

**Primer Dismenoreli Kadınlarda Kombine Egzersiz  
Tedavisinin Primer Dismenore Semptomları  
Üzerine Etkisi**

**Çisel Demiralp**

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Fizyoterapi ve  
Rehabilitasyon Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi  
Eylül 2018  
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

---

Doç. Dr. Ali Hakan Ulusoy  
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdür Vekili

Bu tezin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

---

Prof. Dr. Mehtap Malkoç  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm  
Başkanı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

---

Yrd. Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgil  
Tez Danışmanı

---

Değerlendirme Komitesi

1. Prof. Dr. Emine Handan Tüzün

---

2. Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün

---

3. Yrd. Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgil

---

4. Yrd. Doç. Dr. Sevim Öksüz

---

5. Yrd. Doç. Dr. Gül Deniz Yılmaz

---

## ÖZ

Primer dismenore genç kadınlarda ve adölesanlarda en sık görülen jinekolojik problemdir. Primer dismenore görülme sıklığı %34-94 arasında değişmektedir. Bu çalışma, kombine egzersiz programının primer dismenoreli bireylerde görülen ağrı, uyku ve menstrüel semptomları üzerine olan etkisini araştırmak amacı ile yapılmıştır. Bu çalışmaya katılan bireyler randomize olarak çalışma (yaş ortalaması  $22,9 \pm 2,0$  yıl ) ve kontrol grubu (yaş ortalaması  $23,1 \pm 1,8$  yıl) olarak iki gruba ayrılmıştır. Bireylerin ağrı şiddetleri Vizüel Analog Skalası (VAS) ile, menstrüel semptomları Menstrüel Semptom Ölçeği (MSÖ) ile ve uyku kaliteleri Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi(PUKİ) ile değerlendirildi. Ön değerlendirme menstrüasyonun en ağırlı gününde gerçekleştirildi. Egzersiz grubunda yer alan bireylere 2 menstrüel siklus boyunca, haftada 3 kez kombine egzersiz programı uygulandı. Kontrol grubuna ise herhangi bir egzersiz programı ya da müdahale uygulanmadı. Tüm değerlendirmeler en ağırlı olduğu ifade edilen günde 1 ve 2. sikluseda tekrar edildi.

Tedavi sonucunda gruplar arası karşılaştırma sonuçlarına göre 2. sikluseda karın bölgesi ağrı şiddetinde, MSÖ toplam skoru, negatif etkiler ve başatme alt ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p<0,05$ ).

Egzersiz grubunun grup içi karşılaştırma sonuçlarına göre 8 haftalık program sonucunda bel ve karın bölgesi ağrılarında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar bulundu ( $p<0,05$ ). Ağrıdaki bu azalmaların karın bölgesinde 1. siklusedan itibaren başladığı saptandı ( $p<0,05$ ). Çalışma sonunda menstrüel semptomlarda da anlamlı azalmalar bulundu ( $p=0,001$ ). MSÖ toplam skorunda azalmanında da 1. Siklusedan itibaren başladığı kaydedildi ( $p<0,05$ ). Uyku kalitesinde 2. sikluseda egzersiz sonrasında anlamlı iyileşme bulundu ( $p=0,001$ ). Çalışma sonucuna göre kombine

egzersiz tedavisinin, primer dismenore üzerine olumlu etkileri olduğu gösterildi. Bu sonuclar doğrultusunda farklı egzersizlerin birleşiminden oluşan kombine egzersizlerin primer dismenoreli kadınlar tarafından düzenli olarak uygulandığı takdirde dismenore semptomlarında ve uyku kalitesinde iyileşmeler gözlenebileceği dikkate alınmalıdır

**Anahtar Kelimeler:** Primer dismenore, germe, kuvvetlendirme egzersizi, kegel, pelvik egzersizler.

## ABSTRACT

Primary dysmenorrhea is the most common gynaecological problem in young women and adolescents. The frequency of primary dysmenorrhea varies according to different authors, the prevalence of dysmenorrhea is between 34-94%. The aim of this study was to investigate the effects of combined exercise program on pain, sleep and menstrual symptoms in primary dysmenorrhea patients. Within this study, 2 groups were formed from 28 people. The mean age of 14 subjects is  $22.9 \pm 2.1$  years in the study group. The mean age of the participants in the control group was  $23.1 \pm 1.8$  years. The severity of the pain was assessed with the Visual analogue scale (VAS), with the psychological symptoms, with the Menstrual symptom questionnaire (MSQ) and with the Pittsburgh sleep quality index (PSQI). The evaluations were performed on the most painful day of the menstrual cycle before the study. The participants in the exercise group were given a combined exercise program 3 times a week for 2 menstrual cycle. No exercise program or intervention was administered to the control group. All of the evaluations were conducted at first and second cycles.

According to the results of the second cycle comparison between groups there was a statistically significant difference between the abdominal pain severity and the total score of the MSQ and the negative effects and subheadings of the MSQ ( $p > 0.05$ ).

There were statistically significant decreases in waist and abdominal pain in the group compared to the group ( $p < 0.05$ ). These decreases in pain in the abdomen was found to have started from until first cycle ( $p < 0.05$ ). There was a significant improvement in menstrual symptoms at the end of the study ( $p = 0.001$ ). There was a significant improvement in sleep quality after 2 cycle of exercise ( $p = 0.001$ ). The

study showed that combined exercise therapy had positive effects on primary dysmenorrhea. These results suggest that women with primary dysmenorrhea can improve pain severity, menstrual symptoms and sleep quality with combined exercises.

**Keywords:** Primer dysmenorrhea, stretching, strengthening exercise, kegel, pelvic exercises.

## TEŞEKKÜR

Herzaman örnek aldığım, lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca üzerimde emekleri olan tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgil'e,

Eğitimime katkı sağlayan ve destekleyen dekanımız Prof. Dr. Mehtap Malkoç'a ve bölüm başkanımız Yrd. Doç. Dr. Ender Angın'a,

Tez çalışmamın istatistiksel analizinde büyük emekleri olan Yrd. Doç. Dr. Levent Eker'e,

Eğitimime katkı koyan Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümündeki tüm hocalarıma,

Her zaman yanımda olup beni her koşulda destekleyen, sevgi ile büyüten annem Pembe Demiralp ve babam Dalgıç Demiralp'e ,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

# İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	iii
ABSTRACT .....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
KISALTMALAR .....	x
TABLO LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
1 Giriş.....	xiv
1.1 Amaç ve Hipotezler.....	xvi
2 Genel bilgiler.....	xvii
2.1 Genital Sistem .....	xvii
2.1.1 Overler .....	xvii
2.1.2 Fallop Tüpleri .....	xviii
2.1.3 Uterus.....	xviii
2.1.4 Serviks .....	xix
2.1.5 Vajina.....	xix
2.2 Menstrüel Siklus.....	xix
2.3 Menstrüel Siklus Fazları.....	xx
2.3.1 Menstrual Faz .....	xx
2.3.2 Foliküler Faz.....	xx
2.3.3 Luteal faz .....	xxii
2.3.4 Anovulatuvar siklus .....	xxiv
2.4 Menstrüel Siklus Problemleri.....	xxv
2.5 Dismenore .....	xxviii
2.5.1 Dismenore İnsidansı .....	xxix



2.5.2 Primer Dismenore .....	xxix
2.5.3 Primer Dismenorede Ağrı Mekanizması .....	xxix
2.5.4 Sekonder Dismenore.....	xxxi
2.5.5 Dismenore Tanısı.....	xxxi
2.5.6 Medikal Tedavi Yöntemleri.....	xxxiii
2.5.7 Cerrahi Tedavi Yöntemleri.....	xxxiv
2.5.8 Fizyoterapi Yöntemleri.....	xxxiv
3 Gereç ve Yöntem.....	xxxvii
3.1 Araştırma Yeri, Zaman ve Örneklem.....	xxxvii
3.2 Araştırma Planı.....	xxxviii
3.3 Değerlendirmeler;.....	xxxix
3.3.1 Sosyo-demografik bilgi formu.....	xxxix
3.3.2 Ağrı Değerlendirmesi Visuel Analog Skalası (VAS).....	xxxix
3.3.3 Menstrüasyon Semptom Ölçeği (MSÖ) .....	xxxix
3.3.4 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Formu (IPAQ-SF) .....	xxxix
3.3.5 Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ).....	xl
3.4 İstatistiksel Analiz .....	xlvii
<a href="#">4</a> Araştırma Bulguları.....	xlviii
<a href="#">5</a> Tartışma.....	lxxiii
5.1 Limitasyonlar .....	6lxxix
6 Sonuç ve öneriler.....	lxxx
KAYNAKLAR .....	lxxxı

## KISALTMALAR

%	Yüzde
µm	Mikrometre
BKI	Beden Kütle İndeksi
Cm	Santimetre
Dk	Dakika
E2	Estradiol
FSH	Foliküler Stümulan Hormon
GA	Güven Aralığı
GnHR	Gonadotropin Salgılatıcı Hormon
Gr	Gram
Hg	Civa
LH	Luteinizan Hormon
ml	Mililitre
mm	Milimetre
MSÖ	Menstrüel Semptom Ölçeği
NSAİD	Non Steroid Anti İnflamatuar İlaç
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalite Ölçeği
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
VAS	Vizüel Analog Skalası

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Menstrüel siklus .....	xxv
Tablo 2. Tıbbi değerlendirme gerektiren menstrüel durumlar .....	xxvii
Tablo 3. Primer ve sekonder dismenore arasındaki farklar.....	xxxiii
Tablo 4. Bireylerin sosyo- demografik özellikleri. ....	xlx
Tablo 5. Bireylerin menstrüel döngü karakteristikleri ve ağrı ile başa çıkmada kullanılan yöntemler.....	1
Tablo 6. Egzersiz grubu bireyelerinin çalışma öncesi, 1 ve 2. siklus ağrı şiddetleri.....	li
Tablo 7. Egzersiz grubu bireyelerinin çalışma öncesi ve 1. siklus ağrı şiddetleri. ....	lii
Tablo 8. Egzersiz grubu bireyelerinin 1 ve 2. siklus ağrı şiddetleri. ....	liii
Tablo 9. Egzersiz grubu bireyelerinin çalışma öncesi ve 8.hafta ağrı şiddetleri. ....	liv
Tablo 10. Egzersiz grubunun msö ve puki değerleri.....	lv
Tablo 11. Egzersiz grubu bireyelerinin çalışma öncesi ve 1. siklus msö ve puki değerleri.....	lv
Tablo 12. Egzersiz grubu bireyelerinin1 ve 2 siklus msö ve puki değerleri.....	lvii
Tablo 13. Egzersiz grubu bireyelerinin çalışma öncesi ve 2. siklus msö ve puki değerleri.....	lviii
Tablo 14. Kontrol grubunun çalışma öncesi, 1 ve 2. siklus ağrı şiddetleri.....	lix
Tablo 15. Kontrol grubunun msö ve puki değerleri.....	lxiii
Tablo 16. Kontrol grubu çalışma öncesi ve 1 siklus ağrı şiddetleri. ....	lix
Tablo 23. Çalışma öncesi egzersiz ve kontrol gruplarının ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması. ....	lxvii
Tablo 24. Çalışmaya katılan bireyelerin 1. siklus ağrı şiddetleri.....	lxviii
Tablo 25. Çalışmaya katılan bireyelerin 2. siklus ağrı şiddetleri.....	lxix

Tablo 26. Çalışma öncesi MSÖ ve PUKİ değerleri .....	lxx
Tablo 27. Çalışmaya katılan bireylerin 1 siklus msö ve puki değerleri .....	lxxi
Tablo 28. Çalışmaya katılan bireylerin 2 siklus msö ve puki değerleri .....	lxxii

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Folikülogenezis .....	xviii
Şekil 2. Negatif Feedback .....	xxii
Şekil 3. Mesntrüel siklus .....	xxiii
Şekil 4. Dismenore Semptomları .....	xxviii
Şekil 5. Dismenore ağrı mekanizmasının özeti .....	xxx
Şekil 6. Çalışma planının şematize hali .....	xli
Şekil 7. Piriformis germe .....	xliii
Şekil 8. Kobra Pozisyonu .....	xliv
Şekil 9. Adduktör germe .....	xliv
Şekil 10. Köprü .....	xlv
Şekil 11. Kegel .....	xlvi
Şekil 12. Pelvik rotasyon .....	xlvi
Şekil 13. Pelvik Elevasyon.....	xlvii

