede C4 tepe noktası olarak kabul edildiğinde servikal lordoz açısı 25° - 50° derece arasındadır (Karademir ve ark., 2014).

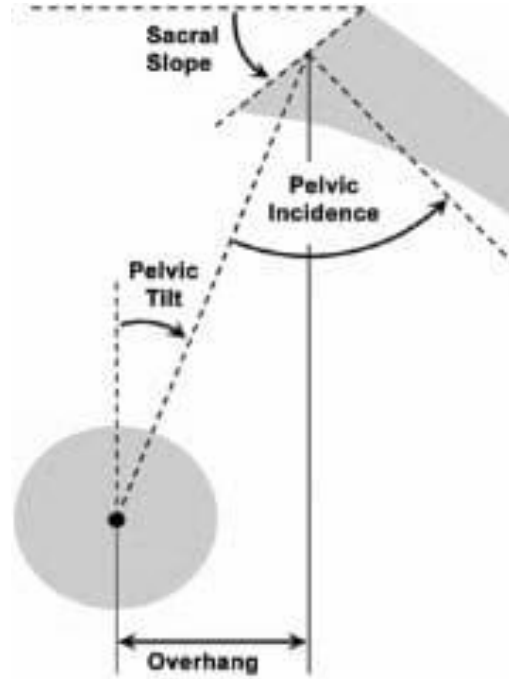
T4 üst son plaktan geçen çizgiye dik olarak çizilen çizgi ile T12 alt son plaktan geçen çizgiye dik olarak çizilen çizgiler arasındaki açı, torakal kifozu belirler. T7'nin tepe noktası olarak kabul edildiği ölçümlerde, torakal kifoz açısı ortalama 20° - 50° arasında bulunmuştur (Karademir ve ark., 2014).

Lomber lordoz açısı, L1 üst son plaktan geçen çizgiye dik olarak çizilen çizgi ile sakral son plaktan geçen çizgiye dik olarak çizilen çizgi arasındaki açı olarak tanımlanır. Lomber lordoz açısı L3-4 mesafesi değerlendirilmede tepe noktası olarak kabul edildiğinde, 40° - 70° arasında bir değerdedir (Karademir ve ark., 2014).

Sakral insidans, üst sakral son plakanın orta noktasından geçen dik çizgi ile femur başı eksenini bu orta noktaya birleştiren çizgi arasındaki açısal değerdir (Karademir ve ark., 2014).

Sakral eğim (sakral slop), Üst sakral son plaktan çizilen çizgi ile üst sakral son plak orta noktasından çizilen horizontal çizgi arasındaki açısal değerdir (Karademir ve ark., 2014).

Pelvik eğim (Pelvik tilt), femur başı ekseninden geçen vertikal çizgi ile femur başı ekseninden sakral son plak orta noktasına birleştiren çizgi arasındaki açısal değere denir (Karademir ve ark., 2014). Şekil 2.6'da pelvik parametreler gösterilmiştir (Lafage ve ark., 2011).



Şekil 2.6: Spinopelvik Parametreler

Pelvik insidans açısının çocukluktan itibaren artması, lomber lordozun gelişimine ve sakrumun daha yatay hale gelmesine yol açar. Sakral eğim (sakral slop) ve pelvik eğim (pelvik tilt), pelvisin pozisyonuna bağlı olarak değişkenlik gösterir. Pelvik insidans açısı, pelvik tilt ve sakral slope açılarının toplamıdır (Mehta ve ark., 2012).

Pelvik insidansın artması durumunda omurgada ve pelviste sagittal dengeyi sağlamak için kompensatuar değişiklikler görülür. Pelvik tilt açısı ve lomber lordoz açısı artar, sakral slope açısında azalma olur (Gottfried ve ark., 2009).

Spinopelvik parametrelere ait ortalama değerler Tablo 2.2 üzerinde gösterilmiştir (Mehta ve ark., 2012).

Tablo 2.2: Spinopelvik Parametreler

PARAMETRE	DERECE
<u>Pelvik insidans</u>	48- 55
<u>Sakral slop</u>	36- 42
<u>Pelvik tilt</u>	12- 18
<u>Lomber lordoz</u>	43- 61
<u>Torakal kifoz</u>	41- 48

2.6.4.1. Postür Değerlendirme Yöntemleri

Postüral duruşu değerlendirmek amacıyla postür analizi yapılmaktadır. Postür analizi kişinin vücut yapısını, postural bozukluklarını tanımlamak ve buna uygun tedavi yöntemlerini belirlemek amacıyla yapılmaktadır (Arslan, 2005).

Gözlem ile postür analizinde; vücudun ön, arka ve yan taraflardan vücudun belirli noktaları referans alınarak yapılmaktadır. Kifoz, skolyoz, lordoz vb. postural deformiteleri belirlemek hedeflenmektedir (Otman ve ark., 1998).

Bilgisayar destekli postür analizi, görsel analiz paralelinde geliştirilmiş bilgisayar programı ile açı ve farkları hesaplayarak gerçekleştirmektedir (İnce, 2008).

Postür aynası/simmetrigaf yöntemi ile postür analizinde, karelerce bölünmüş bir postür tablosu önünde kişi durur ve belirli referans noktalar işaretlenerek sapmalar hesaplanır (İnce, 2008).

New york postür değerlendirme testi (NYPDT), vücudun 13 ayrı kısmında meydana gelebilecek postürel değişiklikler gözlemsel olarak değerlendirilir. Postür ciddi bozuksa 1, orta derecede bozuksa 3, bozukluk yoksa 5 puan verilir. Testin puan aralığı 13-65 arasındadır (Magee, 2013).

Cetvel, mezura, gonyometre ve inkilinometre ile yapılan ölçümlerde belirlenmiş noktalar arasında mesafe ve açı olarak hesaplama yapılır (Sirmen ve ark., 2002).

Fleksicurve ile ölçümde, 50 cm'lik şekil değiştirebilen yarı plastik bir çubukla omurga eğrilikleri hesaplanmaktadır. Çubuğun özelliği şekil alabilmesidir. Şekil almış çubuk sonrasında kağıt üzerine aktarılarak analiz olmaktadır (Tillotson ve ark., 1991).

Radyolojik yöntemler ise, pahalı olması, zaman kaybının olması, X ışınları ile çekilmesi ve görüntü netliğinin iyi olmaması sebebiyle daha az tercih edilmektedir (Robertson, 1984).

Postür ölçüm cihazları nicel ve objektif veriler sunar. Spinal Mouse, Valedo shape vb. cihazlar örnek verilebilir. Omurga eğriliklerini ve omurga mobilitesini ölçmektedir (Richardson ve ark., 2004).

Mobil uygulamalar ile ölçümlerde, öncelikle uygulama programla uyumlu tablet veya telefona yüklenmektedir. Kişinin ayakta ideal duruş pozisyonunda fotoğrafı ya da videosu çekilmektedir ve uygulama ideal duruştan olan sapmaları hesaplar ve veri olarak sunar (Hopkins, 2014).

2.6.5. Primer Dismenore Ve Postür

Kişinin postürü omurga, pelvis ve içindeki organ vb. yapıları etkilemektedir. Kötü bir postür, kişinin lumbo-pelvik kompleksindeki organlar, kaslar, fasya ve diğer dokular üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir. Omurların yanlış dizilimi ve hareketsizliği, kan akışını ve pelvis içi organları uyaran sempatik sinirleri etkileyerek primer dismenorenin şiddetini etkilemektedir. Ayrıca postürdeki değişim pelvik visseraya ulaşan kan akımını bozup, aşırı prostaglandin salınımına neden olabilmektedir (Genders ve ark., 2001, Hitchcock, 1976).

Pelvisin pozisyonundaki değişiklikler, uterusun pozisyonunu da etkileyebilmektedir. Uterusun pelvise bağlanmasını sağlayan ligamentlerin gerilmesi ağrıya yol açabilir ve uterusun konumunu değişip, uterus retroversiyonu görülebilir. Bu değişiklik, menstrüasyon sırasında dışarı atılması gereken kanın uterus içinde birikmesine yol açabilir. Uterin basınç artar ve kan içindeki prostaglandinlerin dışarı çıkamaması, dokuda aşırı kasılma yaratır (Rasian ve ark., 1995).

Kim ve ark. dismenore ile pelvik dizilim arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmasında ağrısı olan kadınların pelvik torsiyon açılarının diğer sağlıklı gruba göre daha yüksek değerlerde ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmişlerdir. Pelvisin pozisyonundaki değişimin omurga dizilimini de etkileyebileceğini ve kas iskelet sistemindeki bu değişimin ağrıya sebep olabileceğini öne sürmüşlerdir (Kim ve ark., 2016b). Karakuş ve ark. yapmış olduğu çalışmada PD kadınlar ile sağlıklı kadınlar karşılaştırılmış, omurga postürünün değişmediği, omurga mobilitesinin azaldığı bulunmuştur (Karakus ve ark., 2022).

Literatüre baktığımızda bu alanda yapılan çalışmalar yetersizdir ve daha çok araştırılmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ÇALIŞMA DİZAYNI

Bu çalışmada vaka-kontrol çalışma tasarımı kullanıldı. Çalışma için İstanbul Okan Üniversitesi Etik Kurulu tarafından gerekli izin alındı (Ek- A, toplanma tarihi: 03. 04. 2024, Karar No: 176). Çalışma Helsinki Deklerasyonu ilkelerine uygun biçimde yönetildi.

Tablo 3.1 Araştırma Planı

Kaynak Tarama	Eylül 2023- Ağustos 2024
Planlama	Eylül 2023- Nisan 2024
İzinler- Onaylar	Eylül 2023- Ağustos 2024
Veri Toplama- Değerlendirme	Mayıs- Haziran 2024
İstatistiksel Analiz	Haziran- Temmuz 2024
Yazım	Nisan- Ağustos 2024
Basım	Ağustos 2024

3.2. BİREYLER

Çalışmaya, PD'si olan kadınlar ile PD'si olmayan sağlıklı (asemptomatik) kadınlar dâhil edildi. Çalışma İstanbul Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde okuyan kız öğrenciler üzerinde gerçekleşti. Katılımcılar Ek- B'de belirtilen değerlendirme formuna göre belirlendi. Araştırmaya dâhil edilen kadınlar Bilgilendirilmiş Olur Formu (EK- C) doğrultusunda sözlü ve yazılı olarak bilgilendirildi ve izinleri alındı.

Çalışmanın örneklem büyüklüğünü belirlemek için G*Power yazılımı (latest ver. 3.1.9.7; Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Germany) kullanıldı. Çalışma, Primer Dismenoresi olan ve olmayan iki gruptan oluştuğu için "Means: Difference between two independent means (two groups)" yöntemi ile güç hesaplandı. Yapılan benzer çalışmalar dikkate alınarak, hesaplanan ($d=0,726$)* etki büyüklüğü için

%80 istatistiksel güç seviyesi ve %5 anlamlılık düzeyi ile örnekleme her grupta en az 25 toplam 50 katılımcı olması gerektiği belirlendi (Kim ve ark., 2016a, Cohen, 1977).

PD'li Kadınlar İçin Dâhil Edilme Kriterleri

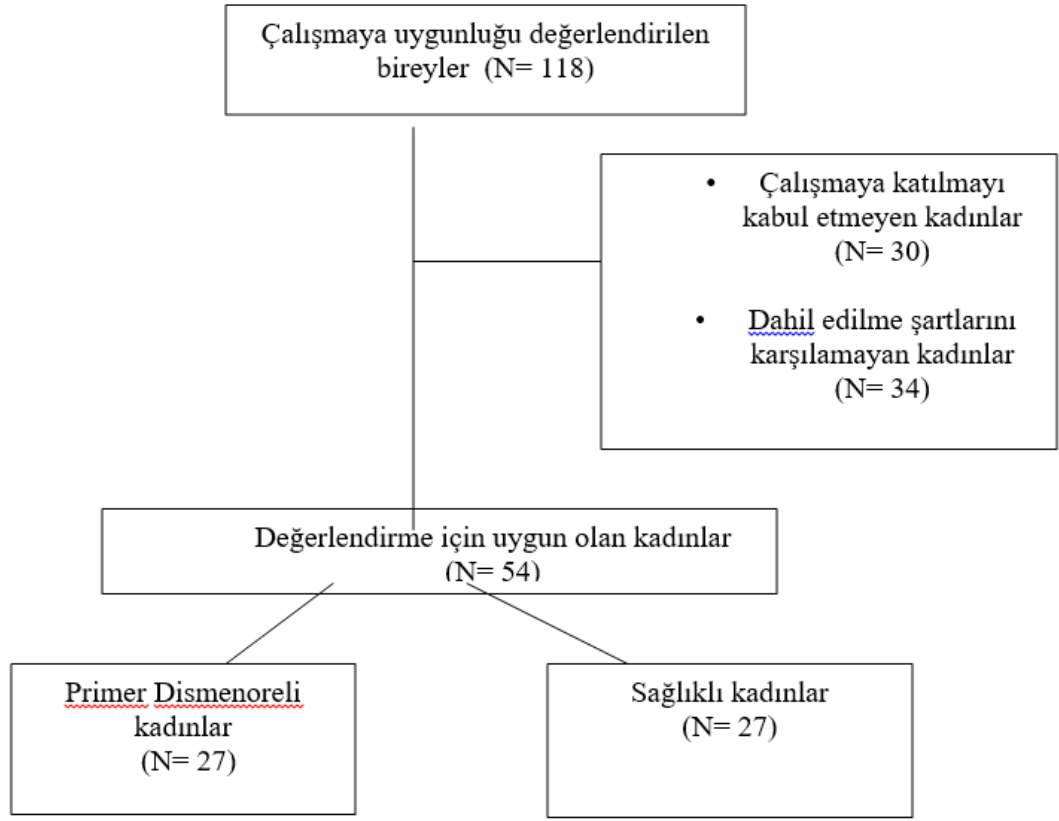
- 18-32 yaş aralığında olmak.
- Menarş sonrası ilk birkaç yılda menstrüel dönem ağrısının olması.
- Son 6 ayda Görsel Analog Skalasına göre ağrının 4 ve üzerinde olması.
- Pelvisi ilgilendiren bir patolojiye sahip olmaması.
- Düzenli bir menstrüel sıklusa sahip olmak (21-35 gün)
- Uterusu ilgilendiren bir rahatsızlığa sahip olmaması.
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması.

Sağlıklı Kadınlar (Asemptomatik) İçin Dâhil Edilme Kriterleri

- 18-32 yaş aralığında olmak.
- Primer veya sekonder dismenore şikayetinin olmaması.
- Düzenli menstrüel sıklusa sahip olması.
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması.

Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Gebelik veya gebelik şüphesine sahip olması.
- Aktif cinsel hayatının olması.
- Doğum yapmış olmak.
- Intrauterin cihaz kullanımı.
- Son 1 yıl içinde abdomen, omurga ve ya pelvik bölgeyi içeren cerrahi öyküsünün olması.
- Sekonder dismenore tanısının olması.
- Vücut kütle indeksinin 30 ve üzerinde olması.
- Son 6 ayda oral kontraseptif ilaç kullanılmış olması.
- Bilinen gastrointestinal, ürojinekolojik, otoimmün, nörolojik hastalıkları veya diğer kronik ağrı sendromlarına sahip olmak.
- Düzenli egzersiz yapıyor olmak.
- Kanser öyküsünün olması



Şekil 3.1 Katılımcı Akış Şeması

3.3. YÖNTEM

Katılımcılar Ek- C’de belirtilen değerlendirme formu sonuçlarına göre belirlendi ve çalışma süresince her katılımcı 1 kere değerlendirildi.

1. Değerlendirme formu
2. Core Kuvveti Testi
3. Core Kas Kuvveti Yüzeysel EMG ile Ölçümü
4. Pelvik Tilt Ölçümü
5. Menstrüasyon Semptom (Belirti) Ölçeği

3.3.1. Değerlendirme Formu

Literatür doğrultusunda hazırlanan 23 soruluk formda; kişisel bilgiler, iletişim bilgileri, menstrüasyona yönelik sorular, hastalık öyküsü, kullandığı ilaçlar vb. bilgiler sorgulandı.

Katılımcıların ad, soyad, okuduğu bölüm ve sınıf, telefon numarası ve mail adresi bilgileri kaydedildi. Yaş yıl cinsinden, boy metre (m) cinsinden ve kiloları kilogram (kg) cinsinden kaydedildi. Vücut kütle indeksi (VKI) ağırlığın boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplandı. Düzenli egzersiz alışkanlığı, aktif cinsel hayatının olması, gebelik durumu ve ya gebelik şüphesi taşıması, doğum hikayesinin varlığı, son altı aydır oral kontraseptif kullanımı, rahim içi araç varlığı, kanser öyküsünün olması, son bir yıl içinde abdomen, pelvik ve ya omurgayı içeren bir cerrahi öyküsünün olması, bilinen tanı almış, sindirim, otoimmün, nörolojik veya diğer kronik ağırlı bir durum varlığı, pelvik bölge ile ilgili bir rahatsızlığın varlığı, rahim ile ilgili bir hastalığın varlığı, hayatında kadın doğum doktoruna muayene olma durumu, adet döngülerin düzenlilik durumu, adet döneminin ağırlı geçmesi 'evet' ya da 'hayır' şeklinde sorgulandı.

Adet döneminde hissedilen ağrı 0-10 puan üzerinden 'yok', '0- 3' ve '4- 10' üzerinden değerlendirildi. Adet dönemindeki ağrının başlangıç tarihi 'yok', 'ilk adet olduğum günden bu yana' ve 'ilk adetinden birkaç yıl sonra' şeklinde sorgulandı, Çalışmaya katılmaya gönüllülük durumu 'evet' ya da 'hayır' olarak sorgulandı.

3.3.2. Core Kuvveti Testi

Katılımcılara core kas kuvvetini değerlendirmek amacıyla "Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test" (spora özgü core kuvveti ve stabilite plank testi) protokolü uygulandı. Bu test, Brian Mackenzie tarafından geliştirilmiş olup, Tong ve arkadaşları (2013) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (95%, 0.94-0.99). Test, toplamda 3 dakika süren 8 adımdan oluşmakta ve zamana karşı gerçekleştirilmektedir.

1. Adım: Sporcu plank pozisyonuna geçer ve test, bir kronometre kullanılarak başlatılır. Sporcu bu pozisyonda 60 saniye bekler.

2. Adım: Sporcu, plank pozisyonunda sağ elini öne uzatarak 15 saniye bekler.

3. Adım: Sporcu, plank pozisyonunda sol elini öne uzatarak 15 saniye bekler.

4. Adım: Sporcu, plank pozisyonunda sağ ayağını yerden 30 cm yükseğe kaldırarak 15 saniye bekler.

5. Adım: Sporcu, plank pozisyonunda sol ayağını yerden 30 cm yükseğe kaldırarak 15 saniye bekler.

6. Adım: Sporcu, senkronize bir şekilde sağ el ve sol ayağını kaldırarak 15 saniye bekler.

7. Adım: Sporcu, senkronize bir şekilde sol el ve sağ ayağını kaldırarak 15 saniye bekler.

8. Adım: Sporcu plank pozisyonuna dönerek 30 saniye bekler.



Resim 3.1: Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test Protokolü Başlangıç Pozisyonu

İlk adım başlatıldıktan sonra sporcu, uygun plank pozisyonunda kalmayı (elin veya ayağın yere değmesi, gövdenin başlangıç pozisyonunun bozulması gibi) hangi adımın kaçınıcı saniyesinde başaramazsa, o süre sporcunun test skoru olarak kaydedilir. Eğer sporcu tüm 8 adımı da başarıyla tamamlarsa, testi başarıyla geçtiği kabul edilir ve testin tam süresi sporcu skoru olarak kaydedilir (Tong ve ark., 2014, Mackenzie, 2005).

3.3.3. Core Kas Kuvveti Yüzeysel EMG ile Ölçümü

Katılımcıların pelvik taban, transversus abdominis ve multifidus kas aktivasyonları yüzeysel EMG ölçümü ile değerlendirildi. Bu değerlendirme için, NeuroTrac® MyoPlus 2 çift kanallı EMG ETS cihazı (Verity Medical Ltd., UK) kullanıldı. Cihaz, özel bir yazılım aracılığıyla bilgisayara bağlanmaktadır. Kas aktivitelerini ölçmek için 32 mm çapında, daire şeklinde, yapışkanlı, gümüş-gümüş klorür (Ag-AgCl) elektrotlar kullanıldı. Her katılımcı için kişiye özel 3 elektrot hazırlandı. Ölçüm kolaylığı sağlamak

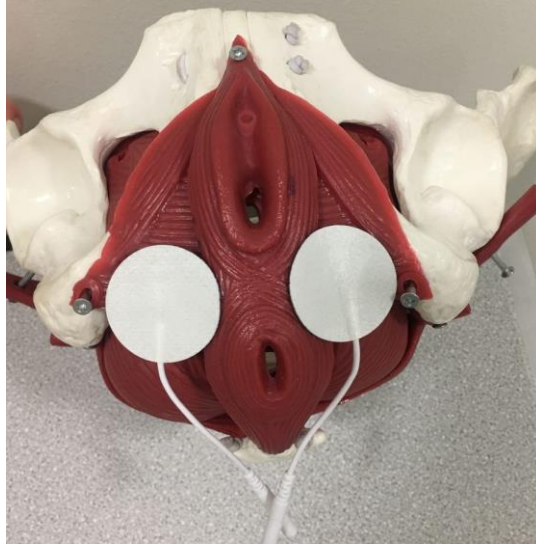
amacıyla uygulama yapılacak bölgenin temizliği önceden yapıldı ve katılımcılara bu konuda bilgi verildi. Yüzeysel elektrotların yapıştırılacağı cilt bölgesi, ölçüm öncesinde alkollü bir bezle temizlenerek deri impedansı azaltıldı. Referans elektrot, dış etkenleri ortadan kaldırmak için bacak bölgesine yerleştirildi. Aktif elektrotlar, ölçüm yapılacak kasların üzerine yerleştirildi (Halski ve ark., 2014, Çicek, 2023).



Resim 3.2: Neurotrac® Myoplus 2 Çift Kanallı EMG ETS Cihazı

Pelvik Taban Kasları:

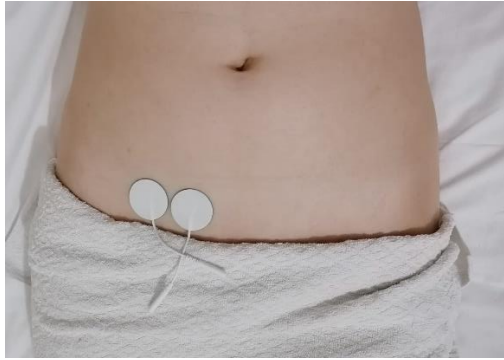
Pelvik taban kas aktivasyonu ölçümü için katılımcı sırtüstü pozisyonda yatırıldı. Elektrot yerleşimi litotomi pozisyonunda yapıldı. İki elektrot vajinal açıklığın sağ ve sol tarafına, referans elektrot ise bacak bölgesine yerleştirildi. Değerlendirmeden önce katılımcılara pelvik taban kaslarını nasıl çalıştıracakları fizyoterapist eşliğinde öğretildi (Çicek, 2023). Egzersizler öğretildikten sonra ölçümler yapıldı. Ölçümler sonrasında istirahat ve kontraksiyon esnasında minimum, maksimum, ortalama, standart sapma, %MVC, kasılma ve gevşeme süreleri cihaz tarafından otomatik olarak kaydedildi. Ölçüm sırasında pelvik taban kaslarının 10 saniye kasılması ve 10 saniye dinlenmesi şeklinde 5 tekrarlı kontraksiyonlar yapılması istendi. Bu esnada kasların elektromyografik aktiviteleri ortalama mikrovolt (μV) ve yüzde (%) cinsinden kaydedilip analiz edilip kaydedildi. Test sırasında üst gövde ve ekstremitelerin hareket etmemesi konusunda katılımcılar önceden bilgilendirildi (Madill ve McLean, 2008).



Resim 3.3: Pelvik Taban Kasına Elektrot Yerleşimi

Transversus Abdominis (TrA) kası:

Transversus abdominis kas aktivasyonu değerlendirilmesi için katılımcı sırtüstü yatırıldı. Referans elektrot bacak bölgesine, aktif elektrotlar simfisis pubis ile spina iliaca anterior superior arasındaki çizginin orta noktasının 2 cm üzerine yerleştirildi. Hastaya ADIM manevrası değerlendirme öncesinde öğretildi. Ölçüm sırasında nefes alıp vermeye devam etmesi söylendi. ADIM manevrası, 10 saniye boyunca kasılma ve 10 saniye dinlenme şeklinde 5 tekrarlı olarak uygulandı ve bu esnada kasların elektromyografik aktiviteleri ortalama mikrovolt (μV) ve yüzde (%) cinsinden kaydedilip analiz edildi (Ptaszowski ve ark., 2015).



Resim 3.4: Transversus Abdominis Kasına Elektrot Yerleşimi

Multifidus Kası:

Multifidus kas aktivasyonu değerlendirmesi için hasta sırtüstü yatırıldı. Referans elektrot bacak bölgesine, aktif elektrotlar L5-S1 seviyesinde spinöz laterale yerleştirildi. Hastaya ADIM manevrası değerlendirme öncesinde öğretildi. Ölçüm sırasında nefes alıp vermeye devam etmesi söylendi. ADIM manevrası, 10 saniye boyunca kasılma ve 10 saniye dinlenme şeklinde 5 tekrarlı olarak uygulandı ve bu esnada kasların elektromyografik aktiviteleri ortalama mikrovolt (μV) ve yüzde (%) cinsinden kaydedilip analiz edildi (Ptaszkowski ve ark., 2015).



Resim 3.5: Multifidus Kasına Elektrot Yerleşimi


Abdominal Drawing-In Manevrası (ADIM):

ADIM, TrA dahil karın kaslarının spesifik aktivasyonu için rutin olarak kullanılan bir tekniktir (Moghadam ve Ghaffari, 2019). Bu teknik, yüzeysel kasların minimum aktivasyonu ile derin core kaslarının istemli aktivasyonunu sağlamaktadır. Katılımcıya bu tekniği öğretmek için "karnının alt kısmını nazikçe omurgaya doğru çekmesi" talimatı verilir (Lee ve Lee, 2018, Saiklang ve ark., 2020). ADIM tekniğinin abdominal duvarın içeri çekilmesiyle intraabdominal basıncı (IAB) arttırdığı, core kaslarının kasılmasını sağladığı ve lumbar stabiliteyi arttırdığı bilinmektedir (Lee ve Lee, 2018).

3.3.4. Pelvik Tilt Açı Ölçümü

Çalışmamızda katılımcıların pelvik tilt ölçümü Apecs-AI Duruş Değerlendirme ve Düzeltme Sistemi® (New Body Technologies SAS, Grenoble, Fransa) programı aracılığıyla ölçüldü. APECS, non-invaziv fotogrametri teknikleriyle duruş değerlendirmesi yapmak ve çeşitli egzersizler aracılığıyla duruş bozukluklarını

düzeltilmek ve önlemek için oluşturulmuş bir yazılımdır. Uygulama, 2017 yılından beri geliştirilmektedir ve ilk olarak 2018 yılında Google Play'de kullanıma sunuldu. Uygulamanın ücretsiz ve ücretli özellikleri bulunmaktadır. Detaylı analiz için çalışmamızda APECS Pro mobil uygulaması tercih edildi. Katılımcıların anatomik pozisyonda, ayakları çıplak ve vücut hatları belirgin olacak şekilde ayakta sağa ve sola yan dönmüş iken uygulamadan resimleri çekildi. Referans noktaların görünür olmasına dikkat edildi. Fotoğraf çekimi sırasında hasta mahremiyeti korundu. (Trovato ve ark., 2022, Badau, ve ark., 2023).



Label	SECTION	VALUE
C1	Body Alignment	3°
C2	Head Shift	36°
C3	Shoulder angle	45°
C4	Pelvic Tilt	24°
C5	Knee	5°
C6	Tibia	3°
C7	Foot Angle	23°

Saneftec
www.saneftec.com

APECS v8.4.13
www.saneftec.com

Resim 3.6: APECS Mobil Uygulama İle Yapılan Postür Analizi Rapor Örneği

3.3.5. Menstrüasyon Semptom (Belirti) Ölçeği

Chesney ve Tasto (1975) tarafından menstrüasyon ağrısı ve belirtilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilen ölçek, Güvenç ve arkadaşları (2014) tarafından Türkçeye uyarlanmış ve geçerlik ile güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bu ölçek, beşli Likert tipi bir yapıya sahip olup 22 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddeler üç alt boyut altında toplanmıştır:

- 1-13. maddeler "Negatif etkiler/somatik yakınmalar" alt boyutunu,
- 14-19. maddeler "Menstrüel ağrı belirtileri" alt boyutunu,
- 20-22. maddeler "Başetme yöntemleri" alt boyutunu temsil etmektedir.