# Bölüm 1

## GİRİŞ

İnsanlar, doğumdan ölüme kadar olan süreçte farklı evrelerden geçerler. Bu evreleri sınıflandırdığımızda dört tane önemli evreden bahsedebiliriz. Bunlar; çocukluk, ergenlik, erişkinlik ve yaşlılık dönemleridir. Çocukluk dönemi doğumdan yetişkinliğe kadar süren dönemdir. Puberte, çocukluk döneminden ergenliğe geçiş dönemidir. Ergenlik döneminde ise insan vücudunda meydana gelen birçok önemli fizyolojik değişiklik ile bireyin vücudu yetişkinliğe hazırlanmış olur. Yetişkinlik dönemi bireyin olgunlaştığı 18- 65 yaş arasını kapsayan evresidir. Bundan sonraki evre ise yaşlılıktır. Bu süreçlerin en önemlilerinden biri olan puberteye girişte kız çocuklarında menstruasyon gerçekleşir ve genellikle orta yaşa kadar da sürer(1). Menarş ve menopoz kadın yaşamındaki en önemli iki dönem olarak kabul edilmektedir(2). Puberte yaşı 2000’li yıllar ile özellikle sanayileşmiş ülkelerde geçmişe nazaran çok düşmüştür. 19. yüzyılda 16-17 yaş olan menarş yaşının 20. yüzyılda 12-13 yaşa kadar düştüğü görülmüştür. Yapılan çalışmalar bu düşüşün Kanada, İspanya, Kore, Tayvan, Japonya, Türkiye, Endonezya ve Rusya’da gerçekleştğini göstermiştir (3). Puberteden menopoza kadar geçen süre içerisinde kadınlar çeşitli menstrüel problemleri tecrübe edebilmektedir. Dismenore de bu problemlerden yalnızca bir tanesidir. Dismenore, primer ve sekonder olmak üzere 2 başlık altında sınıflandırılır (4). Primer dismenore, menstürasyondan hemen önce ya da menstürasyon sırasında oluşan 12 ile 72 saat arasında sonlanan şiddetli pelvik ağrı, baş ağrısı, bulantı, kusma gibi semptomlar ile karakterize jinekolojik bir

hastalıktır(5). Primer dismenorenin birincil faktörü de menstürasyon sırasındaki bu prostaglandin maddesinin üretimi ve salınımının artışı ile birlikte uterus kontraksiyonlarının frekansında ve amplitüdündeki artıştır (6). Primer dismenore adölesan ve genç kadınlarda en sık görülen jinekolojik hastalık olarak da tanımlanmaktadır. Sekonder dismenore ise altta yatan başka bir jinekolojik problemden dolayı, genellikle 20'li yaşlarda, ortaya çıkar (7). Sekonder dismenorede, kanama sırasındaki ağrı süresi ve şiddeti değişkenlik gösterebilmektedir (7). Yaşanan bu semptomlardan dolayı bireylerin sosyal hayatlarında engeller meydana gelmektedir (8). Türkiye'de yapılan bir çalışmada adölesan kadınların %70,3 – 83,1'lik bir kısmının dismenore semptomlarından dolayı kısa süreli de olsa okullarına devam edemedikleri ortaya çıkarmıştır. Bu durumun, dismenorenin günlük yaşamı ve yaşam kalitesini ciddi anlamda olumsuz etkileyen ve aktiviteleri kısıtlayan önemli bir sorun olduğunu göstermektedir (9). Bu problemlere ek olarak, bazı araştırmacılar dismenorenin uyku bozukluklarına da sebep olabileceğini bildirmiştir (7). Literatürde dismenore tedavisinde birçok farklı yöntemin tedavi amaçlı uygulandığı görülmektedir. Bunlar medikal, cerrahi veya fizyoterapi gibi farklı tedavi çeşitleridir (2). Fizyoterapi açısından uygulamalar genellikle tedavi edici egzersiz, konnektif doku masajı ve klasik masaj üzerine yoğunlaşmaktadır. Egzersiz protokollerinin içerisinde özellikle gevşeme, kuvvetlendirme, germe, aerobik egzersizler, yoga, pilates ve pelvik taban kaslarına kuvvetlendirme egzersizleri yer almaktadır (7).

Yapmış olduğumuz literatür taramasında primer dismenoreli kadınlarda yoga, pilates, kuvvetlendirme, aerobik, germe ve pelvik taban egzersizlerinin izole olarak ev egzersiz programı veya gözetim altında bireylere uygulanılıp farklı dismenore semptomları üzerinde genelde olumlu sonuçlar elde edildiğini görmüş

bulunmaktayız. Ancak yapılan birçok çalışma da genelde birkaç tane egzersizin yer aldığı ve farklı türde egzersizlerin bir arada uygulanmadığı da görülmüştür. Bu nedenle farklı türdeki egzersizin bir araya getirildiği kombine egzersizlerin menstürel semptomlar üzerindeki etkisi henüz net değildir. Farklı egzersiz türlerinin (yoga, germe, kuvvetlendirme, pelvik taban kuvvetlendirmesi) bir araya getirilip oluşturduğumuz kombine egzersiz programının özellikle pelvik bölgeye yönelik olmasına da özellikle dikkat ettik.

## **1.1 Amaç ve Hipotezler**

Çalışmamızın amacı primer dismenoreli kadınlarda, pelvik bölgenin hareketliliğini sağlayan egzersizlerden oluşan kombine egzersiz programının, dismenore semptomları üzerindeki etkilerini araştırmaktır:

H0<sub>1</sub>: Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin çalışma sonrasında ağrı seviyesi benzerdir.

H0<sub>2</sub>: Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin çalışma sonrasında menstrüel semptom seviyeleri benzerdir.

H0<sub>3</sub>: Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin çalışma sonrasında uyku kaliteleri benzerdir.



## **Bölüm 2**

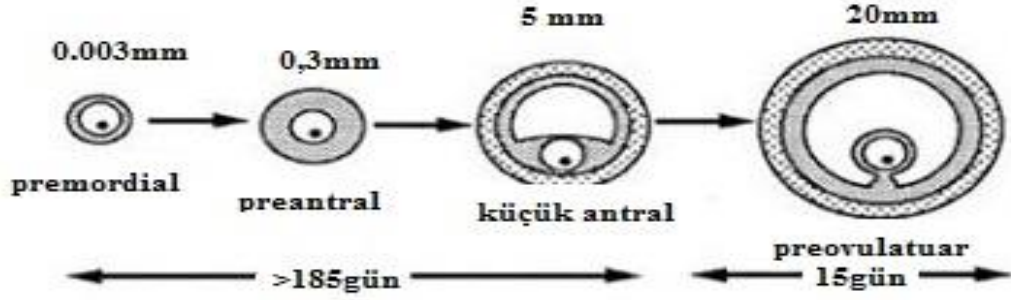
### **GENEL BİLGİLER**

#### **2.1 Genital Sistem**

Genital sistem anatomik olarak overler, fallop tüpleri, uterus, serviks ve vajinadan oluşur (10,11).

##### **2.1.1 Overler**

Ovumun fertilize olup uterusu implante olmasından yaklaşık 4 hafta sonra gelişimi başlayan overler daha sonra olgunlaşır oositlere dönüşecek olan foliküllere ev sahipliği yaparlar. Fetal dönemde başlayan primordal foliküllerin primer folikül olabilmek için kat ettikleri aşamalar folikülogenezis olarak adlandırılır. Fetal dönemde, primordal germ hücreleri endoderm tabakasındaki hücrelerinde üretilirler ve yolk kesesi duvarından genital bölgeye transfer olurlar. Primordal germler genital bölgeye ulaştıklarında üzerinde tek katman granülosa hücresi ile sarılı haldedirler. Bu yapı primordal folikül olarak adlandırılır. Primordal folikül oosit ve granülosa hücresinden oluşur. Mitoz bölünmeye uğrayan germler 16-20. gestasyon haftalarına gelindiğinde sayıları yaklaşık 7,000,000' u bulur. Bu primordal foliküller puberteye kadar sessiz kalırlar ve daha sonra menstrual siklusun 3. gününde büyümeye başlayarak ovulasyona kadar gelişimini tamamlayıp fertilizasyona hazır hale gelirler. Doğumda sayıları 2,000,000'a kadar düşen primordal foliküllerde azalma puberteye kadar devam eder ve sayıları puberte de 300,000'e düşer. Kadın tüm üreme dönemi boyunca sadece 400 tane folikülünü kullanır (2).



Şekil 1. Folikülogenezis (13)

### 2.1.2 Fallop Tüpleri

Yaklaşık 10 santimetre (cm) uzunluğundaki fallop tüpleri overleri uterusu bağlar. Silya adlı hareket edebilen saçaklı yapı sayesinde overlerdeki yumurtanın fallop tüplerinden geçişi sağlanır. Tüp içerisindeki sekresyonlar hem yumurtanın beslenmesi hem de sperm ile fertilizasyonu için gerekli ortamı oluşturur. Döllenme gerçekleşirse yumurtanın uterusu taşınması sırasında mitoz bölünmeye uğradığı ve büyüdüğü yerdir. Yaklaşık 1 haftalık yolculuk sonrasında uterusu ulaşır. Döllenme meydana gelemede yumurta uterusu ulaşır fakat döllenme olmadığı için endometriumda implante olamaz ve kanama ile dökülür (14).

### 2.1.3 Uterus

Rektumun anterioru ve mesanenin superiyoruna yerleşik olan, armut şeklindeki 9 cm uzunluğunda ve 6 cm genişliğindeki yapıdır. Endometrium ve myometrium ile sarılı içi boş olan bir organdır. Döllenme olduğu takdirde zigotun büyümesini tamamladığı, 42 hafta boyunca yuva oluşturduğu yerdir. Yumurtanın implantasyonundan sonra desidua adını alan endometrium fetüse gerekli yeri sağlayabilmek için büyür ve gerilir. Doğum sırasında ise kasılmalar ile fetüsü uterus dışına iter. Ayrıca döllenme olmadığı takdirde yumurta menstrüel kanama ile uterusu atılır. Myometriumun bir diğer özelliği ise kasılabilmesidir. Menstrüel kanama sırasındaki uterus kasılmaları ağrıya neden olabilmektedir. Bu durumdan

sorumlu hormon, prostaglandindir. Uterus, menstrüel siklus fazlarında bazı değişiklikler gösterir. Menstrüel siklusun proliferatif fazda 1-3mm olan endometrium kalınlığı sekresyon fazında 3-5 milimetreye çıkar. Ayrıca olası bir fertilizasyonda ise hamilelik sonlanana kadar 750-1000 grama kadar çıkabilir. Kas hücre sayısı ise 50 mikrometreden 500 mikrometreye çıkar (15) .

#### **2.1.4 Serviks**

Uterus ile vajinayı birleştiren serviks bir bariyer görevi görür. Ancak doğum sırasında oksitosin hormonu sayesinde gevşeyerek dilate olur. Doğumun gerçekleşebilmesi için 10cm dilatasyon gereklidir. Epitel doku ile kaplı olan bu yapının bir diğer önemli özelliği ise mukozal sıvı salgılamaktır. Menstrüel siklusun farklı fazlarında mukusun yapısal özellikleri değişmektedir. Örneğin ovulatuvar fazda mukusun konsantrasyonu değişir ve fertilizasyonun gerçekleşebilmesi için spermin transferinde önemli rol oynar (16).

#### **2.1.5 Vajina**

Serviks ile uterusu bağlayan vajina, üretranın posteriorunda, rektumun anteriorunda ve mesanenin tabanında yer alır ve de cinsel birleşme organı olarak görev yapar (16).

### **2.2 Menstrüel Siklus**

Menstrüel siklus, vücudun hem en basit hem de en karmaşık fizyolojik süreçlerinden biridir. Birçok faktöre bağlı olarak değişebilen menarş yaşı ortalama olarak 11 ile 16 yaşlar arasındadır (17). Büyük örneklemler menstrüel siklusun ortalama 28 gün olduğunu göstermiştir, ancak 24 ile 35 gün arası süreçler de normal olarak kabul edilir. 40'li yaşların sonlarında anovulatuvar sikluslar başlar ve menopoz öncesi dönemde kanamaların düzensizleştiği görülebilmektedir. 2- 8 gün normal kanama süresi olarak kabul edilmektedir. Her menstrüel siklusta kaybedilen

ortalama kan miktarı 40ml'dir. Fakat 25 - 60 ml arası değerler de normal sayılır. 80 ml ve üzeri kanamalar ise anemi riski oluşturabilir (2).

## **2.4 Menstrüel Siklus Fazları**

Yaklaşık olarak 28 gün süren menstrüel siklus 3 önemli fazdan oluşur. Bunlar menstrüel faz, foliküler faz ve luteal fazdır. Menstrüel faz 1. gün başlayıp 5-7 günde sonlanır, foliküler faz kanamayı takiben başlayıp 13. güne kadar sürer, luteal faz ise 15. günden gelecek ayın menstrüel kanamasına kadar sürer.

### **2.4.1 Menstrual Faz**

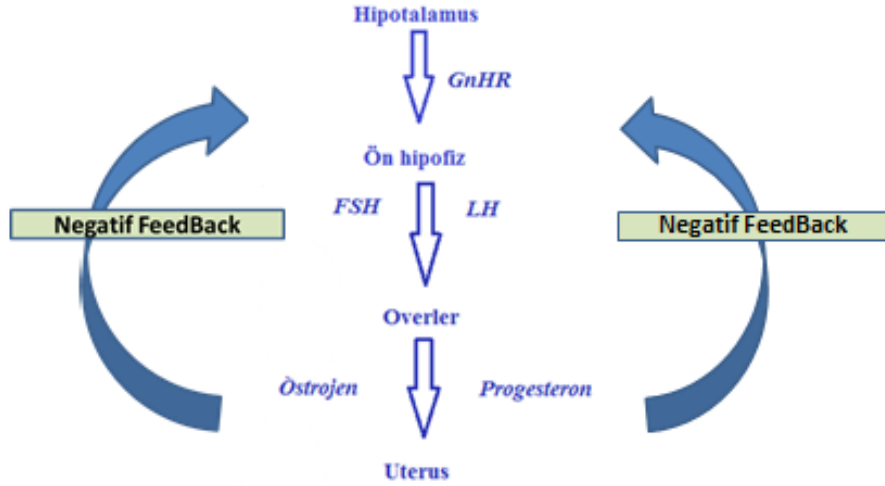
Endometrium 3 katmandan oluşmaktadır, bunlar; stratum compactum, stratum spongiosum (stratum functionalis) ve stratum basalis'dir. Menstruel kanama sırasında dökülen kısım stratum functionalis'tir. Luteal fazın sonlarında beslenmesi azalan kan damarlarında düzensiz bir şekilde kontraksiyon ve gevşeme gerçekleşir, iskemiye giren tabakanın hücreleri ölür ve kanama başlar. Önceki sıklustan kalan korpus luteum 1. günde geriler. Progesteron ve Estradiol seviyelerindeki azalma stratum functionalisin dejenere olmasını sağlar. 3. Günde ise FSH artışı ile birkaç folikü büyümeye başlar ve gelişmekte olan bu foliküller E2 salgılamaya başlar. Aynı dönemde GnRH pulsatif olarak salgılanır ve LH ve FSH yı stimüle ederek çok düşük seviyede pulsatif olarak salgılanmalarını sağlar (her 100dk'da bir kez) Kanama boyunca kaybedilen kan miktarı çoğu kadında yaklaşık 40ml (2 yemek kaşığı)'dir (14,18).

### **2.4.2 Foliküler Faz**

Doğumdan itibaren overler 2,000,000 primordal foliküle ev sahipliği yapmaktadır. Her bir primordal folikül içerisinde daha sonra olgunlaşacak ovumları taşır. Siklusun başında birkaç folikülün içerisinde ovumun etrafında antrum formation adı verilen bir içerisi foliküler sıvı ile dolu olan bir kavite oluşur. Bu foliküller FSH

etkisi ile hızlı bir büyüme gösterirler. Siklusun 10-12. günlerine gelindiğinde birkaç folikülün çapı 14-2 mm'yi bulur iken diğerleri ise dejenere olurlar. Büyüyen foliküllerden E2 hormonu salgılanır ve 12.günde pik yapar. E2 etkisi ile salgı bezleri büyür, daha damarlı bir yapı oluşur, böylece bölgenin daha iyi beslenmesi sağlanır aynı zamanda dokular içerisindeki hücrelerde sıvı toplanır ve ödem oluşur. Böylece endometrium fertilizasyon oluşması durumunda implantasyonun gerçekleşebilmesi için kalınlaşmaya başlamış olur. Ayrıca myometrium kişinin hissedemeyeceği kadar hafif şiddette kontraksiyonlar oluşturur. 13.günde ise sadece bir folikülün çapı 20-25mm'yi bulur ve Graafian folikül olarak adlandırılır. E2'nin pik yapışından yaklaşık 24-48 saat sonra LH seviyesinde hızlı bir artış başlar. Bu sırada FSH ve progesteron seviyesinde de artış görülür. LH'unu pik yaptığı dönemde GnRH'da her 30dk' da bir kesikli artış görülür. Bu pikten 12 saat sonra ovulasyon gerçekleşir. Olgunlaşmış olan folikülün overlerden oviductların yardımı ile uterusu transferi ovulasyon olarak adlandırılır, bu dönemde endometriumun kalınlığı 3-4mm'yi bulur.

Foliküler fazda feedback mekanizması hormonlar üzerinde büyük rol oynar. Hipotalamustan salgılanan, FSH ve LH salınımlarını kontrol eden GnRH ve E2 hormonu bu mekanizmanın ana karakterleridir. Foliküler fazın başlarında düşük olan E2 hormonu negatif feedback yaparak GnRH'unun salınımı ve kontrol ettiği FSH salınımında artış olur. Foliküler fazın ortalarına gelindiğinde ise E2 hormonunda artış başlar ve negatif feedback sayesinde GnRH salınımı ve FSH seviyesi düşer. Ayrıca bu feedback mekanizmasının yanı sıra foliküllerde bulunana inhibin adlı madde FSH salınımını engeller buna ek olarak aktivin adlı ovaryan peptid FSH salınımını stimüle ederek pozitif feedback sağlar (14, 19,20).



Şekil 2. Negatif Feedback (13).

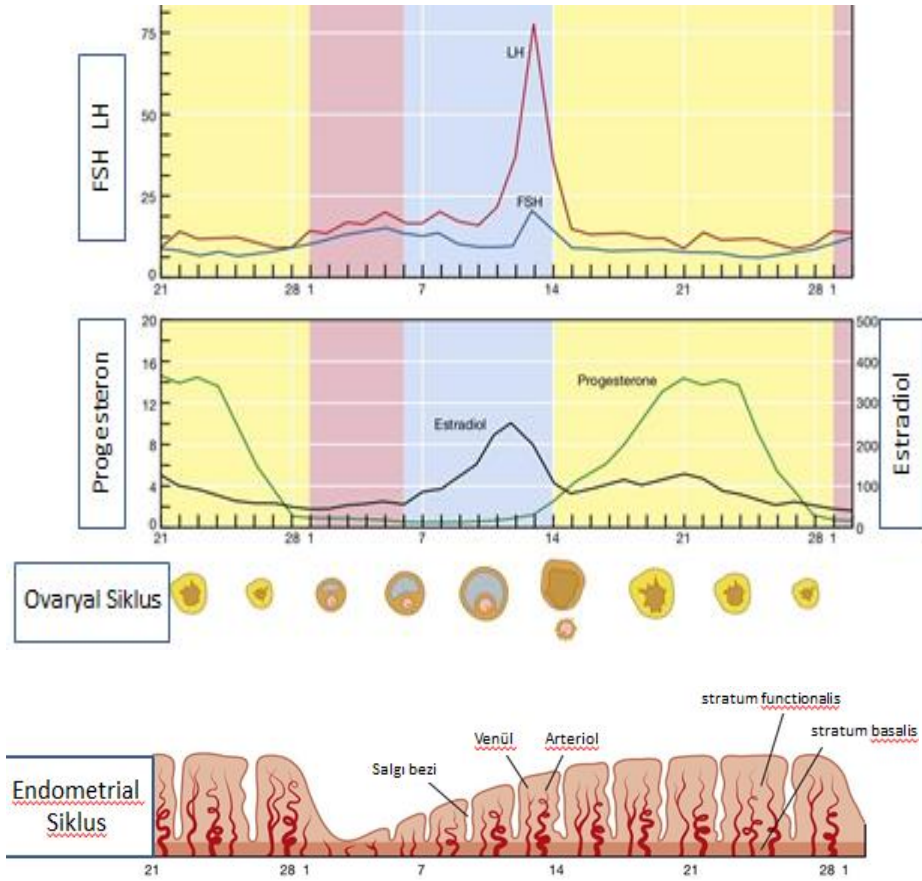
### 2.4.3 Luteal faz

Luteal faz endometriumun kalınlaşıp süngerimsi bir hale gelmesi ile birlikte embriyo tarafından kullanılacak olan besinsel sıvıları salgıladığı dönemdir.

Ovulasyondan hemen sonra folikül rüptüre olur ve kanla dolar bu yapı corpus hemorrhagicum olarak bilinmektedir. Folikülde bulunan beta ve granülosa hücreleri hızlıca çoğalır aynı zamanda foliküldeki kanda süratli bir şekilde pıhtılaşarak sarımsı lipid zengini luteal hücrelere dönüşür ve korpus luteum olarak adlandırılır. Luteal hücreler progesteron ve östrojen salgırlar. Progesteron ve östrojen hormonlarının artışı luteal fazın ortalarına kadar sürer. Bu önemli bir artış fertilité açısından büyük rol oynamaktadır. Luteal fazın kısa sürmesi ya da progesteron salınımının yeterli olmayışı implantasyona engel olabilmektedir. Luteal fazın 21. gününe kadar progesteron hormonu sentezinin östrojene göre daha fazla olması endometriumu implantasyona ve embriyonun beslenmesinin sağlanması açısından endometriumu kalınlaştırır.

Eğer hamilelik gerçekleşir ise ovum endometriuma implante olur ve korpus luteum doğuma kadar uterusda kalır ve hamilelik boyunca menstrüel siklus duraksar

fakat fertilizasyonun oluşmadığı durumlarda menstrual kanamadan yaklaşık 4 gün önce korpus luteum dejenere olmaya başlar yerini korpus albikas denen skar doku alır. Korpus luteum gerilediğinde endometriuma salgılanan hormonlar kesilir ve kan damarları da inceldiği için endometrium beslenemez böylece incelir. Fazın başlangıcında inhibe olan GnHR salınmaya başlar ve böylece menstrüel kanama başlar (14,19,20).



Şekil 2. Menstrüel siklus (22)

#### **2.4.4 Anovulatuvar siklus**

Ovulasyon oluşmadan gerçekleşen menstrüel sikluslardır. Menarşın ilk 12-18 ayında ve menopoz öncesi sık görülür. Ovulasyon oluşmadığı için korpus luteum oluşamaz ve endometriumda progesteron bulunmadığı için Östrojen salınımı devam eder böylece endometriumun kalınlaşmasına neden olur. Kalınlaşan endometrium kanama ile dökülür. Bu tür siklusların süresi kişiye göre değişse de genellikle 28 günden az sürer (19-20).



Tablo 1. Menstrüel siklus fazları

Menstrüel Fazlar	Günler	Hormonlar
Foliküler Faz	Menstrual siklusun 1. Günü başlar ve bitiminde sonlanır	Östrojen ve progesteron en alt seviyeye iner.
	7-13 günlerde yumurtaların yerleşimi için endometrium kalınlaşmaya başlar.	
Ovulasyon	14	LH seviyesi artar. Genişlemiş folikülün patlaması ile yumurta fallop tüpüne girer.
Luteal Faz	15-28. günler	Yırtılmış olan folikülden progesteron üretimi yapan korpus luteum oluşur. Üretilen progesteron ve östrojen kan damarlarının gelişimini sağlayarak uterusu fetüs için hazırlar.
	Döllenme oluşur ise;	Döllenmiş yumurta plasentadan ve kan damarlarından beslenmeye başlar. Korpus luteum progesteron ve östrojen salgılamaya devam eder.
	Döllenme olmaz ise;	Korpus luteumun bozulması progesteron ve östrojen seviyesini düşürür. Kan damarları parçalanarak kanamayı başlatır

## 2.5 Menstrüel Siklus Problemleri

Menstrüel siklus tıpkı nabız, solunum, vücut sıcaklığı ve kan basıncı gibi vital bir bulgudur ve kadının genel sağlığı hakkında bilgi verir (22). Adölesan dönemde başlayan menstrüel siklus her kadında normal seyrinde olmayabilir. Adölesanlarda

en sık görülen jinekolojik problemler arasında menstrüel anormallikler yer almaktadır (23). Bunlar;

**Menoraji:** Düzenli menstrüel siklusta kanamanın 7 günden uzun sürüp, 80mL' fazla kanın vücuttan atılması.

**Hipermenore:** Düzenli menstrüel siklusta kanama süresinin normal olup, kanama miktarının fazla olduğu durumlar.

**Hipomenore:** Düzenli menstrüel siklusta kanamanın 30mL'den az olması.

**Amenore:** Henüz menopoza dönemine girmemiş olan kadınlarda 6 ay ve daha uzun bir süre kanama olmamasıdır.

**Polimenore:** 21 günden daha az sürede gerçekleşen düzenli menstrüel kanama (genellikle luteal fazdaki defekte bağlıdır).