Menstrüasyon Semptom Ölçeği'nin puanı, tüm maddelerin toplam puan ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Katılımcılar, menstrüasyonla ilgili yaşadıkları belirtileri 1 (hiçbir zaman) ile 5 (her zaman) arasında derecelendirmektedir. Ölçek puan ortalamasının

yüksek olması, menstrüel belirtilerin şiddetinin arttığını göstermektedir. Her alt boyut için puan, ilgili maddelerin toplam puan ortalaması alınarak hesaplanır ve alt boyut puan ortalamasının yüksek olması, o alt boyuta ilişkin menstrüel belirtilerin şiddetinin yüksek olduğunu gösterir. Ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0.86'dır (Güvenç ve ark., 2014). Menstrüasyon Semptom Ölçeği Ek- D'de belirtilmiştir.

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama (X), standart sapma (SS), medyan (M), minimum (min) ve maksimum (max) değerler olarak verildi. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ile değerlendirildi. Sayısal tanımlayıcı özellikler ve değişkenler normal dağılım gösterdiği için parametrik testler kullanıldı. Hastalara ait sayısal tanımlayıcı özelliklerin ve ölçümlerin gruplar arası karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t test kullanıldı. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile incelendi.

Primer dismenore üzerinde etkili değişkenleri belirlemek için lojistik regresyon analizi yapılmış ve sonuçlar Odds Ratio ve %95 güven aralıkları ile sunuldu. Odds oranı ($Exp(\beta)$), olma olasılığının olmama olasılığına oranı olarak tanımlanır. Eğer odds oranı güven aralığı 1'i içeriyorsa, kullanılan değişkenin hastalık belirlemede etkisi yoktur, 1'den büyük çıkarsa pozitif (riski azaltıcı) etki, 1'den küçük çıkarsa negatif (riski arttırıcı) etki vardır denilir. Lojistik regresyonda bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini gösteren Cox-Snell R^2 ile Nagelkerle R^2 değerleri incelendi. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Gruplarda Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması.

	Grup			Test (<i>p</i>)
	Sağlıklı	Primer Dismenore	Toplam	
	<i>n</i> =27	<i>n</i> =27	<i>n</i> =54	
Yaş, (yıl)				<i>t</i> =1,735
<i>X</i> ± <i>SS</i>	23,78 ± 4,22	22,07 ± 2,87	22,93 ± 3,67	<i>p</i> =0,08
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	22 (19-32)	22 (18-28)	22 (18-33)	9
Vücut Kitle İndeksi, (kg/m²)				<i>t</i> =1,246
<i>X</i> ± <i>SS</i>	22,37 ± 3,54	21,23 ± 3,13	21,80 ± 3,36	<i>p</i> =0,21
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	22,7 (17,2-29,8)	20,8 (17-29,3)	21,4 (17-29,8)	8

Bağımsız Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler ortalama (*X*), standart sapma (*SS*), Medyan (*M*), minimum (*min*), maksimum (*max*) değer olarak verilmiştir.

Tablo 4.1’de katılımcıların tanımlayıcı özelliklerinin gruplara göre dağılımı verilmiştir. Sağlıklı grupta 27 ve Primer Dismenore grubunda 27 olmak üzere toplam 54 kişi yer aldı. Medyan yaş sağlıklı grupta 22 yıl, Primer Dismenore grubunda 22 yıldır. VKİ ortalaması sağlıklı grupta 22,37±3,54 kg/m², Primer Dismenore grubunda 21,23±3,13 kg/m² olarak bulundu. Gruplarda katılımcıların tanımlayıcı özellikleri benzer (homojen) dağılıma sahipti (*p*>0,05). Tüm örnekleme katılımcıların medyan yaşı 22 yıl iken VKİ ortalaması 21,80±3,36 kg/m² olarak bulundu.

Tablo 4.2. Gruplarda Katılımcıların Plank Testi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.

	Grup		Toplam <i>n</i> =54	Test (<i>p</i>)
	Sağlıklı	Primer Dismenore		
	<i>n</i> =27	<i>n</i> =27		
Plank Testi				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	63,74 ± 30,83	67,33 ± 29,46	65,54 ± 29,92	<i>t</i> =-0,438 <i>p</i> =0,663
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	62 (13-122)	61 (16-130)	62 (13-130)	

Bağımsız Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler ortalama (*X*), standart sapma (*SS*), Medyan (*M*), minimum (*min*), maksimum (*max*) değer olarak verilmiştir.

Tablo 4.2’de katılımcıların plank testi süre ortalaması sağlıklı grupta 63,74±30,83 saniye, Primer Dismenore grubunda 67,33±29,46 saniye olarak bulundu. Çalışma gruplarında plank testi süre ortalaması istatistiksel olarak farklılık göstermemekteydi (*p*>0,05).

Tablo 4.3. Gruplarda Katılımcıların Pelvik Taban Kas Aktivitesi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.

	Grup		Toplam <i>n</i> =54	Test (<i>p</i>)
	Sağlıklı	Primer Dismenore		
	<i>n</i> =27	<i>n</i> =27		
Mikrovolt				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	5,36 ± 1,85	5,64 ± 2,75	5,50 ± 2,32	<i>t</i> =-0,454 <i>p</i> =0,652
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	5,1 (1,6-10,8)	5,2 (2,3-13,8)	5,2 (1,6-13,8)	
MVC (%)				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	9,96 ± 3,52	12,79 ± 4,95	11,38 ± 4,49	<i>t</i> =-2,418 <i>p</i> =0,019
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	9,9 (4,4-17,1)	12,5 (4,2-23,3)	11,1 (4,2-23,3)	

Bağımsız Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler ortalama (*X*), standart sapma (*SS*), Medyan (*M*), minimum (*min*), maksimum (*max*) değer olarak verilmiştir.

Tablo 4.3’te katılımcıların pelvik taban kas aktivitesi mikrovolt ölçüm ortalaması sağlıklı grupta 5,36±1,85 birim, Primer Dismenore grubunda 5,64±2,75 birimdi. Çalışma

gruplarında pelvik taban kas aktivitesi mikrovolt ölçüm ortalaması istatistiksel olarak farklılık göstermemekteydi ($p>0,05$).

Pelvik taban kas kuvveti MVC ölçüm ortalaması sağlıklı grupta $9,96\pm 3,52$ birim, Primer dismenore grubunda $12,79\pm 4,95$ birimdir. Primer Dismenore grubunda pelvik taban kas aktivitesi MVC ölçüm ortalaması sağlıklı gruptan istatistiksel olarak yüksekti ($p<0,05$).

Tablo 4.4. Gruplarda Katılımcıların Transversus Abdominus Kas Aktivitesi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.

	Grup		Toplam <i>n</i> =54	Test (<i>p</i>)
	Sağlıklı	Primer Dismenore		
	<i>n</i> =27	<i>n</i> =27		
Mikrovolt				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	11,11 ± 7,29	12,73 ± 11,98	11,92 ± 9,85	<i>t</i> =-0,599 <i>p</i> =0,552
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	10,1 (1,6-30,2)	6,9 (1,5-47,6)	9,8 (1,5-47,6)	
MVC (%)				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	16,28 ± 3,21	15,43 ± 3,06	15,86 ± 3,14	<i>t</i> =0,997 <i>p</i> =0,323
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	16,2 (8,3-22,5)	14,6 (11,1-25)	15,2 (8,3-25)	

Bağımsız Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (*X*), *standart sapma* (*SS*), *Medyan* (*M*), *minimum* (*min*), *maksimum* (*max*) değer olarak verilmiştir.

Tablo 4.4'te katılımcıların transversus abdominus kas aktivitesi mikrovolt ölçüm ortalaması sağlıklı grupta $11,11\pm 7,29$ birim, Primer dismenore grubunda $12,73\pm 11,98$ birimdir. Çalışma gruplarında transversus abdominus kas aktivitesi mikrovolt ölçüm ortalaması istatistiksel olarak farklılık göstermemekteydi ($p>0,05$).

Transversus abdominus kas aktivitesi MVC ölçüm ortalaması sağlıklı grupta $16,28\pm 3,21$ birim, Primer Dismenore grubunda $15,43\pm 3,06$ birimdir. Çalışma gruplarında transversus abdominus kas aktivitesi MVC ölçüm ortalaması istatistiksel olarak farklılık göstermemekteydi ($p>0,05$).

Tablo 4.5. Gruplarda Katılımcıların Multifidus Kas Aktivitesi Ölçümlerinin Karşılaştırılması.

	Grup		Toplam <i>n</i> =54	Test (<i>p</i>)
	Sağlıklı <i>n</i> =27	Primer Dismenore <i>n</i> =27		
Mikrovolt				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	2,53 ± 1,22	2,59 ± 1,94	2,56 ± 1,61	<i>t</i> =-0,126 <i>p</i> =0,900
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	2,5 (0,9-6,5)	2,1 (0,3-9,6)	2,4 (0,3-9,6)	
MVC, (%)				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	11,10 ± 3,25	14,04 ± 6,48	12,57 ± 5,29	<i>t</i> =-2,103 <i>p</i> =0,040
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	11,1 (3,4-20)	12,5 (4,2-33,3)	11,5 (3,4-33,3)	

Bağımsız Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler ortalama (*X*), standart sapma (*SS*), Medyan (*M*), minimum (*min*), maksimum (*max*) değer olarak verilmiştir.

Tablo 4.5'te katılımcıların multifidus kas aktivitesi mikrovolt ölçüm ortalaması sağlıklı grupta 2,53±1,22 birim, Primer Dismenore grubunda 2,59±1,94 birimdi. Çalışma gruplarında multifidus kas aktivitesi mikrovolt ölçüm ortalaması istatistiksel olarak farklılık göstermemekteydi (*p*>0,05).

Multifidus kas aktivitesi MVC ölçüm ortalaması sağlıklı grupta 11,10±3,25 birim, Primer Dismenore grubunda 14,04±6,48 birimdi. Primer Dismenore grubunda multifidus kas aktivitesi MVC ölçüm ortalaması sağlıklı gruptan istatistiksel olarak yüksekti (*p*<0,05).

Tablo 4.6. Gruplarda Katılımcıların Pelvik Tilt Açısı Ölçümlerinin Karşılaştırılması.

	Grup		Toplam <i>n</i> =54	Test (<i>p</i>)
	Sağlıklı <i>n</i> =27	Primer Dismenore <i>n</i> =27		
Pelvik Tilt Açısı				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	18,26 ± 5,63	15,26 ± 3,98	16,76 ± 5,06	<i>t</i> =2,261 <i>p</i> =0,028
<i>M</i> (<i>min-max</i>)	19 (9-31)	15 (7-27)	16 (7-31)	

Bağımsız Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler ortalama (*X*), standart sapma (*SS*), Medyan (*M*), minimum (*min*), maksimum (*max*) değer olarak verilmiştir.

Tablo 4.6’da katılımcıların pelvik tilt açısı ortalama sağlıklı grupta $18,26 \pm 5,63$ birim, Primer Dismenore grubunda $15,26 \pm 3,98$ birimdir. Primer Dismenore grubunda pelvik tilt açısı ortalama sağlıklı gruptan istatistiksel olarak düşüktü ($p < 0,05$).

Tablo 4.7. Gruplarda Katılımcıların Menstrüasyon Semptom Ölçek (MSÖ) Puanlarının Karşılaştırılması.

	Grup		Toplam <i>n</i> =54	Test (<i>p</i>)
	Sağlıklı	Primer Dismenore		
	<i>n</i> =27	<i>n</i> =27		
MSÖ				
<i>X</i> ± <i>SS</i>	49,56 ± 9,64	72,00 ± 12,38	60,78 ± 15,78	<i>t</i>=-7,431 <i>p</i>=0,001
<i>M</i> (<i>min</i> - <i>max</i>)	51 (26-71)	69 (47-99)	60 (26-99)	

Bağımsız Örneklem *t* Test (*t*); Tanıtıcı istatistikler ortalama (*X*), standart sapma (*SS*), Medyan (*M*), minimum (*min*), maksimum (*max*) değer olarak verilmiştir.

Tablo 4.7’de katılımcıların MSÖ ortalaması sağlıklı grupta $49,56 \pm 9,64$ puan, Primer Dismenore grubunda $72,00 \pm 12,38$ puan olarak bulundu. Primer Dismenore grubunda MSÖ ortalaması sağlıklı gruptan istatistiksel olarak yüksekti ($p < 0,05$).

Tablo 4.8. Pelvik Taban Kas Aktivitesi İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.

		Pelvek Taban Kas Aktivitesi					
		Genel		Sağlıklı		Primer Dismenore	
		Mikrovo lt	MVC%	Mikrovo lt	MVC%	Mikrovo lt	MVC%
Transversus Abdominus Kas Aktivitesi	Mikro volt	r=-0,243 p=0,077	r=-0,036 p=0,797	r=-0,126 p=0,531	r=-0,061 p=0,762	r=-0,388 p=0,045	r=-0,012 p=0,953
	MVC %	r=-0,086 p=0,536	r=0,339 p=0,012	r=-0,089 p=0,660	r=0,478 p=0,012	r=-0,074 p=0,713	r=0,368 p=0,059
Multifidus Kas Aktivitesi	Mikro volt	r=0,131 p=0,346	r=-0,133 p=0,337	r=0,079 p=0,695	r=0,003 p=0,987	r=0,151 p=0,451	r=-0,214 p=0,284
	MVC %	r=-0,060 p=0,668	r=0,286 p=0,036	r=-0,109 p=0,588	r=0,331 p=0,091	r=-0,072 p=0,722	r=0,179 p=0,371
Plank Testi		r=-0,251 p=0,068	r=0,027 p=0,848	r=-0,186 p=0,353	r=0,461 p=0,015	r=-0,315 p=0,110	r=-0,330 p=0,093
Pelvik Tilt Açısı		r=0,089 p=0,524	r=-0,415 p=0,002	r=0,112 p=0,578	r=-0,632 p<0,001	r=0,129 p=0,522	r=-0,114 p=0,570
Menstrüasyon Semptom Ölçeği		r=0,140 p=0,312	r=0,330 p=0,015	r=0,091 p=0,653	r=0,199 p=0,319	r=0,161 p=0,421	r=0,131 p=0,516

Pearson korelasyon katsayısı (r), Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.8 incelendiğinde tüm örnekleme transversus abdominus kas aktivitesi MVC% ölçümü ile pelvik taban kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,339$ $p=0,012$). Multifidus kas aktivitesi MVC% ölçümü ile pelvik taban kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,330$ $p=0,015$). Pelvik tilt açısı ile pelvik taban kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=-0,415$ $p=0,002$). MSÖ puanı ile pelvik taban kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,330$ $p=0,015$).