**Oligomenore:** 35 günden uzun sürede tekrarlayan düzenli menstrüel kanama (genellikle foliküler faz uzamıştır).

**İntermenstrüel Kanama:** Normal menstrüel siklusta menstrüel kanama dışında görülen kanmadır. Lekenme şeklinde olur.

**Premenstrüel sendrom (PMS):** Üreme çağındaki kadının menstrüel kanama öncesindeki dönemde yaşadıkları fiziksel ve emosyonel değişikliklerdir (25).

**Dismenore:** Dismenore menstrüel kanamadan hemen önce yada kanama sırasında supra pelvik bölgede başlayan ağrı olarak tanımlanır (6).

Menstrüel siklusla alakalı problemler üreme çağındaki kadınlarda görülen en majör jinekolojik problemdir. Ayrıca günlük yaşam kalitesinde azalmalara yol açabilmektedirler (6).

Nijeryada menstrüel siklus problemlerinin prevalansını belirlemek amaçlı yapılan çalışmada üniversite öğrencisi kadınların yüzde (%) 95'inde menstrüel problem olduğu belirlenmiş olup en sık görülen problemin ise dismenore olduğu

bildirilmiştir (6). Türkiye’de yapılan bir çalışmada ise en sık görülen menstrüel siklus problemlerinin sırasıyla dismenore, düzensiz menstrüasyon ve uzamış menstrüel kanama olduğu bildirilmiştir (4).

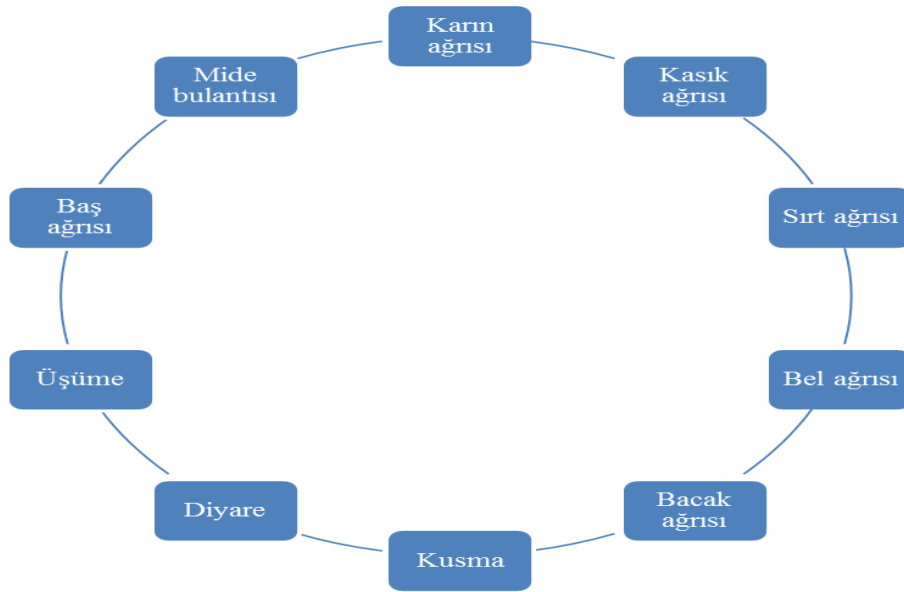
American Academy of Pediatrics’in 2006 yılında yayınlanan raporuna göre; kontrol edilmeyen diyabet, polikistik over sendromu, cushing sendromu, tiroid disfonksiyonu, hipotalamik disfonksiyon, beslenme, egzersiz alışkanlıkları, ilaç kullanımı, ovaryan tümörler, adrenal tümörler adölesanlarda menstrüel düzensizliklere neden olabilmektedir (25)

Tablo 2. Tıbbi Değerlendirme Gerektiren Menstrüel Durumlar (25)

Telaşdan sonra 3 yıl içerisinde menstrüel siklusun başlamaması
Menarşın 13 yaşında hala başlamaması ve hiçbir puberte belirtisi olmaması
Hirsütizm belirtileri ile 14 yaşında hala menarşın başlamaması
Yeme bozukluğu ve spor hikayesi olup 14 yaşında menarşın hala başlamaması
Genital çıkış yolu tıkanıklığı veya anomalisi ile ilgili endişeleri ile 14 yaşında menarşın hala başlamaması
15 yaşında hala başlamaması
Önce düzenli olup sonra düzensizleşmesi
21 günden daha az gün yada 45 günden daha uzun sürmesi
Bir siklusun 90 gün sürmesi
Kanamının 7 günden uzun sürmesi
Çok sık ped/tampon değiştirme (her 1-2 saatte)

## 2.6 Dismenore

Dismenore kelimesinin kökü Yunanca'da zor menstrüel kanama anlamına gelmektedir (25). Dismenore genç kadınlar ve adölesanlarda en sık görülen jinekolojik hastalıktır(7). Dismenore birçok semptomu olan bir tablodur (Şekil 4 ). Semptomlarının şiddeti kişiye göre değişmekte olup çeşitli sosyal ve akademik engellere neden olabilmektedir (8).



Şekil 4. Dismenore Semptomları

Türkiyede dismenoreli üniversite öğrencilerin %52,9'unun okula gidemediği ve 68,8'inin ders çalışmada engeller yaşadığı saptanmıştır (26). ABD'de dismenorenin akademik başarıya etkisinin incelendiği bir çalışmada ise hafif ağrı şikayeti olan kadınların okula devam etmekte %33, ödev yapmakta %31, derse katılımda %44, sınıf içi konsantrasyonda %54 oranlarında engeller yaşadığı saptanmışken şiddetli ağrı şikayeti olan kadınların ise okula devam etmekte %52, ödev yapmakta %48, derse katılımda %65 ve sınıf içi konsantrasyonda %76 engel yaşadıkları kaydedilmiştir (27).

### **2.6.1 Dismenore İnsidansı**

Dismenore görülme sıklığının birçok araştırmada ele alınmış ancak farklı ülkelerde farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bunun nedeninin farklı toplumların ağrı ile baş etme yöntemleri, toplumsal farklılıklar ve veri toplama farklılıklarından dolayı olmuş olabileceği bildirilmiştir. Dismenore sıklığı Mısır'da %34, Avusturalya'da %80, Umman'da %94, Filistin'de %85.1 bulunmuştur. Türkiye'de ise %85,7 olarak belirtilmiştir (28-31).

### **2.6.2 Primer Dismenore**

Primer dismenorede oluşan suprapubik ağrı herhangi bir patolojiye bağlı olmadan ortaya çıkar. Ağrı menstrüel kanamadan hemen önce ya da kanamanın başlangıcında ortaya çıkıp 8 ile 72 saat arasında son bulmaktadır (32). Primer dismenorenin başlangıcı genellikle ilk menstrüel siklustan 6 ile 12 ay sonrasına denk gelir. Primer dismenorenin menarştan sonra ilk 6 ay içerisinde başlamasının nedeni ilk menstrüasyonun anovulatuvar olmasıdır. Primer dismenore semptomları genellikle yaş ilerledikçe azalmakta ve ilk doğumdan sonra ortadan kaybolmaktadır (33).

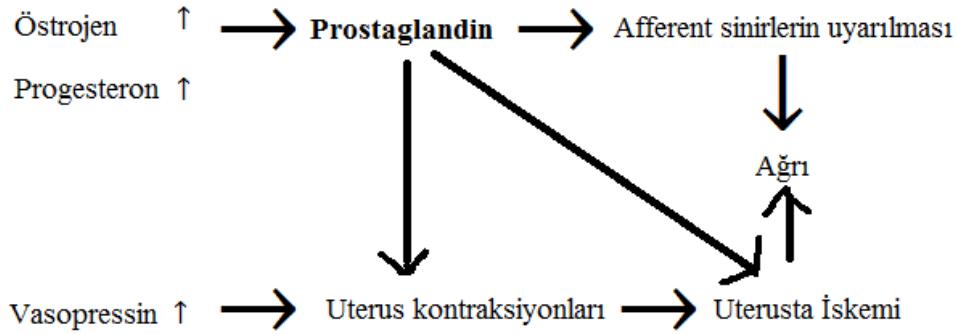
Primer dismenore kliniği (33);

- Ağrı 8 ile 72 saat arasında sonlanır.
- Ağrı suprapubik bölgede, bel, karın, baş, sırtta olabilir.
- Mide bulantısı, kusma, diyare olabilir.

### **2.6.3 Primer Dismenorede Ağrı Mekanizması**

Son üç dekattaki klinik ve deneysel araştırmalar sonucu artmış prostaglandin salınımının primer dismenoredeki ağrının sebebi olduğu ortaya çıkmıştır. Tüm kadınlarda luteal fazda foliküler faza göre prostaglandin seviyesinde artış olmaktadır. Fakat primer dismenoresi olan ve olmayan kadınlardan alınan endometrium biyopsileri ve menstrüel sıvılar incelendiğinde primer dismenoresi olan kadınlarda

prostaglandin seviyesinin menstrüel kanamanın ilk 48 saatinde primer dismenoreyi olmayan kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (34). Prostaglandin salınımındaki bu artış uterus kontraksiyonlarında artışına neden olmaktadır. Normal kadınlarda minimal uterin bazal tonusu 10mm civa (Hg)'dan azdır fakat her 10 dakikada 3-4 kontraksiyon oluşmaktadır. Kontraksiyon sırasında bazal tonus 120mm Hg seviyelerine yükselmektedir. Primer dismenoreyi olan kadınlarda ise daha yüksek uterin bazal tonusları vardır ve her 10 dakikada 4-5 kontraksiyon gelişir. Diğer önemli neden ise oksitosin ve vasopressin hormonlarının uterusu besleyen arterlerde vazokontraksiyona neden olup iskemiye yol açmasıdır (34). Yapılan bir çalışmaya göre primer dismenoreli kadınlarda vasopressin seviyesinin primer dismenoreyi olmayan kadınlara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (35). Primer dismenore hastalarında yapılan transvajinal doppler çalışmasında uterusu besleyen arterlerdeki kan akımının sadece menstrüel kanama gününde azalmadığı, bütün siklus boyunca sağlıklı kontrol grubuna göre kan akımının daha az olduğu ortaya çıkmıştır (36).



Şekil 6. Dismenore ağrı mekanizmasının özeti (34).

#### **2.6.4 Sekonder Dismenore**

Sekonder dismenore pelvik bölgedeki bir hastalığa sekeonder olarak gelişen menstrüel ağrıdır ancak yinede bu hastalarda dismenoresi olmayan kadınlara göre daha yüksek prostaglandin seviyesi görülür. Sekonder dismenoreye neden olabilecek patolojiler (37,38);

- Miyoma uteri
- Endometriozis
- Adenomyozis
- Endometrial polip
- Pelvik infeksiyonlar
- Rahim içi araç kullanımı
- Uterus pozisyon anomalileri
- Servikal stenoz
- Önceden geçirilmiş jinekolojik operasyona bağlı komplikasyon

Sekonder dismenore patolojiye bağlı olarak herhangi bir yaşta ortaya çıkabilir ve bu genellikle 20 yaşlarda olur. Ağrı süresi, şiddeti ve tipi patolojilere göre değişiklik göstermektedir. Patoloji tedavi edilmedikçe ağrı şiddetinde zamanla artış görülür. Pelvik inflamasyon ve endometriozisin neden olduğu ağrılar künt iken rahim içi araç kullanımına bağlı ağrılar kolik tarzda olur. Sekonder dismenorede ağrının giderilmesi için öncelikle altta yatan patoloji teşhis edilmeli ardından patolojiye yönelik tedavi uygulanmalıdır (38).

#### **2.6.5 Dismenore Tanısı**

Dismenore, uzman inekologlar tarafından tanılanan bir rahatsızlıktır. Primer dismenore şüphesi taşıyan bireylerde doktorlar öncelikle detaylı bir şekilde hkayesini alırlar. Hikaye alınırken aktif cinsel yaşantı, kontraseptif yöntemi, önceden geçirilmiş

cinsel yolla bulaşan hastalık, pelvik inflamasyon ve geçirilmiş cerrahiler mutlaka sorgulanmalıdır (39). Abdominal muayeneye ek olarak eğer hasta cinsel olarak aktif bir kadın ise pelvik muayene yapılabilmektedir. Genellikle laboratuvar testler ve görüntüleme yöntemleri dismenore için gerekli değildir (40).