Sağlıklı kişilerde transversus abdominus kas aktivitesi MVC% ölçümü ile pelvik taban kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,478$ $p=0,012$). Plank testi süresi ile pelvik taban kas aktivitesi MVC%

ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,461$ $p=0,015$). Pelvik tilt açısı ile pelvik taban kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=-0,632$ $p<0,001$).

Primer Dismenore olan kişilerde transversus abdominus kas aktivitesi mikrovolt ölçümü ile pelvik taban kas aktivitesi mikrovolt ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,388$ $p=0,045$).

Tablo 4.9. Transversus Abdominus Kas Aktivitesi İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.

		Transversus Abdominus Kas Aktivitesi					
		Genel		Sağlıklı		Primer Dismenore	
		Mikrovolt	MVC%	Mikrovolt	MVC%	Mikrovolt	MVC%
Multifidus Kas Aktivitesi	Mikrovolt	$r=0,264$ $p=0,054$	$r=0,124$ $p=0,372$	$r=0,144$ $p=0,473$	$r=0,291$ $p=0,141$	$r=0,309$ $p=0,117$	$r=0,026$ $p=0,897$
	MVC%	$r=-0,219$ $p=0,112$	$r=0,151$ $p=0,275$	$r=-0,115$ $p=0,567$	$r=0,155$ $p=0,439$	$r=-0,296$ $p=0,133$	$r=0,242$ $p=0,225$
Plank Testi		$r=0,135$ $p=0,329$	$r=-0,045$ $p=0,748$	$r=0,155$ $p=0,439$	$r=0,181$ $p=0,367$	$r=0,123$ $p=0,540$	$r=-0,276$ $p=0,164$
Pelvik Tilt Açısı		$r=0,084$ $p=0,545$	$r=-0,140$ $p=0,312$	$r=-0,168$ $p=0,402$	$r=-0,393$ $p=0,042$	$r=0,377$ $p=0,053$	$r=0,103$ $p=0,611$
Menstrüasyon Semptom Ölçeği		$r=0,194$ $p=0,160$	$r=0,063$ $p=0,651$	$r=0,159$ $p=0,427$	$r=0,442$ $p=0,021$	$r=0,212$ $p=0,288$	$r=0,068$ $p=0,736$

Pearson korelasyon katsayısı (r), Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.9 incelendiğinde sağlıklı kişilerde pelvik tilt açısı ile transversus abdominus kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=-0,393$ $p=0,042$). MSÖ puanı ile transversus abdominus kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,442$ $p=0,021$).

Tablo 4.10. Transversus Abdominus Kas Aktivitesi İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.

	Multifudus Kas Aktivitesi					
	Genel		Sağlıklı		Primer Dismenore	
	Mikrovolt	MVC%	Mikrovolt	MVC%	Mikrovolt	MVC%
Plank Testi	r=0,251 p=0,067	r=-0,107 p=0,441	r=0,048 p=0,814	r=0,180 p=0,369	r=0,398 p=0,040	r=-0,304 p=0,123
Pelvik Tilt Açısı	r=0,199 p=0,149	r=-0,284 p=0,038	r=-0,098 p=0,627	r=-0,227 p=0,256	r=0,527 p=0,005	r=-0,262 p=0,186
Menstrüasyon Semptom Ölçeği	r=-0,134 p=0,333	r=0,391 p=0,003	r=0,171 p=0,394	r=-0,046 p=0,819	r=-0,400 p=0,039	r=0,421 p=0,029

Pearson korelasyon katsayısı (r), Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.10 incelendiğinde tüm örnekleme pelvik tilt açısı ile multifudus kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=-0,284$ $p=0,038$). MSÖ puanı ile multifudus kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,391$ $p=0,003$).

Primer Dismenore olan kişilerde plank testi süresi ile multifudus kas aktivitesi mikrovolt ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,398$ $p=0,040$). Pelvik tilt açısı ile multifudus kas aktivitesi mikrovolt ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,527$ $p=0,005$). MSÖ puanı ile multifudus kas aktivitesi mikrovolt ölçümü arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=-0,400$ $p=0,039$).

MSÖ puanı ile multifudus kas aktivitesi MVC% ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,421$ $p=0,029$).

Multifudus kas aktivitesi mikrovolt ölçümü ile pelvik taban kas aktivitesi mikrovolt ölçümü arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=0,388$ $p=0,045$).

Tablo 4.11. Menstrüasyon Semptom Ölçeği İle Diğer Ölçümler Arasında İlişkiler.

	Menstrüasyon Semptom Ölçeği		
	Genel	Sağlıklı	Primer Dismenore
Plank Testi	r=0,044 p=0,751	r=0,041 p=0,841	r=-0,031 p=0,878
Pelvik Tilt Açısı	r=-0,294 p=0,031	r=-0,192 p=0,338	r=-0,052 p=0,795

Pearson korelasyon katsayısı (r), Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.11 incelendiğinde tüm örnekleme pelvik tilt açısı değeri ile MSÖ arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ($r=-0,294$ $p=0,031$).

Tablo 4.12. Plank Testi İle Pelvik Tilt Açısı Arasında İlişkiler.

	Plank testi		
	Genel	Sağlıklı	Primer Dismenore
Pelvik Tilt Açısı	r=-0,057 p=0,680	r=-0,126 p=0,530	r=0,084 p=0,678

Pearson korelasyon katsayısı (r), Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.12 incelendiğinde tüm örnekleme ve çalışma gruplarında plank testi ile pelvik tilt açısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu ($p>0,05$).

Tablo 4.13. Primer Dismenore Üzerinde Etkili Değişkenler İçin Lojistik Regresyon.

	β	se	Wald	p	Exp(β)	Exp(β) için 95% GA	
						Alt	Üst
Pelvik Taban (MVC%)	0,085	0,123	0,483	0,487	1,089	0,856	1,386
Multifudus Kası (MVC%)	0,020	0,108	0,035	0,851	1,020	0,826	1,260
Pelvik Tilt Açığı (Derece)	-0,089	0,121	0,546	0,460	0,914	0,721	1,159
MSÖ	0,206	0,058	12,406	0,000	1,229	1,096	1,378
Sabit	-	4,408	7,622	0,006	0,000		

$$\chi^2=41,508; p<0,001$$

$$\text{Cox-Snell } R^2=0,54; \text{ Nagelkerke } R^2=0,72$$

$$\text{Hosmer-Lemeshow Test: } \chi^2=11,477; p=0,176$$

Lojistik regresyon (χ^2), β : Regresyon katsayısı, se: Standart hata, Exp(β): Odds Oranı, R^2 : Belirleyicilik Katsayısı, GA: Güven Aralığı; Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.13 incelendiğinde pelvik taban kas aktivitesi (MVC%), multifudus kas aktivitesi (MVC%), pelvik tilt açığı (Derece) değeri ve MSÖ puanlarının Primer Dismenore üzerinde etkisi istatistiksel olarak anlamlıydı ($\chi^2=41,508; p<0,001$).

Primer Dismenore olanların MSÖ puanları sağlıklı kişilere göre 1,229 kat istatistiksel olarak yüksekti ($p<0,05$). Pelvik taban kas aktivitesi (MVC%), multifudus kas aktivitesi (MVC%) ve pelvik tilt açığı (Derece) ölçümleri model için anlamlı olsa da risk katsayıları anlamlı değildi ($p>0,05$).

Pelvik taban kas aktivitesi (MVC%), multifudus kas aktivitesi (MVC%), pelvik tilt açığı (Derece) değeri ve MSÖ puanları Primer Dismenore grubunu Cox-Snell belirleyicilik katsayısına göre %54, Nagelkerke belirleyicilik katsayısına göre %72 açıklamaktadır.

5. TARTIŞMA

Primer dismenoreisi olan ile olmayan kadınların core kas aktivitesi, core kas kuvveti ve pelvik tilt açılarının karşılaştırılması amacıyla planlanan çalışmamızın sonucunda primer dismenore ile pelvik taban ve multifidus kas aktivasyonları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuş olup, bu durum kas aktivasyonlarının primer dismenore semptomlarının şiddetinde rol oynayabileceğini göstermektedir. Buna ek olarak pelvik tilt açı derecesi PD'li kadınlarda daha düşük bulunmuştur. Ancak core kas kuvveti açısından belirgin bir fark tespit edilmemiştir.

Yapılan çalışmalar dismenore sıklığını ve şiddetini etkileyen, menstrüel ağrı ile ilişkili olan birçok risk faktörü olduğunu göstermektedir. Yaş, VKİ, erken menarş, sigara kullanımı, alkol tüketimi, pelvik enfeksiyonlar, psikolojik rahatsızlıklar ve menstrüel döngü sırasındaki somatik şikayetler vb. yer almaktadır (Latthe ve ark., 2006, Tonini, 2002). Literatüre baktığımızda yaşın artmasıyla birlikte menstrüel ağrı şiddetinin hafiflediğine dair kanıtlar bulunmaktadır (Sundell, 1990). Çalışmamızda 18 yaş üzeri bireylerin dahil edilmesi ve örnekleme üniversite öğrencilerinin oluşturması nedeniyle yaş gruplarının birbirine yakın olması yaş değişkeni bakımından grupları homojen hale getirmiştir.

Dismenore ile vücut kütle indeksi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Çınar ve ark., düşük VKİ'nin PD'de ağrı şiddetinin artmasında risk faktörü olabileceğini ifade etmiştir (Çınar ve ark., 2021). Yağ dokuları, hipotalamik-hipofiz-ovaryan eksenini üzerinden over fonksiyonlarını ve dolayısıyla menstrüasyonu etkileyen adipokinler salgılayabilir. Bu durum, düşük ve yüksek vücut kitle indeksine (VKİ) sahip kadınlarda menstrüasyon düzensizliklerinin daha yaygın olmasına yol açabilir. Ayrıca, düşük kalori alımı ve yağ kütlesindeki dengesizlik, hipofiz gonadotropinlerinin pulsatil salınımını bozabilir ve bu durum şiddetli dismenore oluşumuna yol açabilir (Khalid ve ark., 2020). Çalışmamızda gruplardaki katılımcıların tanımlayıcı özellikleri (yaş, VKİ) benzer (homojen) dağılıma sahipti. Yaş ortalaması 22 yıl, VKİ ortalaması ise 21.8 kg/cm² olarak bulunmuştur. Bu özelliklerin benzer olması

her iki grubun, PD'ye etki edebilecek diğer parametrelerinin karşılaştırılabilir olmasına destek olmaktadır.

Primer dismenorenin etiyolojisi üzerine yapılan araştırmalar daha çok uterusun aşırı kasılması (Wei ve ark., 2018), vazokonstriksiyon (Bossmar ve ark., 1995, Åkerlund, 2004), inflamasyon ve inflamatuvar mediyatörlerin salınımı (Tang ve ark., 2020, Barcikowska ve ark., 2020), beyin görüntüleme ve ağrı liflerinin uyarılması (Chan ve ark., 2021, Dun ve ark., 2020, Quan ve ark., 2021, Zhang ve ark., 2019) üzerine odaklanmaktadır.

Bu çalışmada, primer dismenorede core kaslarının kuvveti ve kas aktivasyonu ile pelvik hizalanma arasındaki ilişkiyi yenilikçi bir şekilde tartışarak, primer dismenorenin etiyolojisi üzerine yeni ve özgün bakış açıları sunmayı amaçladık.

Çalışmamızda core bölgesi kas kuvvetini değerlendirmek için uygulanan Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test" (spora özgü core kuvvet ve stabilite plank testi) skorlarını karşılaştırdığımızda gruplar arası anlamlı bir fark bulunamadı.

Lumbopelvik yapıdaki kasların morfolojik olarak değerlendirildiği, dismenore ile ilişkisinin araştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Prado-Álvarez ve ark. PD'li olan ve olmayan kadınlarda ultrason ile karın bölgesindeki kasların kalınlıklarını karşılaştırmış ve PD'li kişilerde rektus abdominus ve eksternal oblik kas kalınlığında azalma olduğunu bulmuştur (Prado-Álvarez ve ark., 2024). Bu çalışmanın aksine bir başka çalışmada ise PD'li olan ile olmayan kişilerde karın bölgesindeki kas kalınlığı arasında fark bulunamamıştır (Romero-Morales ve ark., 2020). Literatüre baktığımızda bilginiz dahilinde PD ile core kas kuvveti arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma bulunmamaktadır. Bu alanda çalışmamız literatüre katkı sağlamaktadır. Çalışmamızda kas kuvvet ölçümü için yalnızca plank testi protokolü uygulanmıştır. Bu çalışmada ultrason ile kas kalınlığı değerlendirilmemiş fakat fonksiyonel olarak tüm core kasları değerlendirilmeye çalışılmıştır. Gelecek çalışmalarda kas tonusu, kasların lif tipi, kas kalınlığı gibi kas biyomekanikleri de değerlendirilmelidir. Bununla birlikte literatürde primer dismenorede core egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine iyileştirici etkisi olduğu ve tavsiye edildiğini görmekteyiz.

Saleh ve ark. PD tanısı almış kadınlar üzerinde aktif esneme ve core egzersizlerinin etkinliğine bakmış ve her iki egzersiz programının da faydalı olduğunu bildirmişlerdir.

Bununla birlikte iki program arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır (Saleh ve ark., 2016). Sharma ve ark. PD üzerinde core egzersizleri ile ısıtma pedi ve karın masajının ağrı üzerindeki etkinliğini araştırmıştır. Çalışma sonucunda abdominal kasları güçlendirmenin ağrı şiddetinde azalma veya hiç ağrı olmaması ve ayrıca dismenoreli kadınların yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağladığı bildirilmiştir (Sharma ve Augustina, 2022). Shahrjerdi ark. PD'li kişilere 8 hafta boyunca core stabilizasyon egzersiz programı uygulanmıştır. Sonuç olarak core stabilite egzersizleri, ağrı şiddetini, ağrı süresini ve tüketilen ağrı kesici miktarını azaltmada etkili olabileceği bildirilmiştir (Shahrjerdi ve ark., 2019).

Bu çalışmada ayrıca core kaslarının EMG ile kas aktivasyonları da değerlendirilmiştir. EMG verilerine baktığımızda PD'li kadınların core bölgesi kaslarının aktivitesi mikrovolt ve MVC değerleri olarak sağlıklı gruba göre yüksekti. Sadece sağlıklı grupta transversus abdominus kaslarının MVC değeri az bir farkla yüksek bulunmuştu. Pelvik taban ve multifidus kas aktivitesi %MVC (normalleştirilmiş ortalama veriler) değerleri sağlıklı gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek bulundu. İki grubun transversus abdominus kas aktivitesi ölçüm değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı.

Serrano-Imedio ve ark. yapmış olduğu çalışmada PD'li olan ve olmayan kişilerde pelvik taban, karın bölgesi ve bel bölgesi kaslarda miyofasiyal tetik nokta (MTrPs) bakımından fark olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma sonucunda PD'li kişilerde ve menstrüel dönemde aktif MTrPs sıklığı daha yüksek bulunup ve pelvik taban kaslarının yansıyan ağrı alanları PD'li kişilerde arttığı görülmüştür (Serrano-Imedio ve ark., 2022). MTrP'ler, pelvik taban (PF) dahil olmak üzere herhangi bir iskelet kasında bulunabilir ve üretra, vajina, rektum, koksiks, sakrum, bel altı, alt karın ve posterior uyluklar gibi bölgelere yansıyan ağrıya neden olabilir. Ayrıca, sırt veya kalça gibi vücudun diğer bölgelerindeki kaslara da yansıyan ağrılar üretebilir; bu durumların tümü pelvik bölgeye ağrı verebilir (Travell ve Simons, 1992, Aredo ve ark., 2017).

Carlson ve ark. trapezius kasında tetik noktası olup ve masseter ağrısı olan kişilerde, trapezius kasına yapılan tetik nokta enjeksiyonu sonucunda masseter kasında tedavi öncesi ve sonrası EMG aktivasyonları karşılaştırılmış ve anlamlı derece azalma olmuştur (Carlson ve ark., 1993). Bu çalışma sonucunda tetik nokta içeren kaslarda kas aktivasyonunun daha yüksek olabileceğini düşünebiliriz. Bu duruma ağrı referans bölgesi içinde olan motor nöronların, uyarılma eşikleri azalmış gibi davranarak artmış

uyarılabilirlik gösterebilmesi sebep olabilir (Travell ve Simons, 1992). Ağrı kaynağı tedavi olduğunda yansıyan ağrının bulunduğu bölgelerde de iyileşme ve kas aktivasyonunda azalma olduğu görülmüştür. Çalışmamızda ise genel olarak PD'li grupta kas aktivasyonu yüksek bulundu. Ölçüm yapılan kaslardaki aktivasyon artışının nedeni pelvik bölge ile ilişkili olan kaslardaki miyofasyal tetik nokta varlığı olabilir. Kaslardaki miyofasyal tetik nokta, spazm gibi durumların da değerlendirildiği kas iskelet sistemini kapsamlı ele alan çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Yacubovich ve arkadaşları, abdominal ve lomber kas yapısında PD'li kişilerde MTrP'lerin prevalansının yüksek olduğunu, PD'siz kadınlara kıyasla üç kat daha fazla MTrP bulunduğunu belirtmiştir (Yacubovich ve ark., 2019). Çalışmamızda pelvik taban ve lomber bölgede bulunan multifidus kas aktivasyonu yüksek bulundu.

Sonuçlarımız PD'nin nöromüsküler kontrol ve kas aktivasyon modellerinde değişikliklere yol açtığını göstermektedir. Özellikle, multifidus ve pelviste artan kas aktivitesi, ağrıyı yönetmek ve stabiliteyi korumak için bir telafi mekanizması olarak ortaya çıkmış olabilir.

Çalışmamızda karın bölgesinde bulunan transversus abdominus kas aktivasyonu değerlerini birbirine yakın bulundu. Serrano-Imedio ve ark. yapmış olduğu çalışmada menstrüasyon sırasında abdominal kaslarda MTrP'lerin yüksek varlığını bulmuştur, dismenoreli kadınlarda aktif MTrP'lerin prevalansı daha yüksek, PD'si olmayan kadınlarda ise rektus abdominis kası veya oblik kaslarda latent MTrP'lerin prevalansı daha yüksektir (Serrano-Imedio ve ark., 2022). Bunun sebebi sağlıklı kişilerde latent miyofasyal tetik noktanın yüksek olması ve dolayısıyla kas aktivasyon artışına sebep olmuş olabilir. Ayrıca kabızlık problemi olan kişilerde abdominal ve lumbopelvik kas yapısında MTrP varlığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Ashrafi ve ark., 2021). Çalışmamızda katılımcılar kabızlık durumu gibi gastrointestinal sisteme yönelik detaylı sorgulanmadı. Sağlıklı gruptaki kas aktivasyonu artışının sebebi olabilir. Literatürde PD ile kas iskelet sistemi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Bu alanda detaylı ve kapsayıcı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda PD'li kadınların pelvik tilt açısı PD olmayan kadınlara göre daha azdı ve sonuçlar anlamlıydı. Normal pelvik tilt açısı değerleri 12-18 derece aralığındadır. (Mehta ve ark., 2012). Bir başka kaynakta ise; ideal PT açısı değeri < 20 derece, referans değeri ise; $14^{\circ} \pm 5$ derece olarak ifade edilmiştir (Rose ve ark., 2009). Bizim çalışmamızın

bulgularına göre PD'li kadınlarda pelvik tilt açısı ortalama $15,26 \pm 3,98$ derece, PD olmayan sağlıklı kadınlarda ise pelvik tilt açısı ortalama $18,26 \pm 5,63$ olarak bulunmuştur. Bu da PD'li kadınlarda pelvisin posterior pelvik tilte gittiğini düşündürdü. PD'de omurga postürünün incelendiği az sayıda çalışma vardır ve çelişkili sonuçlar bulunmaktadır (Kim ve ark., 2016a, Kim ve ark., 2016b). Bir çalışmada, PD'li kadınlarda PD'si olmayan kadınlara göre lomber lordozun arttığı ve pelvik tilt ve torsiyonun değişmediği bulunmuştur (Kim ve ark., 2016a). Ancak, başka bir çalışmada, pelvik tilt ve lomber lordoz açılarının değişmediği, yalnızca pelvik torsiyonun değiştiği tespit edilmiştir (Kim ve ark., 2016b). Karakuş ve ark. yapmış olduğu çalışmada PD'li kadınlarda Valedo®Shape cihazı ile yapılan ölçüm sonucunda sagittal düzlemde sakral mobilitenin, frontal düzlemde ise torakal ve lomber mobilitenin sağlıklı kişilere göre daha az olduğu bulunmuştur (Karakuş ve ark., 2020). Duru ve ark. PD ile spinal postür ve spinal mobilite arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, Spinal Mouse ile ölçüm yapmıştır. PD'li grupta maksimum gövde postüründe sakrum-kalça açısı, inklınasyon açısı ve bu bölgelerin mobiliteleri sağlıklı kişilerle karşılaştırıldığında daha az olduğu bulunmuştur (Duru ve ark., 2024). Literatürdeki bu çelişkili sonuçların sebebi ölçüm cihazlarının birbirinden farklı olması olabilir.

Wang ve ark. (2023) yapmış olduğu çalışmada spinopelvik parametreler ile PD arasındaki ilişki araştırılmıştır. Sagittal spino-pelvik hizalanma, primer dismenore semptomlarıyla ilişkili bulunmuştur. PD'li kişilerde pelvik insidans (Pİ), sakral eğim, lomber lordoz açıları sağlıklı kişilere göre düşük çıkmıştır. Düşük sakral eğim ve pelvik insidans açıları, PD hastalarında ağrının kötüleşmesine neden olabilir. Spino-pelvik parametrelerdeki bozulmanın kas iskelet sistemini etkilediği ve bu durumun da uterusun pozisyonunu etkileyerek ağrıya sebep olabileceği düşünülmektedir. Uterusun retroversiyonu menstrual kanın ve uterus salgısının dışarı akışını engelleyerek lokal enflamatuvar bir etkiye neden olup uterus kasılmasını uyararak dismenoreye neden olabileceği söylenmektedir. Yüksek pelvik insidans ve sakral eğim açısı uterusu anteversiyon pozisyona getirerek menstrual akışı düzgün hale getirebilir (Wang ve ark., 2023). Wang ve ark. yaptığı çalışmanın bulguları bizim çalışmamızın bulgularına paraleldir. Bu çalışmada da posterior pelvik tilt sebebiyle lomber lordozun düzleşmesi uterusu retroversiyon durumuna getirmiş olabilir. Bu da PD semptomlarına sebep olmuş olabilir. Ayrıca sonuçlarımıza göre PD'li ve PD'si olmayan kişilerde pelvik tilt açısı ile

menstrüasyon semptom ölçeği arasında negatif ilişki olması da bu hipotezimizi doğrulamaktadır.

Kişinin postürü fiziksel, psikolojik ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir (Been ve ark., 2017, Jaromi ve ark., 2012, Minghelli ve ark., 2014, Mörl ve Bradl, 2013, Wilkes ve ark., 2017). Çalışmamızda, omurga postürünü etkileyebilecek gebelik durumu, son bir yıl içinde omurga postürünü etkileyebilecek cerrahi varlığı, omurga deformitesi, kronik bel, boyun ve sırt ağrıları, özellikle alt ekstremitayı içeren ekstremita eşitsizliği/deformiteler, nörolojik, psikiyatrik ve/veya romatolojik hastalıkların varlığı olan kadınlar çalışmaya alınmamıştır.

Ayrıca katılımcıların egzersiz alışkanlığı sorgulanmış olup kişiler sedanterdir. Araştırmaya katılan kişilerin öğrenci olması ise mesleki açıdan benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte kişilerin stres, anksiyete gibi durumları da sorgulanmalıdır. PD'li kadınlarda omurga postürünün ayrıntılı incelendiği metodolojik eksikliklerin giderildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda PD'li kadınların menstrüasyon semptomları PD olmayan kadınlara göre daha şiddetliydi ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Literatüre baktığımızda PD'li kişilerin menstrüasyon semptom ölçeği puanlarının yüksek olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Duru ve ark., 2024). Çalışmamız bu konuda literatür ile paralellik göstermektedir. MSÖ puanlarının yüksek olmasının sebebi semptomların PD'li kadınlar için zorlayıcı ve rahatsız edici olduğunu göstermektedir.

Yapılan korelasyon analizinde PD'de multifidus kas aktivasyonu ile core kas kuvveti ve anterior pelvik tilt açısı arasında pozitif yönlü; Menstrüel semptom ölçeği ile ise negatif yönlü ilişki saptandı. Bu sonuçlar bize PD'nin etiyojisinde core kas kuvvetinin ve spinal hizalanmanın rol oynadığını gösterirken tam tersi uterustaki değişikliklerin bu anatomik ve morfolojik değişikliklere mi sebep olduğu şüphesine itmektedir. Ayrıca Multifidus kas aktivitesinin artması semptomların azalmasına da sebep olması bize oluşan kas aktivasyonlarının PD'nin semptomlarını azaltmak amacıyla oluşan kompanzasyon mekanizması olabileceğini düşündürdü.

Primer dismenore üzerinde etkili değişkenler için lojistik regresyon analizine göre Pelvik Taban kas aktivitesi (MVC%), Multifidus kas aktivitesi (MVC%), Pelvik Tilt Açı değeri (derece) ve Menstrüasyon Semptom Ölçek puanları, primer dismenore grubunun Cox-Snell belirleyicilik katsayısına göre %54, Nagelkerke belirleyicilik katsayısına göre

ise %72 oranında açıklamaktadır. Bu da bu değişkenlerin primer dismenore varlığını ve şiddetini açıklamada oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Yani, bu faktörler primer dismenore olan bireylerin semptomlarını anlamada önemli bir role sahiptir.

Çalışmamızın güçlü yönleri olarak; PD’de pelvisi hem kassal hem de anatomik olarak inceleyen ilk çalışma olması, pelvis için önemli kasların yüzeysel EMG ile değerlendirilmiş olması ve büyük bir örneklem büyüklüğü ile PD etiyojisine değişik bir bakış açısı getirmeye çalışması sayılabilir.

Bu çalışmanın bazı limitasyonları vardır. Bunlar pelvik kas kuvvetlerinin objektif bir yöntemle değerlendirilmemiş olması ve menstrüasyon döneminde hijyen veya kişilerin çalışmaya katılmak istememesi gibi nedenlerden dolayı ölçümlerin menstrüasyon döneminde alınamaması olabilir.

Çalışma hipotezlerinin değerlendirilmesi

PD’li olan ve olmayan kişilerde core kas kuvvetleri arasında fark yoktur. (H1.1 hipotezi kabul edilmedi)

PD’li olan ve olmayan kişilerde transversus abdominus kas aktivasyonları arasında fark yoktur. (H1.2 hipotezi kabul edilmedi)

PD’li olan ve olmayan kişilerde multifidus kas aktivasyonları arasında fark vardır. (H1.3 hipotezi kabul edildi)

PD’li olan ve olmayan kişilerde pelvik taban kas aktivasyonları arasında fark vardır. (H1.4 hipotezi kabul edildi)

PD’li olan ve olmayan kişilerde pelvik tilt açıları arasında fark vardır. (H1.5 hipotezi kabul edildi)

PD’li olan ve olmayan kişilerde menstrüasyon semptomları arasında fark vardır. (H1.6 hipotezi kabul edildi)

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

PD'li olan ve olmayan kadınlarda core kas kuvveti, core kas aktivasyonu, pelvik tilt açıları ve menstrüasyon semptomlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan çalışmanın sonucunda;

1. Primer Dismenoresi olan ve olmayan kadınların core kas kuvvetleri benzer bulundu.
2. Primer Dismenoresi olan ve olmayan kadınların transversus abdominus kas aktivasyonları benzer bulundu.
3. Primer Dismenoresi olan kadınlarda multifidus kas aktivasyonu Primer Dismenoresi olmayan kadınlara göre daha yüksek bulundu.
4. Primer Dismenoresi olan kadınlarda pelvik taban kas aktivasyonu Primer Dismenoresi olmayan kadınlara göre daha yüksek bulundu.
5. Primer Dismenoresi olan kadınlarda pelvik tilt açısı derecesi Primer Dismenoresi olmayan kadınlara göre daha düşük bulundu.
6. Primer Dismenoresi olan kadınlarda menstrüasyon semptom ölçek düzeyleri Primer Dismenoresi olmayan kadınlara göre daha yüksek bulundu.
7. Primer Dismenoresi olan ve olmayan bütün kadınlarda pelvik tilt açısı derecesi ile pelvik taban kas aktivasyonu, multifidus kas aktivasyonu ve menstrüasyon semptomları arasında negatif yönlü ilişki bulundu.
8. Primer Dismenoresi olan ve olmayan bütün kadınlarda multifidus kas aktivasyonu ile menstrüasyon semptomları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulundu.
9. Primer Dismenoresi olan kadınlarda multifidus kas aktivasyonu ile pelvik tilt açısı derecesi, core kas kuvveti, menstrüasyon semptomları arasında pozitif yönlü ilişki bulundu.