Tıpkı dismenore gibi menstüel ağrı yapabilen farklı problemlerde vardır.

Bunlar; pelvik inflamatuvar hastalık, pelvik adezyon, irritable barsak sendromu, duyu durum değişiklikleri, myofasyal ağrı sendromu (40).

*Primer dismenore tanı kriterleri (33):*

- Dismenorenin menarştan kısa süre sonra (2 yıl içinde) başlaması,
- Pelvik patolojisi olmaması,
- Ağrının genellikle suprapubik bölgede lokalize olup kramp veya spazm şeklinde olması,
- Ağrının genellikle adet kanaması ile birlikte başlayıp 48-72 saat içinde sonlanmasıdır.



Tablo 3. Primer ve sekonder dismenore arasındaki farklar.

<b>Primer Dismenore</b>	<b>Sekonder Dismenore</b>
Menarştan kısa bir süre sonra başlar.	Menarş sonrası herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir (genellikle 25 yaş sonrası)
Alt pelvik ağrı ve abdominal ağrı genellikle kanamanın başlamasıyla birlikte 48-72 saat sürer.	Kadınlar menstrual silkus boyunca ağrının başlangıç zamanı ve şiddetindeki değişikliklerden şikayetçi olabilir.
Bel ve uyluk ağrısı, baş ağrısı, ishal, mide bulantısı ve kusma olabilir.	Diğer jinekolojik semptomlar (disparüni, menoraj gibi) mevcut olabilir.
Anormal muayene bulgusu yoktur.	Fiziksel muayenede pelvik anomallik vardır.

### 2.3.7 Medikal Tedavi Yöntemleri

Primer dismenore semptomlarını baskılamak için hastalara çeşitli ilaçlar reçete edilir. Bunlar Non Steriod Antiinflamatuvar İlaçlar (NSAİD) ve hormonal ilaçlardır. NSAİD prostaglandin salınımını inhibe ederek primer dismenoredeki ağrıyı baskılamaktadır (41). Hormonal ilaçların ağrı azaltma mekanizması ise ovulasyonu engelleyerek endometrial tabakanın kalınlaşmasını engellemektir. Böylece menstrüel kanama azalır ve kanama azaldığı için prostaglandin sekresyonu da azalmış olur sonuç olarak krampaların azalması da sağlanmış olur (38). Hendrik ve Alexander'in randomize kontrollü çalışmasında 20 mg ethinyl estradiol kullanan grubun plasebo grubuna göre menstrüel ağrısında azalma olduğu bildirilmiştir (42).

### 2.3.8 Cerrahi Tedavi Yöntemleri

Dismenore tedavisinde cerrahi en son başvuru olan yöntemdir. Diğer tedavi yöntemlerinin hiçbirinden sonuç görmeyen kadınlar için cerrahi seçenekler değerlendirilir. Bu cerrahiler(43);

- Histektomi: Uterusun tamamen vücuttan uzaklaştırılmasıdır. Bu yöntem uygulanacak olan kadınların aile planlamalarının tamamlanmış olması gerekir.
- Laparoskopi: Hem tanı hem de tedavi yöntemi olarak kullanılır.
- Pre-sakral nörektomi: Presakral sinirin 5. lumbal vertebra seviyesinde bir kısmının kesilmesidir.
- Laparoskopik uterosakral sinir abrazyonu: Pelvik plexusun periferik dallarının kesilmesidir.

### 2.3.9 Fizyoterapi Yöntemleri

- Termoterapi

Sıcak su torbası, sıcak havlu gibi çeşitli uygulamalar ile pelvik bölge ve karın bölgesine yüzeysel sıcaklık uygulaması menstrüel ağrıda uzun yıllardır kullanılan bir yöntemdir. Isı vasodilatasyon yolu ile kan akımını artırır ve kasların gevşemesini sağlar böylece ağrı azalmış olur. Araştırmalara göre dismenoreli adölesanlarda, yüzeysel sıcaklık uygulama sıklığı %35.1 ile %60.9 arasında bulunmuştur (44). Jeung-Im'in çalışmasına göre karın üzerine uygulanan yüzeysel sıcaklık ajanının ağrıya olumlu etkileri olduğu ve farmakolojik tedavi gibi yan etkileri olmamasından dolayı güvenli bir tercih olduğu belirtilmiştir (45)

- Elektroterapi Ajanları

Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) ağrıyı azaltmak için en yaygın kullanılan elektroterapi ajanlarından biridir. TENS'in üç farklı mekanizma ile dismenore ağrısını azalattığı düşünülmektedir. Bunlardan ilki spinal korddaki

afferent çıkan yollardaki ağrı sinyalinin elimine edilmesidir. İkincisi ise salınan endojen morfinin efferent inen yol boyunca iletimini sağlamaktır. Son olarak deri üzerinden verilen stimülasyonun vazodilatasyon etkisi yaratıp iskemiye azaltarak ağrıyı azaltmasıdır (46-49).

TENS ve ısı ajanı uygulanan grup ile sham TENS uygulaması yapılan grubun karşılaştırıldığı çalışmada TENS ve ısı ajanı uygulamasının dismenore ağrısını gidermede etkili olduğu görülmüştür. Enterfaransiyal akımlarda ise lumbal bölgeye uygulanan 0-100 ve 90-100atım/sn frekanstaki akımların dismenore ağrısını azalmakta etkili olduğu bilinmektedir (50). Enterfaransiyel akım ve TENS'i karşılaştıran bir çalışma ise iki akım çeşidinin birbirine üstünlük sağlamadığını bildirilmiştir(50).

- Egzersiz

Dismenorede farklı egzersiz çeşitleri kullanılmaktadır. Bunlar genellikle germe, aerobik, izometrik, gevşeme, yoga ve pilatestir. Yapılan araştırmalar sonucu egzersizlerin dismenore üzerinde olumlu etkileri olduğu bulunmuştur.

Vaziri ve ark. yapmış olduğu çalışmada bir gruba aerobik diğer gruba ise germe egzersizleri verilmiştir. 8 hafta sonucunda ise iki grupta da dismenore ağrı seviyesinde azalmalar olduğu bulunmuştur(51). Başka bir çalışmada da 7 aylık bir treadmill eğitiminin primer dismenore üzerine pozitif etkileri olduğunu bulmuştur (2). Salah ve ark. yürütmüş oldukları çalışmalarında germe ve kor kuvvetlendirme egzersizlerinin primer dismenoreli kadınlar üzerindeki etkilerini karşılaştırmışlardır ve her iki egzersiz tipinin de primer dismenoreli kadınlarda ağrıyı azaltmada etkili olduğunu saptamışlardır . 3 farklı yoga pozisyonunun ev egzersizi olarak verildiği bir çalışmada katılımcıların tedavi ağrı şiddetlerinde anlamlı azalmalar olduğu kaydedilmiştir (52). Başka bir çalışma ise hızlı ve yavaş yapılan kegel egzersizlerini

karşılaştırıp her iki tipin de etkili olduğunu bildirmişlerdir. Özet olarak egzersizin farklı çeşitleri sedanter primer dismenoreli kadınlarda olumlu sonuçlar yaratmıştır.

- Manuel terapi

Klasik masajın ağrı azaltmada etkili olduğu bilgisi 5000 yıl önceye dayanmaktadır (53). Primer dismenorede en ağrılı günde simfizis pubisin üst kısmı ile umbilikus arasına saat yönünde yapılan öflöraj masajları ağrıyı azaltmada etkili olduğu görülmüştür (54). Ayrıca lavanta, gül, okaliptus yağları kullanılarak yapılan aromaterapi masajlarının da ağrı üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (55). Bu yöntemlere ek olarak konnektif doku masajının da primer dismenore semptomlarının giderilmesinde etkili ve yan etkisi olmayan bir tedavi seçeneği olabileceği bildirilmiştir (55).

- Spinal manipulasyonlar

Spinal manipulasyonların ağrıyı azalttığı ve kandaki prostaglandin seviyesini düşürdüğü yapılan araştırmalar sonucu kanıtlanmıştır (56, 57). Fakat Proctor ve arkadaşlarının sistematik derlemesinde dismenoreli hastalar üzerinde yapılan spinal manipülasyon çalışmalarının yeterli kanıt seviyesinde olmadığı ve yüksek limitasyonlara sahip oldukları bildirilmiştir (58).

- Alternatif yöntemler

Primer dismenorede medikal ve fizyoterapi yöntemlerine ek olarak çeşitli alternatif yöntemler semptomları azaltmak için kullanılmaktadır. Akupressör, akupunktur ve benzer yöntemler alternatif yöntemlere örnek verilebilir (59,60).

## Bölüm 3

### GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1 Araştırma Yeri, Zaman ve Örneklem

Bu çalışma, Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu 2018/52-34 sayılı etik iznin alınmasından sonra, Kasım 2017 ile Şubat 2018 arasında yapıldı. Çalışmanın örneklemini Doğu Akdeniz Üniversitesinde öğrenim gören ve menstrüel semptomları pozitif olan 18-35 yaş aralığındaki bireylerden seçildi. Kannan ve ark.'nın 2015 yılında yayınlanan çalışmaları referans alınarak yapılan güç analizinde 1,5 standart sapma, tip 1 hata 0,05 ve %95 güven aralığı kullanılarak hesaplandı (2). Sonuç olarak her gruba 11 kişi dahil edilmesi gerektiği bulundu. Fakat katılımcıların çalışmayı yarıda bırakma olasılığından dolayı bu sayı %25 arttırılarak gruplar 14'er kişi olarak belirlenmiştir.

*Araştırmaya dahil edilme kriterleri:*

- Karın ağrı şiddetinin dismenore semptomlarının en şiddetli olduğu günde VAS'a göre en az 5 olması,
- Regüler menstrüel siklusa sahip olmak (24-35 gün ),
- Sedanter olmak (düzenli hiçbir egzersiz programına katılmama).

### *Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:*

- Sekonder dismenoresi olan kadınlar,
- Daha önce kürtaj olanlar yada doğum yapan kadınlar,
- Aktif cinsel yaşantısı olan kişiler,
- Rahim içi araç kullanan kadınlar,
- Düzenli ilaç kullanımı olan bireyler,
- Dengeli beslenme alışkanlıkları olmayan kişiler
- Egzersize engel olabilecek ciddi psikolojik problemler,
- Akut muskuloskeletal sorunlar,
- Nörolojik veya kardiyopulmoner hastalıkları olan kişiler.

### **3.2 Araştırma Planı**

Çalışma randomize kontrollü çalışmadır. Çalışmada her iki grupta da yer alan kadınların semptomlarının belirlenmesi için kişilerin adet tarihleri sorgulanıp, kişiye göre semptomların en şiddetli görüldüğü günde aşağıda belirtilen değerlendirmeler kullanılarak ön değerlendirme yapıldı. Bu değerlendirmeden sonra kura yöntemi ile kişiler randomize olarak iki gruba ayrıldı. Değerlendirmeyi takibeden 3. günde, egzersiz grubunda yer alan bireylere egzersiz tedavisine başlandı ve 2 menstrüel siklus boyunca devam edildi. Diğer grupta yer alan kadınlardan normal rutin hayatlarını değiştirmemeleri istendi. Egzersiz grubunda yer alan kadınlara, çeşitli egzersizlerin kombinasyonundan oluşan bir egzersiz protokolü fizyoterapist eşliğinde haftada 3 kez uygulanıp, kontrol grubunda yer alan kadınlar ise herhangi bir aktivite yapmamaları konusunda uyarıldı. Çalışmada yer alan bütün kadınlar 2 menstrüel sikluluk dönem dahilinde ağrı kesici ilaç kullanmamaları için bilgilendirildi.

Ön değerlendirmeden sonraki ardışık 2 menstrüel döngünün en ağrılı gününde değerlendirmeler yapıldı.

### **3.3 Değerlendirmeler;**

#### **3.3.1 Sosyo-demografik bilgi formu**

Bu formada yaş, boy, kilo, eğitim durumu, sigara-alkol kullanım ve menstrüel bilgiler sorgulandı.

#### **3.3.2 Ağrı Değerlendirmesi Visuel Analog Skalası (VAS)**

Bireylerin ağrı şiddetlerini belirlemek için kullanıldı. Ağrı 10 santimetrelık çizgi üzerine bireyin ağrı şiddetine göre koyduğu işaret ölçülerek belirlenir. VAS' a göre 0 puan hiç ağrı olmaması, 10 ise dayanılamayacak derecede ağrı olduğunu gösterir.

#### **3.3.3 Menstrüasyon Semptom Ölçeği (MSÖ)**

Menstrüasyona bağılı yaşanan belirtileri ayrıntılı olarak değerlendirir. Yirmi dört maddeden oluşan beşli likert tipi bir ölçektir. Puan ortalamasının yükselmesi menstrüel semptomların şiddetinin arttığını gösterir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması Güvenç ve ark. tarafından yapılmış olup, ölçeğin bu çalışmada kullanılması için gerekli izin alınmıştır. Ölçeğin Cronbachs Alpha değeri 0.86'dır (16).

#### **3.3.4 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Formu**

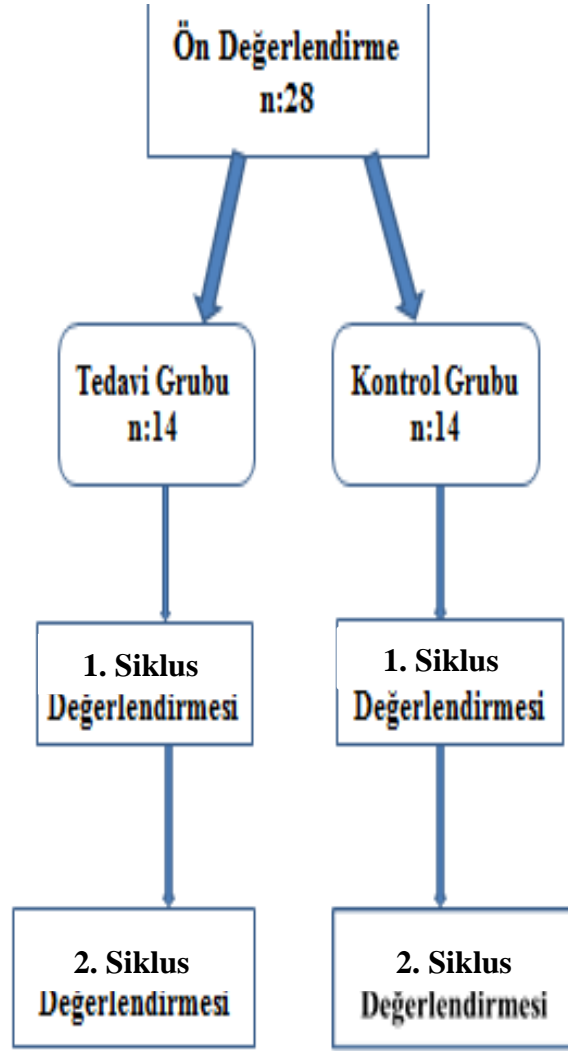
#### **(IPAQ-SF)**

Bireylerin dahil edilme kriteri olan fiziksel aktivite seviyelerini değerlendirmek amacıyla kullanıldı. Türkçe geçerlik ve güvenirlik alışması Sağlam ve ark. tarafından yapılmış olan ölçek ile bireylerin son bir hafta içerisindeki yaptıkları düşük, orta ve yüksek şiddetli aktivite süreleri 7 soru altında değerlendirilerek, ortalama bir enerji harcaması değeri, kkal/hafta cinsinden elde edilecektir (17). Formun kullanılması için gerekli izinler alınmıştır.

### **3.3.5 Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)**

Bir aylık bir süre zaman aralığındaki uyku kalite ve bozluklarını değerlendiren bir ölçektir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik alışması Ağargün ve ark. tarafından yapılmış olan ölçek öznel uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu olarak yedi bileşenden oluşur. Toplam puan 0-21 arasında değişir, toplam puanın yüksek olması kötü uyku kalitesinin göstergesidir (18).





Şekil 5. Çalışma planının şematize hali

### 3.4 Egzersiz protokolü

Çalışmada seçilen egzersizlerin özellikle farklı türde olmalarına dikkat edilerek düzenlenmiştir. Literatürde özellikle sedanter kadınların yaptığı ev takipli yoga pozisyonlarının etkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca sadece kegel egzersizi yapan kadınlarda bile olumlu sonuçlar edildiği bilinmektedir. Bu etkileri göz önünde tutarak egzersiz protokolü oluşturuldu. Aşağıda detaylı şekilde açıklanan egzersiz programı 2 tanesi germe, 1 tanesi yoga pozisyonu, 2 tanesi kor kasların kuvvetlendirmesi, 2 tane pelvik bölge hareketi ve kegel egzersizlerinden kombinlenerek oluşturuldu. Bu egzersizler egzersiz grubuna haftada 3 kez

uygulandı. Egzersizlerin öncesinde 5 dakika ısınma yaptırıldı. Ardından uygulanan germe egzersizleri 5 tekrar 20 saniye uygulanır iken mekik, köprü, kegel ve ayakta pelvik hareketler ise 10 tekrar 3 set şeklinde yapıldı.

- 5 dk yerinde yürüme (ısınma)
- Piriformis germe: Sırtüstü yatış pozisyonunda, gerilecek tarafın ekstremitesini diğer tarafın üzerine kalça dış rotasyonda iken diz fleksiyonda olacak şekilde yerleştirilip ve kollar yardımı ile gövdeye doğru çekilerek piriformis kası gerildi.
- Kobra pozisyonu: Yüzüstü pozisyonunda kollar omuz genişliğinde açık ve fleksiyonda iken kollardan destek alarak sırt ekstansiyonu yapıldı. Bu pozisyonunda gövde fleksörleri gerilir.
- Adduktör germe: Oturma pozisyonunda bacakalar bağdaş kurar şekilde birleştirilip dirsek ve önkol yardımı ile alt ekstremiteler yere doğru itildi.
- Mekik: Sırtüstü yatış pozisyonunda gövde fleksiyonu yaparak öne doğru uzanıldı. Mekik egzersizi yapılmadan önce abdominal kas kuvveti değerlendirildikten sonra mekik egzersizinin zorluk derecesi belirlendi.
- Köprü: Sırtüstü yatış pozisyonunda iken dizler fleksiyona alınıp, gövdenin yukarı doğru kaldırılması. Bu egzersizin amacı kor bölgeyi kuvvetlendirmektir.
- Kegel egzersizleri: Sırtüstü yatış pozisyonunda dizleri fleksiyonda olacak şekilde yatır iken, pelvik kaslarda kontraksiyon yapıp gevşetme. Her bir yavaş ve hızlı kontraksiyon 1 tekrar sayıldı. Bu egzersizin amacı pelvik taban kaslarını aktive etmektir.
- Ayakta pelvik elevasyon: Ayakta durur iken pelvis elevasyonu yapıldı. Her bir sağ ve sol pelvik elevasyon 1 tekrar sayıldı. Bu egzersizin amacı pelvik bölgeyi hareketlendirmektir.

- Ayakta pelvik rotasyon: Ayakta durur iken pelvik rotasyon yapıldı. Her bir sağ ve sol pelvik rotasyon 1 tekrar sayıldı. Bu egzersizin de amacı tıpkı pelvik rotasyon gibi pelvik bölgeyi hareketlendirmektir.
- Gevşeme egzersizi: Gevşeme egzersizlerinin amacı kadınları mental olarak rahatlatıp anksiyetelerini azaltmaktır.



Şekil 6. Piriformis germe



Şekil 7. Kobra Pozisyonu



Şekil 8. Adduktör germe



Şekil 9. Mekik



Şekil 10. Köprü



Şekil 11. Kegel



Şekil 12. Pelvik rotasyon



Şekil 13. Pelvik Elevasyon

### 3.5 İstatistiksel Analiz

Çalışma sonunda elde ettiğimiz veriler IBM SPSS Statistics 22 programında analiz edildi. Araştırmamızda kullanmış olduğumuz parametreler sayı, yüzde (%), ortalama  $\pm$  standart sapma ( $\bar{x} \pm ss$ ) kullanılarak belirtildi. Tedavi öncesi, 1. siklus ve 2. siklusta elde edilen verilerin analizi için Friedman testi, haftaların ikili olarak analiz edilmesinde ise Wilcoxon testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar Mann Whitney U testi ile analiz edildi. Sonuçların istatistiksel olarak anlamlı sayılabilmek düzeyleri  $p < 0,05$  olarak kabul edildi. Aritmetik ortalamalar %95 güven aralığı içerisinde alt ve üst sınırları ile verildi. Çalışmanın etkinliğini belirlemek için başvurulan etki büyüklüğü hesaplamasında formül olarak  $r = z / \sqrt{nx^2}$  kullanıldı.  $r \leq 0,1$  küçük etki,  $r = 3$  orta etki,  $r \geq 5$  büyük etki olarak yorumlandı (61).

## **Bölüm 4**

### **BULGULAR**

Çalışmaya 18- 30 yaş aralığında primer dismenore semptomları pozitif olan toplam 28 kişi katıldı. Katılımcıların tamamı 8 haftalık süreci tamamladı ve bütün değerlendirmeleri yapıldı. Analizler her 2 grupta 14'er kişi ile yapıldı.



Tablo 4. Bireylerin sosyo- demografik özellikleri.

	<b>Egzersiz Grubu (n= 14 )</b>	<b>Kontrol Grubu (n= 14 )</b>	<b>p değeri</b>
Yaş, yıl, x ± ss	22,9 ± 2,1	23,1 ± 1,8	0,851*
Alkol, (%)			
Kullanıyor	5 (35,7)	6 (42,9)	
Kullanmıyor	9 (64,3)	8 (57,1)	0,699†
Sigara, n(%)			
Kullanıyor	1 (7,1)	2 (14,3)	
Kullanmıyor	13 (92,9)	12 (85,7)	1,000‡

\*: Mann Whitney U testi; †: Pearson Ki-kare testi; ‡: Fisher kesin ki-kare testi, BKİ: Beden Kütle İndeksi

Tedavi ve kontrol gruplarının sosyo-demografik özellikleri Tablo 4`te özetlenmiştir. Çalışma öncesi yaş, alkol ve sigara kullanımı gruplar arasında benzerdir.

Tablo 5. Bireylerin menstrüel döngü karakteristikleri ve ağrı ile başa çıkma yöntemleri

Parametreler	Egzersiz Grubu (n= 14 )	Kontrol Grubu (n= 14 )	p Değeri
Kanama süresi, gün, x ± ss	5,3 ± 1,1	5,3 ± 0,7	0,793*
Menstrüel siklus süresi, gün, x ± ss	28,4 ± 1,1	27,4 ± 1,9	0,092*
Ailede dismenoreli birey, n(%)			
Evet	7 (50,0)	10 (71,4)	0,246‡
Hayır	7 (50,0)	4 (28,6)	
Ağrıda ilaç kullanımı, n (%)			
Kullanıyor	5 (35,7)	4(28,4)	1,000†
Kullanmıyor	9 (64,3)	10 (71,4)	
Sıcak uygulama, n(%)			
Evet	8 (57,1)	9 (64,3)	1,000†
Hayır	1 (7,1)	0 (0,0)	
Bitki çayı, n (%)			
Evet	2 (14,3)	4 (28,6)	0,718 †
Hayır	7 (50,0)	5 (35,7)	
Masaj, n(%)			
Evet	2 (14,3)	0 (0,0)	0,599†
Hayır	7 (50,0)	9 (64,3)	
Hiçbirşey kullanmıyorum			
Evet	5(35,7)	5(35,7)	1,000†
Hayır	9(64,3)	9(64,3)	

\*: Mann Whitney U testi; †: Fisher kesin Ki-kare testi, ‡: Pearson Ki kare testi

Çalışmaya katılan bireylerin menstrüel döngü karakteristikleri ve ağrı ile başa çıkma yöntemleri Tablo 5’te yer almaktadır. Bireylerin menstrüel karakteristikleri ve ağrı giderici yöntemler benzerdir. Ön değerlendirmede açık uçlu soru olarak sorulan

ağrı ile başa çıkma yöntemleri, istatistiksel olarak kapalı uçlu soruya çevrilip analizi ordinal veri olarak yapıldı.