10. Primer Dismenoresi olmayan kadınlarda pelvik tilt açısı derecesi ile transversus abdominus kas aktivasyonu ve pelvik taban kas aktivasyonu arasında negatif yönlü ilişki bulundu.
11. Primer Dismenoresi olmayan kadınlarda core kas kuvveti ile pelvik taban kas aktivitesi arasında pozitif yönlü ilişki bulundu.
12. Primer Dismenoresi olmayan kadınlarda transversus abdominus kas aktivitesi ile menstruasyon semptomları arasında pozitif yönde ilişki bulundu.
13. Core kas kuvveti ile pelvik tilt açısı değerleri arasında bir ilişki bulunamadı.

6.2. ÖNERİLER

1. Gelecek çalışmalarda ölçüm ve değerlendirmelerin farklı menstrüel fazlarda yapılmasını önermekteyiz.
2. Gelecek çalışmalarda kas tonusu, kasların lif tipi, kas kalınlığı gibi kas biyomekaniklerinin de değerlendirilmesini önermekteyiz.
3. Gelecek çalışmalarda pelvik bölge ile ilişkili olabilecek kasların spazm, tetik nokta açısından değerlendirilmesini önermekteyiz.
4. Gelecek verilerin ve analizin kalitesini artırmak için bu sınırlamaların dikkate alındığı örneklem sayısının genişletildiği çalışmalar önermekteyiz.

7. KAYNAKÇA

- Abaraogu, U. O., Igwe, S. E., Tabansi-Ochiogu, C. S., & Duru, D. O. (2017). A systematic review and meta-analysis of the efficacy of manipulative therapy in women with primary dysmenorrhea. *Explore*, 13(6), 386-392.
- Abbott J, Bowyer L, Finn M. (2014), *Obstetrics and Gynaecology*. 2nd Editio. Elsevier Australia; 30
- Akbayrak T. (2016), *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. Hipokrat Kitabevi, Ankara, 2016 17-378.
- Åkerlund, M. (2004). Vasopressin and oxytocin in normal reproduction and in the patophysiology of preterm labour and primary dysmenorrhoea. Development of receptor antagonists for therapeutic use in these conditions. *Rocz. Akad. Med. Białymst*, 49, 18-21.
- Akiyama, S., Tanaka, E., Cristeau, O., Onishi, Y., & Osuga, Y. (2017). Evaluation of the treatment patterns and economic burden of dysmenorrhea in Japanese women, using a claims database. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 295-306.
- Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core stability exercise principles. *Curr Sports Med Rep*. 2008; 7(1): 39–44.
- Akuthota, V., & Nadler, S. F. (2004). Core strengthening. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85, 86-92.
- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., & Fredericson, M. (2008). Core stability exercise principles. *Current sports medicine reports*, 7(1), 39-44.
- Al-Jefout, M., Seham, A. F., Jameel, H., Randa, A. Q., & Luscombe, G. (2015). Dysmenorrhea: prevalence and impact on quality of life among young adult Jordanian females. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, 28(3), 173-185.
- Andersch, B., & Milsom, I. (1982). An epidemiologic study of young women with dysmenorrhea. *American journal of obstetrics and gynecology*, 144(6), 655-660.
- Aredo, J. V., Heyrana, K. J., Karp, B. I., Shah, J. P., & Stratton, P. (2017, January). Relating chronic pelvic pain and endometriosis to signs of sensitization and myofascial

- pain and dysfunction. In *Seminars in reproductive medicine* (Vol. 35, No. 01, pp. 088-097). Thieme Medical Publishers.
- Arıncı, K., Elhan, A. (2014). *Anatomi, kemikler, eklemler, kaslar, iç organlar*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi.
- Arokoski, J. P., Valta, T., Airaksinen, O., & Kankaanpää, M. (2001). Back and abdominal muscle function during stabilization exercises. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82(8), 1089-1098.
- Arslan F. (2005) Sekiz haftalık egzersiz programının postüral bozukluklar üzerine etkisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Ashrafi, A., Arab, A. M., Abdi, S., & Nourbakhsh, M. R. (2021). The association between myofascial trigger points and the incidence of chronic functional constipation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 201-206.
- Atasü T, Şahmay S. (2001), Dismenore ve premenstrüel sendrom, Jinekoloji, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi.
- Ayhan Ç. (2011), Üst Ekstremitte Yaralanmalarında Merkezi Sütun Stabilizasyon Yaklaşımının Etkinliği, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, s.156.
- Azima, S., Bakhshayesh, H. R., Abbasnia, K., Kaviani, M., & Sayadi, M. (2015). The effect of isometric exercises on primary dysmenorrhea: A randomized controlled clinical trial. *Galen Medical Journal*, 4(1), 26-32.
- Badau, A., Cengiz, S., & Delen, B. (2023). The Effect of Volleyball Training in Trunk Symmetry. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov. Series IX: Sciences of Human Kinetics*, 33-40.
- Bağcı, S. (2021). *Primer Dismenore Şikayeti Olan Gençlerde Kor Egzersizlerinin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi: Non-Randomize Çalışma* (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Baran E, Kaya S. (2016) Pelvis Anatomisi. In: Akbayrak T, Kaya S, editors. Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Pelikan Yayıncılık; p. 15–34.
- Barcikowska, Z., Rajkowska-Labon, E., Grzybowska, M. E., Hansdorfer-Korzon, R., & Zorena, K. (2020). Inflammatory markers in dysmenorrhea and therapeutic

- options. *International journal of environmental research and public health*, 17(4), 1191.
- Başköy, F. (2018). *Kor stabilizasyon eğitiminin teniste servis atışı esnasındaki gövde kinematiği ve servis performansı üzerine etkisi* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi) Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Been, E., Shefi, S., & Soudack, M. (2017). Cervical lordosis: the effect of age and gender. *The Spine Journal*, 17(6), 880-888.
- Bergmark, A. (1989). Stability of the lumbar spine: a study in mechanical engineering. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 60(sup230), 1-54.
- Berkley, K. J. (2013). Primary dysmenorrhea: an urgent mandate. *Pain*, 1(1), 8.
- Berkman, S., and Topuz S. (2004), "Jinekoloji.", 48-102.
- Bernardi, M., Lazzeri, L., Perelli, F., Reis, F. M., & Petraglia, F. (2017). Dysmenorrhea and related disorders. *F1000Research*, 6.
- Björklund, K., Nordström, M.L. and Bergström, S. (1999). Sonographic assessment of symphyseal joint distention during pregnancy and post partum with special reference to pelvic pain. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 78(2), 125- 130.
- Blakey, H., Chisholm, C., Dear, F., Harris, B., Hartwell, R., Daley, A. J., & Jolly, K. (2010). Is exercise associated with primary dysmenorrhoea in young women?. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 117(2), 222-224.
- BN, K. C., & Tanmahasamut, P. (2012). Dysmenorrhea among Siriraj nurses; prevalence, quality of life, and knowledge of management. *J Med Assoc Thai*, 95(8), 983-91.
- Bossmar, T., ÅKerlund, M., Szamatowicz, J., Laudanski, T., Fantoni, G., & Maggi, M. (1995). Receptor-mediated uterine effects of vasopressin and oxytocin in nonpregnant women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 102(11), 907-912.
- Brown S, Ward S, Lieber R. (2011), *Anatomy and Mechanics of the Abdominal Muscles*, p. 70-9.
- Brown, J. L. (2008), *Reproductive Endocrinology*. In B. L. Hoffman, J. O. Schorge, K. D. Bradshaw, L. M. Halvoron, J. I. Schaffer, & M. M. Corton (Eds.). (2006), *Biology, Medicine, and Surgery of Elephants*. 3th ed. New York, McGraw-Hill Education, 377–388.

- Burnett, M., & Lemyre, M. (2017). No. 345-primary dysmenorrhea consensus guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 39(7), 585-595.
- Büyükören, A. (2004). Siklus ve menstrüasyon. S. Berkman (Editör), *Jinekoloji*. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri, 0-334.
- Can, H. Ö. (2008). Menstrüel siklus bozuklukları. *Edit: Şirin A. Kadın Sağlığı, BEDRAY Basın Yayıncılık Ltd. Şti., İstanbul*, 148-173.
- Carlson, C. R., Okeson, J. P., Falace, D. A., Nitz, A. J., & Lindroth, J. E. (1993). Reduction of pain and EMG activity in the masseter region by trapezius trigger point injection. *Pain*, 55(3), 397-400.
- Carter, J. E. (1998). Surgical treatment for chronic pelvic pain. *JLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 2(2), 129.
- Chamberlain G. (2005), *Obstetrik ve Jinekoloji Ders Notları*. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 359-72.
- Chan, H. L., Low, I., Chen, L. F., Chen, Y. S., Chu, I. T., & Hsieh, J. C. (2021). A novel beamformer-based imaging of phase–amplitude coupling (BIPAC) unveiling the inter-regional connectivity of emotional prosody processing in women with primary dysmenorrhea. *Journal of Neural Engineering*, 18(4), 046074.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. routledge.
- Contreras, B. (2014). *Bodyweight Strength Training Anatomy*. United states: Human Kinetics. 55-59
- Çepni İ. (2005). Dismenore, Adolesan Sağlığı Sempozyum Dizisi, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitim Etkinlikleri, p.151–157
- Çicek, S. (2023). *Gebelikte Core Kas fonksiyonlarındaki değişimin İncelenmesi* (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- Çınar, G. N. (2018). *Menstrüel Ağrı Şiddetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Çınar, G. N., Akbayrak, T., Gürşen, C., Baran, E., Üzelpasacı, E., Nakip, G., ... & Özgül, S. (2021). Factors related to primary dysmenorrhea in Turkish women: a multiple multinomial logistic regression analysis. *Reproductive Sciences*, 28(2), 381-392.
- De Blaiser, C., Roosen, P., Willems, T., Danneels, L., Bossche, L. V., & De Ridder, R. (2018). Is core stability a risk factor for lower extremity injuries in an athletic population? A systematic review. *Physical therapy in sport*, 30, 48-56.

- De Sanctis, V., Soliman, A. T., Elsedfy, H., Soliman, N. A., Elalaily, R., & El Kholy, M. (2016). Dysmenorrhea in adolescents and young adults: a review in different countries. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 87(3), 233.
- del Prado-Álvarez, R., Estrada-Barranco, C., González-de-la-Flor, Á., Giménez, M. J., de la Plaza San Frutos, M., Almazán-Polo, J., & García-Arrabé, M. (2024). Evaluation of Abdominal Musculature Thickness, Pelvic Tilt, and Trunk Mobility in Women with Primary Dysmenorrhea: A Cross-Sectional Observational Study. *Journal of Clinical Medicine*, 13(13), 3817.
- Demirci, D. (2017). *Dismenore ile baş etmede kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri* (Master's thesis).
- Doğan, H. (2019). Primer dismenorede kinezyo bantlama ve yaşam stili değişikliklerinin ağrı, vücut farkındalığı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi.
- Dun, W., Fan, T., Wang, Q., Wang, K., Yang, J., Li, H., ... & Liu, H. (2020). Association between trait empathy and resting brain activity in women with primary dysmenorrhea during the pain and pain-free phases. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 608928.
- Durain, D. (2004). Primary dysmenorrhea: assessment and management update. *Journal of midwifery & women's health*, 49(6), 520-528.
- Duru, Z., Doğan, H., Topçuoğlu, M. A., & Özençin, N. (2024). Comparison of Spine Posture, Mobility and Body Image Perception in Healthy and Primary Dysmenorrhea Women. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 46(1), 93-103.
- Fernández-Carnero, S., Martín-Saborido, C., Achalandabaso Ochoa-Ruiz de Mendoza, A., Ferragut-Garcias, A., Cuenca-Zaldivar, J. N., Leal-Quiñones, A., ... & Gallego-Izquierdo, T. (2021). The role of rehabilitative ultrasound imaging technique in the lumbopelvic region as a diagnosis and treatment tool in physiotherapy: Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Journal of clinical medicine*, 10(23), 5699.
- Fernández-Martínez, E., Onieva-Zafra, M. D., & Parra-Fernández, M. L. (2018). Lifestyle and prevalence of dysmenorrhea among Spanish female university students. *PloS one*, 13(8), e0201894.
- Fernández-Martínez, E., Onieva-Zafra, M. D., & Parra-Fernández, M. L. (2019). The impact of dysmenorrhea on quality of life among Spanish female university students. *International journal of environmental research and public health*, 16(5), 713.

- French, L. (2005). Dysmenorrhea. *American family physician*, 71(2), 285-291.
- Gamble, P. (2007). An integrated approach to training core stability. *Strength & Conditioning Journal*, 29(1), 58-68.
- Genders, W., Hopkins, S., Lean, E., & Bull, P. (2001). Dysmenorrhea and pelvic dysfunction: a possible clinical relationship. In World Federation of Chiropractic Biennial Congress.
- Gibbons SG, Comerford MJ. (2001). Strength Versus Stability Part I. Concepts and terms *Orthop Division Rev* 2:21-27.
- Gottfried, O. N., Daubs, M. D., Patel, A. A., Dailey, A. T., & Brodke, D. S. (2009). Spinopelvic parameters in postfusion flatback deformity patients. *The Spine Journal*, 9(8), 639-647.
- Gökbel, H., Okudan, N., Gergerlioğlu, H. S., ve Belviranlı, M. (Eds.). (2011). Endokrin ve üreme fizyolojisi. Ganong'un Tıbbi Fizyolojisi, 23. Baskı. İstanbul.Nobel Tıp Kitabevleri, 301-428.
- Grooms, D. R., Grindstaff, T. L., Croy, T., Hart, J. M., & Saliba, S. A. (2013). Clinimetric analysis of pressure biofeedback and transversus abdominis function in individuals with stabilization classification low back pain. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 43(3), 184-193.
- Güvenç, G., Seven, M. ve Aygül, A. (2014). Menstrüasyon semptom ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 13(5), 367-374.
- Haldun, G. (2000). *Ürojinekoloji*. Ankara: Atlas Kitabevi.
- Hall, J. E. (2013). Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji, 12. Baskı, Bölüm 81.
- Hall, J. E. (2019). Neuroendocrine Control of the Menstrüel Cycle. In J. F. Strauss & R. L. Barbieri (Eds.), *Yen and Jaffe's Reproductive Endocrinology*, 8th ed. Philadelphia. Elsevier, 149–166.
- Halski, T., Słupska, L., Dymarek, R., Bartnicki, J., Halska, U., Król, A., ... & Ptaszkowski, K. (2014). Evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles and synergistic muscles depending on orientation of pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: a preliminary observational study. *BioMed research international*, 2014(1), 274938.
- Harel, Z. (2006). Dysmenorrhea in adolescents and young adults: etiology and management. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, 19(6), 363-371.