Tablo 6. Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi, 1 ve 2. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $x \pm ss$ , %95 GA

Parametreler	lm Zamanları			P Değeri*
	T0	T1	T2	
Bel Bölgesi	4,5±2,6 (3,0 — 6,0)	3,3±2,9 (1,6 — 5,0)	1,8±2,3 (0,5 — 3,1)	<b>0,001</b>
Karın bölgesi	8,5±1,6 (7,6 — 9,4)	6,1±1,8 (5,1 — 7,1)	3,4±1,6 (2,5 — 4,3)	<b>0,001</b>
Sırt bölgesi	2,6±2,8 (1,0 — 4,2)	2,1±2,6 (0,6 — 3,6)	1,6±2,2 (0,3 — 2,9)	<b>0,008</b>
Bacak bölgesi	3,1±3,2 (1,3 — 5,0)	2,0±2,4 (0,6 — 3,4)	1,6±2,5 (0,1 — 3,1)	<b>0,001</b>
Baş bölgesi	3,5±3,6 (1,4 — 5,6)	2,1±2,6 (0,6 — 3,6)	2,0±2,7 (4,5 — 3,6)	<b>0,013</b>

\*: Friedman testi, T0: Çalışma ncesi, T1:1. siklus, T2: 2.siklus

Egzersiz grubunun sıralı olarak çalışma öncesi ve 1 ve 2. sikluslarda sorgulanan ağrı şiddetleri Tablo 6’da özetlenmiştir. Egzersiz grubunda, çalışma öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerde bel, karın, sırt, bacak ve baş ağrı şiddetlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu (tüm p’ler >0,05).

Tablo 7. Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi ve 1. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $\bar{x} \pm ss$ , %95 GA

Parametreler	Ölçüm Zamanı		p değeri*	r değeri
	T0	T1		
Bel bölgesi	4,5±2,6 (3,0 — 6,0)	3,3±2,9 (1,6 — 5,0)	<b>0,005</b>	0,5
Karın bölgesi	8,5±1,6 (7,6 — 9,4)	6,1±1,8 (5,1 — 7,1)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
Sırt bölgesi	2,6±2,8 (1,0 — 4,2)	2,1±2,6 (0,6 — 3,6)	0,236	0,2
Bacak bölgesi	3,1±3,2 (1,3 — 5,0)	2,0±2,4 (0,6 — 3,4)	<b>0,008</b>	0,5
Baş bölgesi	3,5±3,6 (1,4 — 5,6)	2,1±2,6 (0,6 — 3,6)	<b>0,008</b>	0,5

\*: Wilcoxon testi, T0: Çalışma öncesi, T1: 1. siklus, a: %95 GA çakışması olmayan ve p değeri  $0 < 0,05$ 'ten küçük olanlar

Egzersiz grubunda yer alan bireylerin çalışma öncesi 1. siklus ağrı şiddetleri tablo 7'de yer almaktadır. Bel, bacak ve baş bölgesinde elde edilen istatistiksel farka rağmen % 95 GA değerlerinin çakıştığı ve '0' değerini kapsadığından dolayı elde edilen fark anlamlı değildir. Karın bölgesinde ilk siklustan itibaren istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu bulundu ( $p=0,001$ ). Egzersiz tedavisinin bel, karın, bacak ve baş bölgesinde etki büyüklüğünün büyük olduğu saptandı ( $r \geq 0,05$ ).

Tablo 8. Egzersiz grubu bireylerinin 1. ve 2. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $x \pm ss$ , %95 GA

Parametreler	Ölçüm Zamanı		p değeri*	r değeri
	T1	T2		
Bel bölgesi	3,3±2,9 (1,6 — 5,0)	1,8±2,3 (0,5 — 3,1)	<b>0,001</b>	0,6
Karın bölgesi	6,1±1,8 (5,1 — 7,1)	3,4±1,6 (2,5 — 4,3)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
Sırt bölgesi	2,1±2,6 (0,6 — 3,6)	1,6±2,2 (0,3 — 2,9)	<b>0,021</b>	0,4
Bacak bölgesi	2,0±2,4 (0,6 — 3,4)	1,6±2,5 (0,1 — 3,1)	<b>0,030</b>	0,4
Baş bölgesi	2,1±2,6 (0,6 — 3,6)	2,0±2,7 (4,5 — 3,6)	0,889	0,2

\*: Wilcoxon testi, T1:1. siklus, T2:2. siklus, a: istatistiksel olarak anlamlı

Egzersiz grubu bireylerinin 1 ve 2. siklularda ağrı şiddetleri Tablo. 8’de yer almaktadır. Karın bölgesi şiddetinde 1 ve 2. siklulur arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p=0,001$ ). Bel, sırt ve bacak bölgesinde p değeri  $<0,05$  den küçük olmasına rağmen %95 GA değeri çakıştığı ve ‘0’ değerini kapsadığından dolayı elde edilen fark anlamlı değildir. Egzersiz grubundaki bireyler de egzersizin, bel ve karın bölgesinde büyük ( $r \geq 0,05$ ), sırt ve bacak orta ( $0,03 \leq r < 0,05$ ) ve baş bölgesinde ise küçük etki ( $r < 0,03$ ) gösterdiği bulundu.

Tablo 9. Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi ve 2. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $x \pm ss$ , %95 GA

Parametreler	Ölüm Zamanı		P değeri*	r değeri
	T0	T2		
Bel bölgesi	4,5±2,6 (3,0 — 6,0)	1,8±2,3 (0,5 — 3,1)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
Karın bölgesi	8,5±1,6 (7,6 — 9,4)	3,4±1,6 (2,5 — 4,3)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
Sırt bölgesi	2,6±2,8 (1,0 — 4,2)	1,6±2,2 (0,3 — 2,9)	<b>0,012</b>	0,4
Bacak bölgesi	3,1±3,2 (1,3 — 5,0)	1,6±2,5 (0,1 — 3,1)	<b>0,008</b>	0,5
Baş bölgesi	3,5±3,6 (1,4 — 5,6)	2,0±2,7 (4,5 — 3,6)	<b>0,038</b>	0,3

\*: Wilcoxon testi, T0: Çalışma öncesi, T2: 8.hafta, a: istatistiksel olarak anlamlı

Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi ile 8.hafta ağrı şiddetleri Tablo.9’ da özetlenmiştir. 1 ve 2. sikluslarda arasındaki karın ve bel bölgesi ağrı şiddeti istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalma saptandı  $p < 0,05$  (p değeri 0,001,). Sırt, bacak, baş ve diyare ağrı şiddetlerinde p değerleri  $< 0,05$  den küçük olmasına rağmen elde edilen istatistiksel farka rağmen % 95 GA değerlerinin çakıştığı ve ‘0’ değerini kapsadığından dolayı elde edilen fark anlamlı değildir. Çalışmanın bel, karın ve bacak büyük ( $r \geq 5$ ), sırt ve başta ise orta büyüklükte etki ( $0,03 \leq r < 0,05$ ) sağladığı bulundu.

Tablo 10. Egzersiz grubunun MSÖ ve PUKİ değerleri,  $x \pm ss$ 

Parametreler	Ölçüm Zamanları			P Değeri*
	T0	T1	T2	
MSÖ Toplam	76,9±13,3 (69,2 — 84,6)	62,6±11,4 (56,0 — 69,2)	52,6±11,4 (46,0 — 59,1)	<b>0,001</b>
MSÖ Negatif	42,6±9,3 (37,2 — 48,0)	36,4±9,7 (30,8 — 42,0)	31,2±7,2 (27,0 — 35,4)	<b>0,001</b>
MSÖ Ağrı	23,1±4,3 (20,6 — 25,6)	19,4±3,7 (17,3 — 21,5)	16,6±3,9 (14,3 — 18,9)	<b>0,001</b>
MSÖ Baş etme	11,4±3,6 (9,3 — 13,5)	6,9±2,4 (5,5 — 8,3)	4,8±2,1 (3,6 — 6,0)	<b>0,001</b>
PUKİ	5,4±2,3 (4,1 — 6,7)	4,1±1,7 (3,1 — 5,1)	3,1±1,5 (2,2 — 4,0)	<b>0,001</b>

\*: Friedman testi, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi T0: Çalışma öncesi, T1: 1. Siklus , T2: 2. siklus

Egzersiz grubunun menstrüel semptom ölçeği ve uyku kalitesi Tablo 10'da özetlenmiştir. Çalışma sonrasında MSÖ toplam skor, alt ölçekleri ve PUKİ toplam skorunda istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu (Bütün p'ler 0,001).

Tablo 11. Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi ve 1. siklus MSÖ ve PUKİ değerleri,  $x \pm ss$ , %95 GA

Parametreler	Ölçüm Zamanı		p değeri*	r değeri
	T0	T1		
MSÖ Toplam	76,9±13,3 (69,2 — 84,6)	62,6±11,4 (56,0 — 69,2)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
MSÖ Negatif	42,6±9,3 (37,2 — 48,0)	36,4±9,7 (30,8 — 42,0)	<b>0,004</b>	0,5
MSÖ Ağrı	23,1±4,3 (20,6 — 25,6)	19,4±3,7 (17,3 — 21,5)	<b>0,015<sup>a</sup></b>	0,5
MSÖ Baş etme	11,4±3,6 (9,3 — 13,5)	6,9±2,4 (5,5 — 8,3)	<b>0,002<sup>a</sup></b>	0,6
PUKİ	5,4±2,3 (4,1 — 6,7)	4,1±1,7 (3,1 — 5,1)	<b>0,007</b>	0,5

\*: Wilcoxon, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi T0: Çalışma öncesi, T1: 1. siklus, a: istatistiksel olarak anlamlı

Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi ile 1. siklus MSÖ ve PUKİ değerleri Tablo 11’de verilmiştir. MSÖ toplam skoru, ağrı alt başlığı ve baş etme alt başlıklarında değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler olduğu saptandı  $p < 0,05$  (p değerleri sırası ile 0,001, 0,015, 0,002 ). MSÖ negatif alt başlığı ve PUKİ değerlerinde elde edilen istatistiksel farka rağmen % 95 GA değerlerinin çakıştığı ve ‘0’ değerini kapsadığından dolayı elde edilen fark anlamlı değildir. Bütün parametrelerde büyük etki büyüklüğü ( $r \geq 5$ ) olduğu saptandı.



Tablo 12. Egzersiz grubu bireylerinin 1 ve 2. siklulardaki MSÖ ve PUKİ değerleri,  $x \pm ss$ , %95 GA

Parametreler	Ölüm Zamanı		p değeri*	r değeri
	T1	T2		
MSÖ Toplam	62,6±11,4 (56,0 — 69,2)	52,6±11,4 (46,0 — 59,1)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
MSÖ Negatif	36,4±9,7 (30,8 — 42,0)	31,2±7,2 (27,0 — 35,4)	<b>0,005</b>	0,5
MSÖ Ağrı	19,4±3,7 (17,3 — 21,5)	16,6±3,9 (14,3 — 18,9)	<b>0,004</b>	0,6
MSÖ Baş etme	6,9±2,4 (5,5 — 8,3)	4,8±2,1 (3,6 — 6,0)	<b>0,003</b>	0,6
PUKİ	4,1±1,7 (3,1 — 5,1)	3,1±1,5 (2,2 — 4,0)	0,011	0,5

Wilcoxon, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, a: istatistiksel olarak anlamlı

Egzersiz grubu bireylerinin 1. ve 2. siklus MSÖ ve PUKİ değerleri Tablo 12’de yer almaktadır. MSÖ toplam skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme olduğu kaydedildi ( $p=0,001$ ). MSÖ negatif ağrı ve baş etme alt başlıklarında elde edilen istatistiksel farka rağmen % 95 GA değerlerinin çakıştığı ve ‘0’ değerini kapsadığından dolayı elde edilen fark anlamlı değildir. Bütün parametrelerde büyük etki büyüklüğü olduğu saptandı ( $r \geq 5$ ).

Tablo 13. Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi ve 2. Siklus MSÖ ve PUKİ değerleri,  $\bar{x} \pm ss$ , %95 GA

Parametreler	Ölçüm Zamanı		p değeri*	r değeri
	T0	T2		
MSÖ Toplam	76,9±13,3 (69,2 — 84,6)	52,6±11,4 (46,0 — 59,1)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
MSÖ Negatif	42,6±9,3 (37,2 — 48,0)	31,2±7,2 (27,0 — 35,4)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
MSÖ Ağrı	23,1±4,3 (20,6 — 25,6)	16,6±3,9 (14,3 — 18,9)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
MSÖ Baş etme	11,4±3,6 (9,3 — 13,5)	4,8±2,1 (3,6 — 6,0)	<b>0,001<sup>a</sup></b>	0,6
PUKİ	5,4±2,3 (4,1 — 6,7)	3,1±1,5 (2,2 — 4,0)	<b>0,003<sup>a</sup></b>	0,6

Wilcoxon, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, a: istatistiksel olarak anlamlı

Egzersiz grubu bireylerinin çalışma öncesi ile 2. siklusta MSÖ ve PUKİ değerleri Tablo 13’ de yer almaktadır. MSÖ toplam skoru, alt başlıkarı ve PUKİ değerlerlerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler bulundu.  $p < 0,05$  (p’ler sırası ile 0,001, 0,001, 0,001, 0,001, 0,003). Bütün parametrelerde büyük etki büyüklüğü olduğu saptandı.