- Haslam, J. (2004). Anatomy. In J. Mantle, J. Haslam, & S. Barton (Eds.), *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*, 2nd ed. London. Elsevier, 1–25.
- Herschorn, S. (2004). Female pelvic floor anatomy: the pelvic floor, supporting structures, and pelvic organs. *Reviews in Urology*, 6(5), 2.
- Hitchcock, M. E. (1976). The manipulative approach to the management of primary dysmenorrhea. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 75(10), 909-918.
- Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Physical therapy*, 77(2), 132-142.
- Holtzman, D. A., Petrocco-Napuli, K. L., & Burke, J. R. (2008). Prospective case series on the effects of lumbosacral manipulation on dysmenorrhea. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 31(3), 237-246.
- Hopkins, B. C. B. (2014). *Validity of PostureScreen Mobile® in the measurement of standing posture*. Brigham Young University.
- Iacovides, S., Avidon, I., & Baker, F. C. (2015). What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Human reproduction update*, 21(6), 762-778.
- Iacovides, S., Avidon, I., Bentley, A., & Baker, F. C. (2014). Reduced quality of life when experiencing menstrual pain in women with primary dysmenorrhea. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 93(2), 213-217.
- Iglesias, E. A., & Coupey, S. M. (1999). Menstrual cycle abnormalities: diagnosis and management. *Adolescent Medicine (Philadelphia, Pa.)*, 10(2), 255-273.
- Impey, L., & Child, T. (2017). *Obstetrics and gynaecology*. John Wiley & Sons. 22 p
- İnce, İzzet. (2008), "Türk halter milli takımının postür yapılarının incelenmesi."
- Jamieson, M. A. (2015). Disorders of Menstruation in Adolescent Girls. *Pediatric Clinics of North America*, 62(4), 943–961.
- Jaromi, M., Nemeth, A., Kranicz, J., Laczko, T., & Betlehem, J. (2012). Treatment and ergonomics training of work-related lower back pain and body posture problems for nurses. *Journal of clinical nursing*, 21(11-12), 1776-1784.
- Jeanette MJ, Barton SH (2004). *Physiotherapy in obstetrics and gynaecology*. Portsmouth: Heinemann.
- Jolin, J. A., & Rapkin, A. (2004). Pelvik ağrı ve dismenore, Ed. *Berek JS, MD, Novak Jinekoloji, İzmir, Nobel Tıp Kitabevi*, 421-448.

- Kaba FH. (2007), Enterferansiyel Akım Ve Mobilizasyonun Primer Dismenore Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Karademir, M., Karavelioğlu, E., Boyacı, M. G., & Eser, O. (2014). Omurgada sagittal dengenin önemi ve spinopelvik parametreler.
- Karaduman AA, Yılmaz ÖT. (2017), Kor Stabilite. Ün Yıldırım N, Özengin N, Editörler. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Cilt 1. Ankara: Hipokrat; 219–225.
- Karakus, A., Balaban, M., Kaya, D. O., & Celenay, S. T. (2022). Lumbopelvic muscle endurance, morphology, alignment, and mobility in women with primary dysmenorrhea: A case-control study. *Clinical Biomechanics*, 92, 105582.
- Karakuş, A., Kaya, D. Ö., & Çelenay, Ş. T. (2020). *Primer Dismenoresi Olan Ve Olmayan Kadınlarda Omurga Postür Ve Mobilitesinin Karşılaştırılması*. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 32(1), 20-27.
- Karan, A. (2016). *Ürojinekolojide fizik tedavi ve rehabilitasyon*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Karapanou, O., & Papadimitriou, A. (2010). Determinants of menarche. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 8, 1-8.
- Khalid, M., Jamali, T., Ghani, U., Shahid, T., Ahmed, T., & Nasir, T. (2020). Severity and relation of primary dysmenorrhea and body mass index in undergraduate students of Karachi: A cross sectional survey. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 70(7), 1299-1304.
- Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports medicine*, 36, 189-198.
- Kim, M. J., Baek, I. H., & Goo, B. O. (2016a). The effect of lumbar-pelvic alignment and abdominal muscle thickness on primary dysmenorrhea. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(10), 2988-2990.
- Kim, M. J., Baek, I. H., & Goo, B. O. (2016b). The relationship between pelvic alignment and dysmenorrhea. *Journal of physical therapy science*, 28(3), 757-760.
- King, M. A. (2000). Core Stability: Creating a Foundation for Functional Rehabilitation. *Athletic Therapy Today*, 5(2).
- Klosterman L. (2010), The Parts of the Reproductive System. In: Ang K, editor. *The Reproductive System*. New York: Marshall Cavendish Benchmark; p. 15–25.

- Knobil, E. (1980). Neuroendocrine Control of the Menstrüel Cycle. Recent Progress in Hormone Research, 36, 53–88.
- Köylü, H. (2018). Klinik Anlatımlı Tıbbi Fizyoloji, 2. Baskı, Bölüm 17, 478-488.
- Küpeli, E. (2018). *Adölesanlarda menstrüasyon hijyen alışkanlıklarının belirlenmesi* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı. KARS).
- Lafage, V., Schwab, F., Vira, S., Hart, R., Burton, D., Smith, J. S., ... & Farcy, J. P. (2011). Does vertebral level of pedicle subtraction osteotomy correlate with degree of spinopelvic parameter correction?. *Journal of Neurosurgery: Spine*, 14(2), 184-191.
- Latthe, P., Mignini, L., Gray, R., Hills, R., & Khan, K. (2006). Factors predisposing women to chronic pelvic pain: systematic review. *Bmj*, 332(7544), 749-755.
- Le Huec, J. C., Saddiki, R., Franke, J., Rigal, J., & Aunoble, S. J. E. S. J. (2011). Equilibrium of the human body and the gravity line: the basics. *European Spine Journal*, 20, 558-563.
- Lee, J. Y., & Lee, D. Y. (2018). The effect of therapeutic abdominal drawing-in maneuver using ultrasonography on lateral abdominal muscle thickness and balance. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(6), 1139-1143.
- Lefebvre, G., Pinsonneault, O., Antao, V., Black, A., Burnett, M., Feldman, K., ... & Robert, M. (2005). Primary dysmenorrhea consensus guideline. *J Obstet Gynaecol Can*, 27(12), 1117-46.
- Lin, S., Zhu, B., Zheng, Y., Liu, S., & Wang, C. (2021). Effect of RUSI-based core stability exercise on chronic non-specific low back pain patients: study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ open*, 11(12), e047317.
- Mackenzie, B. (2005). Performance evaluation tests. *London: Electric World plc*, 24(25), 57-158.
- Madill, S. J., & McLean, L. (2008). Quantification of abdominal and pelvic floor muscle synergies in response to voluntary pelvic floor muscle contractions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 18(6), 955-964.
- Magee, David J. (2013), *Orthopedic Physical Assessment-E-Book: Orthopedic Physical Assessment-E-Book*. Elsevier health sciences.
- Mantle J, Barton S, Haslam J. (2004), *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*. 2nd Editio. *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*. London: Elsevier; 13–17 p.

- McGill, S. M. (2001). Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and sport sciences reviews*, 29(1), 26-31.
- Mehta, V. A., Amin, A., Omeis, I., Gokaslan, Z. L., & Gottfried, O. N. (2012). Implications of spinopelvic alignment for the spine surgeon. *Neurosurgery*, 70(3), 707-721.
- Midilli, T. S., Yasar, E., & Baysal, E. (2015). Dysmenorrhea characteristics of female students of health school and affecting factors and their knowledge and use of complementary and alternative medicine methods. *Holistic Nursing Practice*, 29(4), 194-204.
- Minghelli, B., Oliveira, R., & Nunes, C. (2014). Non-specific low back pain in adolescents from the south of Portugal: prevalence and associated factors. *Journal of Orthopaedic Science*, 19(6), 883-892.
- Moghadam, N., Ghaffari, M. S., Noormohammadpour, P., Rostami, M., Zarei, M., Moosavi, M., & Kordi, R. (2019). Comparison of the recruitment of transverse abdominis through drawing-in and bracing in different core stability training positions. *Journal of exercise rehabilitation*, 15(6), 819.
- Mörl, F., & Bradl, I. (2013). Lumbar posture and muscular activity while sitting during office work. *Journal of electromyography and kinesiology*, 23(2), 362-368.
- Mtawali G, Pina M, Angle M, Murphy C. (1997), The menstrüel cycle and its relation to contraceptive methods: a reference for reproductive health trainers. INTRAH; 3–12 p.
- Novak, E. (2007). Berek & Novak's gynecology. Lippincott Williams & Wilkins.
- Oladosu, F. A., Tu, F. F., Farhan, S., Garrison, E. F., Steiner, N. D., Roth, G. E., & Hellman, K. M. (2018). Abdominal skeletal muscle activity precedes spontaneous menstrüel cramping pain in primary dysmenorrhea. *American journal of obstetrics and gynecology*, 219(1), 91-e1.
- Ortiz, M. I., Cortés-Márquez, S. K., Romero-Quezada, L. C., Murguía-Cánovas, G., & Jaramillo-Díaz, A. P. (2015). Effect of a physiotherapy program in women with primary dysmenorrhea. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 194, 24-29.
- Otman, A. S., H. Demirel, and A. Sade. (1998). "Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. 2. baskı." *Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yayınları* 16.

- Özer, A. F., & Kaner, T. (2013). Omurgada Sagital Denge. *J Turk Neurosurgery*, 23, 13-18.
- Özgül, S., Üzelpasaci, E., Orhan, C., Baran, E., Beksaç, M. S., & Akbayrak, T. (2018). Short-term effects of connective tissue manipulation in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice*, 33, 1-6.
- Palter SF, Olive DL, (2004). Üreme Fizyolojisi, Ed. Berek JS, MD, Novak Jinekoloji, İzmir, Nobel Tıp Kitabevi, p. 149–169
- Panjabi, M. A. N. O. H. A. R., Abumi, K. U. N. I. Y. O. S. H. I., Duranceau, J. O. A. N. N. E., & Oxland, T. (1989). Spinal stability and intersegmental muscle forces: a biomechanical model. *Spine*, 14(2), 194-200.
- Park, D. J., & Lee, S. K. (2013). What is a suitable pressure for the abdominal drawing-in maneuver in the supine position using a pressure biofeedback unit?. *Journal of physical therapy science*, 25(5), 527-530.
- Patel, V., Tanksale, V., Sahasrabhojane, M., Gupte, S., & Nevrekar, P. (2006). The burden and determinants of dysmenorrhoea: a population-based survey of 2262 women in Goa, India. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 113(4), 453-463.
- Potur, D. C., Bilgin, N. C., & Komurcu, N. (2014). Prevalence of dysmenorrhea in university students in Turkey: effect on daily activities and evaluation of different pain management methods. *Pain Management Nursing*, 15(4), 768-777.
- Proctor, M., & Farquhar, C. (2006). Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *Bmj*, 332(7550), 1134-1138.
- Proctor, M., Hing, W., Johnson, T. C., & Murphy, P. A. (2001). Spinal manipulation for primary and secondary dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
- Ptaszkowski, K., Paprocka-Borowicz, M., Słupska, L., Bartnicki, J., Dymarek, R., Rosińczuk, J., ... & Zdrojowy, R. (2015). Assessment of bioelectrical activity of synergistic muscles during pelvic floor muscles activation in postmenopausal women with and without stress urinary incontinence: a preliminary observational study. *Clinical interventions in aging*, 1521-1528.

- Quan, S., Yang, J., Dun, W., Wang, K., Liu, H., & Liu, J. (2021). Prediction of pain intensity with uterine morphological features and brain microstructural and functional properties in women with primary dysmenorrhea. *Brain Imaging and Behavior*, *15*, 1580-1588.
- Radziminska, A., Weber-Rajek, M., Strączyńska, A., & Zukow, W. (2017). The stabilizing system of the spine. *Journal of Education, Health and Sport*, *7*(11), 67-76.
- Ramirez-Gonzalez, J. A., Vaamonde-Lemos, R., Cunha-Filho, J. S., Varghese, A. C., and Swanson, R. J. (2016). Overview of the female reproductive system. In D. Vaamonde, S. S. du Plessis, & A. Agarwal (Eds.), *Exercise and Human Reproduction*. London: Springer, 19–47
- Rasian, F., Lynch, C. B., & Rix, J. (1995). Symptoms relieved by uterine ventro suspension. *Gynecol Endosc*, *4*(1), 101-105.
- Raz, S., Stothers, L., Chopra, A. (1998). Vaginal reconstructive surgery for incontinence and prolapse. In: P.C. Walsh, A.B. Retik, E.D. Vaughan Jr. et al, (Eds.) *Campbell's Urology*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1059.
- Reece, E. A., & Barbieri, R. L. (2010). *Obstetrics and gynecology: The essentials of clinical care. (No Title)*.
- Richardson, C., Hides, J., & Hodges, P. (2004). Principles of the 'segmental stabilization' exercise model. *Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization*, 175-183.
- Rivera, C. E. (2016). Core and lumbopelvic stabilization in runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, *27*(1), 319-37.
- Robertson, J. A. (1984). FP Kendall and EK McCreary "muscles, testing and function". *British journal of sports medicine*, *18*(1), 25.
- Romero-Morales, C., De La Cueva-Reguera, M., Miñambres-Vallejo, B., Ruiz-Ruiz, B., Calvo-Lobo, C., Casado-Hernández, I., ... & Abuín-Porras, V. (2020). Ultrasound assessment of the abdominal wall muscles in women with and without primary dysmenorrhea: A cross-sectional study. *Diagnostics*, *10*(3), 166.
- Rose, P. S., Bridwell, K. H., Lenke, L. G., Cronen, G. A., Mulconrey, D. S., Buchowski, J. M., & Kim, Y. J. (2009). Role of pelvic incidence, thoracic kyphosis, and patient factors on sagittal plane correction following pedicle subtraction osteotomy. *Spine*, *34*(8), 785-791.

- Ryan, S. A. (2017). The Treatment of Dysmenorrhea. *Pediatric Clinics of North America*, 64(2), 331-342.
- Saiklang, P., Puntumetakul, R., Swangnetr Neubert, M., & Boucaut, R. (2021). The immediate effect of the abdominal drawing-in maneuver technique on stature change in seated sedentary workers with chronic low back pain. *Ergonomics*, 64(1), 55-68.
- Saleh, H. S., Mowafy, H. E., & El Hameid, A. (2016). Stretching or core strengthening exercises for managing primary dysmenorrhea. *J Women's Health Care*, 5(295), 2167-0420.
- Serrano-Imedio, A., Calvo-Lobo, C., Casañas-Martin, C., Garrido-Marin, A., & Pecos-Martin, D. (2022). Myofascial Pain Syndrome in Women with Primary Dysmenorrhea: A Case-Control Study. *Diagnostics*, 12(11), 2723.
- Sevil, Ü. "Adölesan Dönemi (Ergenlik-Gençlik Çağı)." *Kadın Sağlığı* 1 (2008). 57-90
- Shah, M., Monga, A., Patel, S., Shah, M., & Bakshi, H. (2013). A Study of Prevalence of Primary Dysmenorrhea in Young Students-A Cross-Sectional Study, *Healthline*, 4(2), 30-34.
- Shahrjerdi, S., Mahmoudi, F., Sheikhhoseini, R., & Shahrjerdi, S. (2019). Effect of core stability exercises on primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial. *Journal of Modern Rehabilitation*, 13(2), 113-122.
- Shakeri, H., Fathollahi, Z., Karimi, N., & Arab, A. M. (2013). Effect of functional lumbar stabilization exercises on pain, disability, and kinesiophobia in women with menstrüel low back pain: a preliminary trial. *Journal of chiropractic medicine*, 12(3), 160-167.
- Sharma, S., & Augustina, S. J. (2022). Efficacy of Core Muscle Strengthening in Women with Dysmen-orrhea. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 10(2), 4204-4208.
- Sharrock, C., Cropper, J., Mostad, J., Johnson, M., & Malone, T. (2011). A pilot study of core stability and athletic performance: is there a relationship?. *International journal of sports physical therapy*, 6(2), 63.
- Silfies, S. P., Ebaugh, D., Pontillo, M., & Butowicz, C. M. (2015). Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance. *Brazilian journal of physical therapy*, 19, 360-368.
- Silva, F. E., Lenke, L. G., Errico, T. J., Lonner, B. S., & Moulton, A. W. (2009). Surgical management of spinal deformities. *Pa*, 97-118.

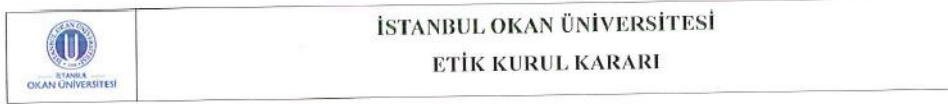
- Sirmen, B., Peker, Ç., & Elmas, O. (2002). 12-14 yaş yüzücülerde postürel ve motorsal özellikler. 7. *Uluslar arası spor bilimleri kitabı*. Antalya, 588.
- Sundell, G., Milsom, I. A. N., & Andersch, B. (1990). Factors influencing the prevalence and severity of dysmenorrhoea in young women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 97(7), 588-594.
- Şahin, S., Kaplan, S., Halime, A. B. A. Y., Akalın, A., Demirhan, İ., & Pınar, G. (2015). Üniversite öğrencilerinde dismenore yaşama sıklığı ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi, *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 25-44.
- Şenol, B. (2019). Adölesan idiyomatik skolyozda menstrüel ağrı şiddetine göre skolyoz şekli ve spino-pelvik parametrelerin incelenmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Şirin, A., & Sağlığı, K. O. K. (2008). Bedray Basın Yayıncılık Ltd. *Şti, İstanbul*, 708-758.
- Tang, B., Liu, D., Chen, L., & Liu, Y. (2020). NLRP3 inflammasome inhibitor MCC950 attenuates primary dysmenorrhea in mice via the NF-κB/COX-2/PG pathway. *Journal of Inflammation*, 17, 1-9.
- Taşkın, L. (2019). *Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği*. Akademisyen Kitabevi, Ankara, Türkiye.
- Tillotson, K. M., & Burton, A. K. (1991). Noninvasive measurement of lumbar sagittal mobility: an assessment of the flexicurve technique. *Spine*, 16(1), 29-33.
- Tong, T. K., Wu, S., & Nie, J. (2014). Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core muscle function. *Physical Therapy in Sport*, 15(1), 58-63.
- Tonini, G. (2002). Dysmenorrhea, endometriosis and premenstrüel syndrome. *Minerva pediatrica*, 54(6), 525-538.
- Travell, J. G., & Simons, D. G. (1992). *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual* (Vol. 2). Lippincott Williams & Wilkins.
- Tremback-Ball, A., Hammond, E., Applegate, A., Caldwell, E., & Witmer, H. (2023). Effectiveness of physical therapy interventions for women with dysmenorrhea: A systematic review. *The Journal of Women's & Pelvic Health Physical Therapy*, 47(1), 3-18.

- Trovato, B., Roggio, F., Sortino, M., Zanghì, M., Petrigna, L., Giuffrida, R., & Musumeci, G. (2022). Postural Evaluation in Young Healthy Adults through a Digital and Reproducible Method. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(4), 98.
- Tuğay, N. ve Kaya Mutlu, E. (2016). Menstrüasyon, Menstrüel Bozukluklar ve Fizyoterapi. T. Akbayrak ve S. Kaya (Eds.), *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. Ankara. Pelikan Yayıncılık, p. 373–387.
- Turgut, H.B. (2010). *Anatomi uygulama kitabı*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Uğur S, Işık Ç, (2001). Pelvik ağrı ve kronik pelvik ağrı, *Obstetrik ve Jinekoloji*, 1. Baskı, İzmir, Nobel Tıp Kitabevleri, p. 365–371.
- Wallace, S., Keightley, A., & Gie, C. (2010). Dysmenorrhoea. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 12(3), 149-154.
- Wang, J., He, X., Zhu, C., Ding, H., Feng, G., Yang, X., ... & Song, Y. (2023). The relationship between spino-pelvic alignment and primary dysmenorrhea. *Frontiers in surgery*, 10, 1125520.
- Wei, Y., Ma, T., Wang, H., Xing, J., Wang, Y., Gu, Z., ... & Wang, C. (2018). Extracts of compound Muniziqi granule suppressed uterus contraction and ameliorated oxytocin-induced primary dysmenorrhea. *Journal of ethnopharmacology*, 223, 33-40.
- Widmaier, E. P., Raff, H., Strang, K. T., & Demirgören, S. (2010). *Vander insan fizyolojisi*. Güven Kitabevi.
- Wilkes, C., Kydd, R., Sagar, M., & Broadbent, E. (2017). Upright posture improves affect and fatigue in people with depressive symptoms. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 54, 143-149.
- Willard, F. H., Vleeming, A., Schuenke, M. D., Danneels, L., & Schleip, R. (2012). The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. *Journal of anatomy*, 221(6), 507-536.
- Willardson, J.M., (2013). *Developing the Core Sport performance series*, ed. N.-N.S.C. Association. 2014: Human Kinetics.
- Yacubovich, Y., Cohen, N., Tene, L., & Kalichman, L. (2019). The prevalence of primary dysmenorrhea among students and its association with musculoskeletal and myofascial pain. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(4), 785-791.
- Yıldırım M. (2003). *İnsan Anatomisi*, 6. Baskı, Bölüm 8, p. 216- 221.

- Yüce, E. (2018). *Adölesan genç kızlarda dismenore prevalansı, etkileyen faktörler ve özbakım deneyimleri* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Yücel, U., Özdemir, R., Gülhan, İ., Çeber, E., & Eser, S. (2014). İzmir İli Bornova İlçesinin Üç Kentsel Mahallesinde Dismenore Sıklığı ve Etkileyen Faktörler: Toplum Tabanlı Bir Çalışma, *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 6(2), 87-93.
- Yürekdeğer Şahin, N. (2017). Yüksek frekanslı TENS ile konnektif doku manipülasyonunun primer dismenore üzerine etkilerinin karşılaştırılması.
- Zaspel, U., and Hamm, B. (2007). Vagina. In B. Hamm and R. Forstner (Eds.), *MRI and CT of the Female Pelvis. Medical Radiology (Diagnostic Imaging)*. Berlin. Springer, 275–291.
- Zhang, Y. N., Huo, J. W., Huang, Y. R., Hao, Y., & Chen, Z. Y. (2019). Altered amplitude of low-frequency fluctuation and regional cerebral blood flow in females with primary dysmenorrhea: a resting-state fMRI and arterial spin labeling study. *Journal of pain research*, 1243-1250.

8. EKLER

EK A: ETİK KURUL KARARI



Toplantı Tarihi: 03.04.2024

Toplantı Sayısı: 176

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan	(Başkan)
Prof. Dr. Süleyman Nazif Eripek	(Üye)
Prof. Dr. Fatma Çiğdem Çelik	(Üye)
Prof. Dr. Ayşe Demet Kaya	(Üye)
Prof. Dr. Tuğrul Erbaydar	(Üye)
Prof. Dr. Arif Haldun Soyğür	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Deniz Sönmez	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Aylin Seylam Küşümler	(Üye) (Katılmadı)
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Yazıcı	(Üye)

Okan Üniversitesi Etik Kurulu 03.04.2024 tarihinde toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda;

Karar 27-Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü – Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans Programı’ndan **Fzt. Neriman ÖZBOY’un Doç. Dr. Emine ATICI** danışmanlığında **“Primer Dismenorezi Olan ve Olmayan Kadınlarda Core Kas Kuvvetinin ve Pelvik Tilk Açısının Karşılaştırılması”** başlıklı çalışmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliğiyle karar verildi.

Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan
(Başkan)

Prof. Dr. Süleyman Nazif Eripek
(Üye)

Prof. Dr. Fatma Çiğdem Çelik
(Üye)

Prof. Dr. Ayşe Demet Kaya
(Üye)

Prof. Dr. Tuğrul Erbaydar
(Üye)

Prof. Dr. Arif Haldun Soyğür
(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Deniz Sönmez
(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Aylin Seylam Küşümler
(Üye) (Katılmadı)

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Yazıcı
(Üye)

EK B: DEĞERLENDİRME FORMU

DEĞERLENDİRME FORMU

1. AD SOYAD:
2. BÖLÜM/SINIF:
3. TELEFON:
4. MAİL ADRESİ:
5. CİNSİYET: Kadın Erkek Belirtmek istemiyorum
6. Kaç yaşındasınız?(yazınız)
7. Boy/ kilo:
8. Düzenli egzersiz yapıyor musunuz? Evet Hayır
9. Aktif cinsel hayatınız var mı? Evet Hayır
10. Gebelik durumu ve ya gebelik şüpheniz var mı? Evet Hayır
11. Daha önceden doğum yaptınız mı? Evet Hayır
12. Son altı aydır oral kontraseptif kullandınız mı? Evet Hayır
13. Rahim içi araç kullanıyor musunuz? Evet Hayır
14. Son bir yıl içinde abdomen, pelvik ve ya omurgayı içeren bir cerrahi öykünüz var mı?
Evet Hayır
15. Bilinen tanı almış, sindirim, otoimmün, nörolojik veya diğer kronik ağrılı bir durumunuz var mı? Evet Hayır
16. Pelvik bölgeniz ile ilgili bir rahatsızlığınız var mı? Evet Hayır
17. Rahminiz ile ilgili bir hastalığınız var mı? Evet Hayır
18. Hayatınızda kadın doğuma gittiniz mi? Evet Hayır
19. Adet döngüleriniz düzenli mi? (21-35 günde bir) Evet Hayır
20. Adet döneminde ağrınız oluyor mu? Evet Hayır
21. Adet dönemindeki ağrınıza 0-10 puan arasında bir puan verecek olsanız kaç puan verirdiniz? (0: ağrım yok, 10: dayanılmaz ağrı)
Ağrım yok 1-3 4-10
22. Adet dönemindeki ağrılarınız ne zaman başladı?
Ağrım yok
İlk adet olduğum günden bu yana
İlk adetimden birkaç yıl sonra
23. Çalışmaya katılmaya gönüllü müsünüz? Evet Hayır

EK C: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU



İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ FEN, SOSYAL VE GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU ONAM FORMU

Sizi Doç. Dr. Emine Atıcı danışmanlığında Fzt. Neriman Özboy tarafından yürütülen “Primer dismenoreisi olan ve olmayan kadınlarda core kas kuvvetinin ve pelvik tilt açısının karşılaştırılması” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı primer dismenore ile core bölgesi kas kuvveti ve pelvik tilt açısı arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Araştırmada sizden tahminen otuz dakika kadar süre ayırmanız istenmektedir. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle vermenizdir. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya e-posta adresinden ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmzası:

İletişim Bilgileri:

e-posta:

Katılımcının

Adı-Soyadı:

İmzası:

İletişim Bilgileri:

e-posta:

EK D: MENSTRÜASYON SEMPTOM ÖLÇEĞİ

MENSTRÜASYON SEMPTOM ÖLÇEĞİ

MENSTRÜASYON SEMPTOM ÖLÇEĞİ	Hiçbir zaman (1)	Nadiren (2)	Bazen (3)	Sık sık (4)	Her zaman (5)
1. Adetimin başlamasından birkaç gün önce kendimi sinirli hissedirim, kolayca öfkelenirim ve sabırsız olurum.					
2. Adetimin başlamasından birkaç gün öncesinde kendimi depresif hissedirim.					
3. Adetimin başlamasından bir gün önce karnımda ağrı ya da rahatsızlık olur.					
4. Adetimin başlamasından günler öncesinde halsiz, keyifsiz ya da yorgun hissedirim.					
5. Adetim sırasında güçsüzlük ve baş dönmesi hissedirim.					
6. Adet olmadan önce kendimi gergin ve sinirli hissedirim.					
7. Adet döneminde ishal olurum.					
8. Adetimden birkaç gün önce göğüslerimde gerginlik ve ağrı hissedirim.					
9. Adetim başlamadan önce kilo artışı olur.					
10. Adetim başlamadan önce karnımda bir günden uzun süren rahatsızlık olur.					
11. Adetim başlamadan birkaç gün önce karnımın şiştiğini hissedirim.					
12. Adetim boyunca ya da adetimin ilk günü mide bulantısı hissedirim.					
13. Adetim başlamadan birkaç gün önce baş ağrım olur.					
14. Adetimin birinci günümde karnımda kramp tarzı kasılmalar olur.					
15. Adetim başlamadan birkaç gün öncesinde bel ağrım olur.					
16. Adetimin ilk günü belimde, karnımda ve kasıklarımdaya gerginlik ve acı hissedirim.					
17. Adetimin ilk günü başlayan, zaman zaman azalan veya kaybolan ve tekrar başlayan ağrım olur.					
18. Adetim boyunca yoğun olmayan, fakat sürekli hafif hafif devam eden ağrım olur.					
19. Adet günü başlayan bel ağrım olur.					
20. Adetim sırasında doktorun ağrı için yazdığı bir ilaç kullanma ihtiyacı hissedirim.					
21. Adetim süresince kendi kendime ağrı kesici ilaç kullanırım.					
22. Adetim boyunca ya da adetimin ilk günü karnımın üzerine, sıcak su torbası ya da sıcak havlu kullanarak yatakta kıvrılırım veya sıcak duş alırım.					