Tablo 14. Kontrol grubunun çalışma öncesi, 1 ve 2. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $\bar{x} \pm ss$

Parametreler	Ölçüm Zamanları			P Değeri*
	T0	T1	T2	
Bel bölgesi	3,6±3,1 (1,8 — 5,4)	3,1±2,5 (1,7 — 4,5)	3,2±2,4 (1,8 — 4,6)	0,913
Karın bölgesi	6,8±1,6 (5,9 — 7,7)	6,5±1,5 (5,6 — 7,4)	6,6±1,5 (5,7 — 7,5)	0,982
Sırt bölgesi	1,4±2,3 (0,1 — 2,7)	1,2±1,8 (0,2 — 2,2)	1,0±1,3 (0,2 — 1,8)	0,908
Bacak bölgesi	2,7±3,4 (0,7 — 4,7)	1,8±2,3 (0,5 — 3,1)	2,0±2,6 (0,5 — 3,5)	0,156
Baş bölgesi	1,0±1,9 (-0,1 — 2,1)	1,4±2,3 (0,1 — 2,7)	1,1±2,1 (-0,1 — 2,3)	0,321

\*: Friedman testi ,T0: Çalışma öncesi, T1: 1. siklus , T2: 2. siklus

Kontrol grubunun çalışma öncesi, 1 ve 2. siklus ağrı şiddetleri tablo 14'de özetlenmiştir. Kontrol grubu bireylerinde çalışma öncesi ve sonrası yapılan bel, karın, sırt, bacak ve baş ağrı şiddeti benzerdir.

Tablo 15. Kontrol grubu çalışma öncesi ve 1. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $\bar{x} \pm ss$

Parametreler	Ölçüm Zamanı		P değeri*	r değeri
	T0	T1		
Bel bölgesi	3,6±3,1 (1,8 — 5,4)	3,1±2,5 (1,7 — 4,5)	0,562	0,1
Karın bölgesi	6,8±1,6 (5,9 — 7,7)	6,5±1,5 (5,6 — 7,4)	0,615	0,1
Sırt bölgesi	1,4±2,3 (0,1 — 2,7)	1,2±1,8 (0,2 — 2,2)	0,398	0,2
Bacak bölgesi	2,7±3,4 (0,7 — 4,7)	1,8±2,3 (0,5 — 3,1)	0,310	0,3
Baş bölgesi	1,0±1,9 (-0,1 — 2,1)	1,4±2,3 (0,1 — 2,7)	0,225	0,2

\*: Wilcoxon testi, T0: Çalışma öncesi, T1: 4.hafta

Kontrol grubunun çalışma öncesi ve 1.siklus ağrı şiddetleri Tablo 15'te yer almaktadır. Yapılan analiz sonucuna göre tabloda belirtilen tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunmamıştır. Etki büyüklükleri incelendiğinde ise bacak bölgesine orta etki büyüklüğü, bel, karın, sırt ve baş ise küçük etkisinin olduğu kaydedildi.

Tablo 16. Kontrol grubu 1 ve 2. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $x \pm ss$

Parametreler	Ölüm Zamanı		P değeri*	r değeri
	T1	T2		
Bel bölgesi	3,1±2,5 (1,7 — 4,5)	3,2±2,4 (1,8 — 4,6)	0,593	0,1
Karın bölgesi	6,5±1,5 (5,6 — 7,4)	6,6±1,5 (5,7 — 7,5)	0,674	0,1
Sırt bölgesi	1,2±1,8 (0,2 — 2,2)	1,0±1,3 (0,2 — 1,8)	0,575	0,1
Bacak bölgesi	1,8±2,3 (0,5 — 3,1)	2,0±2,6 (0,5 — 3,5)	0,225	0,1
Baş bölgesi	1,4±2,3 (0,1 — 2,7)	1,1±2,1 (-0,1 — 2,3)	0,345	0,2

\*: Wilcoxon testi, T1: 4.hafta, T2: 2. siklus

Tablo 16 kontrol grunda yer alan bireylerin 1 ve 2. siklus ağrı şiddetlerini içermektedir. Farklı zamanlarda yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçların benzer olduğu saptandı. Çalışmanın etki büyüklüğü incelendiğinde tüm parametrelerde küçük etki büyüklüğü olduğu belirlendi.

Tablo 17. Kontrol grubu çalışma öncesi ve 1. Siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $x \pm ss$

Parametreler	Ölüm Zamanı		P değeri*	r değeri
	T0	T2		
Bel bölgesi	3,6±3,1 (1,8 — 5,4)	3,2±2,4 (1,8 — 4,6)	0,964	0,01
Karın bölgesi	6,8±1,6 (5,9 — 7,7)	6,6±1,5 (5,7 — 7,5)	0,802	0,1
Sırt bölgesi	1,4±2,3 (0,1 — 2,7)	1,0±1,3 (0,2 — 1,8)	0,672	0,1
Bacak bölgesi	2,7±3,4 (0,7 — 4,7)	2,0±2,6 (0,5 — 3,5)	0,310	0,2
Baş bölgesi	1,0±1,9 (-0,1 — 2,1)	1,1±2,1 (-0,1 — 2,3)	0,686	0,1

\*: Wilcoxon testi, T0: Çalışma öncesi, T2: 2. siklus

Konrtol grubu bireylerinin çalışma öncesi ile 1. Siklus sounundaki ağrı şiddetleri tablo. 17’de verilmiştir. Çalışma öncesi ve 1. Siklus yapılan değerlendirmeler arasında anlamlı bir fark yoktur. Ayrıca tüm parametrelerde küçük etki büyüklüğü olduğu saptanmıştır.

Tablo 18. Kontrol grubunun MSÖ ve PUKİ değerleri,  $x \pm ss$ 

Parametreler	Ölçüm Zamanları			P Değeri*
	T0	T1	T2	
MSO Toplam	70,4±18,2 (60,0 — 80,9)	67,0±13,6 (59,1 — 74,9)	65,2±14,6 (56,8 — 73,6)	0,872
MSO Negatif	42,5±11,6 (35,8 — 49,2)	40,5±8,6 (35,5 — 45,5)	39,1±9,5 (33,6 — 44,6)	0,282
MSO Ağrı	19,0±5,3 (15,9 — 22,1)	19,4±5,5 (16,2 — 22,6)	18,9±5,2 (15,9 — 21,9)	0,783
MSO Baş etme	8,1±3,5 (6,1 — 10,1)	7,1±2,1 (5,9 — 8,3)	6,8±2,2 (5,5 — 8,0)	0,779
PUKİ	4,2±2,3 (2,9 — 5,5)	4,4±2,4 (3,0 — 5,8)	3,9±3,0 (2,2 — 5,6)	0,168

\*: Friedman testi ,T0: Çalışma öncesi, T1:1 siklus, T2: 2. siklus

Kontrol grubundaki bireylerin çalışma öncesi ve sonrası menstrüel semptomları ve uyku kalitesi Tablo 18’de yer almaktadır. Kontrol grubu bireylerinde çalışma sonucunda Menstrüel semptomlarda, uyku kalitesi ve diyerede anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 19. Kontrol grubu çalışma öncesi ve 1. siklus menstrüel semptomlar ve uyku kalitesi değerleri,  $\bar{x}\pm ss$ .

Parametreler	Ölçüm Zamanı		P değeri*	r değeri
	T0	T1		
MSÖ Toplam	70,4±18,2 (60,0 — 80,9)	67,0±13,6 (59,1 — 74,9)	0,309	0,2
MSÖ Negatif	42,5±11,6 (35,8 — 49,2)	40,5±8,6 (35,5 — 45,5)	0,174	0,2
MSÖ Ağrı	19,0±5,3 (15,9 — 22,1)	19,4±5,5 (16,2 — 22,6)	0,476	0,1
MSÖ Baş etme	8,1±3,5 (6,1 — 10,1)	7,1±2,1 (5,9 — 8,3)	0,103	0,3
PUKİ	4,2±2,3 (2,9 — 5,5)	4,4±2,4 (3,0 — 5,8)	0,831	0,04

\*Wilcoxon testi, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi T0: Çalışma öncesi, T1: 1. siklus

Kontrol grubunda bulunan bireylerin çalışma öncesi ve 1. siklus menstrüel semptomları tablo 19’da yer almaktadır. Tüm parametrelerde farklı zamanlarda yapılan ölçümlerde anlamlı bir fark bulunmadı. Etki büyüklükleri ise orta etki büyüklüğüne sahip olan MSÖ baş etme alt başlığı ( $r= 0,3$ ) dışında kalan hepsi küçük etki büyüklüğüne sahiptir.



Tablo 20. Kontrol grubu 1 ve 2. siklus menstrüel semptomları ve uyku kalitesi değerleri.  $\bar{x} \pm ss$

Parametreler	Ölçüm Zamanı		P değeri*	r değeri
	T1	T2		
MSÖ Toplam	67,0±13,6 (59,1 — 74,9)	65,2±14,6 (56,8 — 73,6)	0,893	0,02
MSÖ Negatif	40,5±8,6 (35,5 — 45,5)	39,1±9,5 (33,6 — 44,6)	0,205	0,2
MSÖ Ağrı	19,4±5,5 (16,2 — 22,6)	18,9±5,2 (15,9 — 21,9)	0,553	0,1
MSÖ Baş etme	7,1±2,1 (5,9 — 8,3)	6,8±2,2 (5,5 — 8,0)	0,595	0,1
PUKİ	4,4±2,4 (3,0 — 5,8)	3,9±3,0 (2,2 — 5,6)	0,200	0,2

\*Wilcoxon testi, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi

Çalışmanın kontrol grubunda yer alan bireylerin 1 ve 2. siklus MSÖ toplam skor, alt başlıkları ve PUKİ değerleri tablo 20’de yer almaktadır. 1 ve 2. sikluslarda yapılan değerlendirmeler tüm parametrelerde benzer olduğu saptanmıştır. Buna ek olarak yine tümünün ekti büyüklükleri küçüktür.

Tablo 21. Kontrol grubu çalışma öncesi ve 2. siklus menstrüel semptomları ve uyku kalitesi değerleri.  $\bar{x} \pm ss$

Parametreler	Ölçüm Zamanı		P değeri*	r değeri
	T0	T2		
MSÖ Toplam	70,4±18,2 (60,0 — 80,9)	65,2±14,6 (56,8 — 73,6)	0,659	0,08
MSÖ Negatif	42,5±11,6 (35,8 — 49,2)	39,1±9,5 (33,6 — 44,6)	0,122	0,3
MSÖ Ağrı	19,0±5,3 (15,9 — 22,1)	18,9±5,2 (15,9 — 21,9)	0,812	0,04
MSÖ Baş etme	8,1±3,5 (6,1 — 10,1)	6,8±2,2 (5,5 — 8,0)	0,427	0,2
PUKİ	4,2±2,3 (2,9 — 5,5)	3,9±3,0 (2,2 — 5,6)	0,200	0,2

\*Wilcoxon testi, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi

Kontrol grubu bireylerimizin çalışma öncesi ve 2. siklus MSÖ toplam skor, alt başlıkları ve PUKİ değerleri tablo 21'de bulunmaktadır. Çalışma öncesi ve 2. siklusta yapılan değerlendirmeler arasında hiçbir parametrede anlamlı bir fark bulunmadı. Buna ek olarak hesaplanan etki büyüklüklerind, orta etki büyüklüğüne sahip olduğu bulunan MSÖ negatif etki alt başlığı ( $r=0,3$ ) dışında kalan hepsinin küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu belirlendi.

Tablo 23. Çalışma öncesi egzersiz ve kontrol gruplarının ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması. VAS,  $x \pm s$

Parametreler	Egzersiz Grubu n=14	Kontrol Grubu n=14	P Değeri*
Bel Bölgesi	4,5±2,6 (3,0 — 6,0)	3,6±3,1 (1,8 — 5,4)	0,395
Karın Bölgesi	8,5±1,6 (7,6 — 9,4)	6,8±1,6 (5,9 — 7,7)	<b>0,018</b>
Sırt Bölgesi	2,6±2,8 (1,0 — 4,2)	1,4±2,3 (0,1 — 2,7)	0,351
Bacak Bölgesi	3,1±3,2 (1,3 — 5,0)	2,7±3,4 (0,7 — 4,7)	0,599
Baş Bölgesi	3,5±3,6 (1,4 — 5,6)	1,0±1,9 (-0,1 — 2,1)	<b>0,032</b>

\*: Mann Whitney U

Çalışma öncesi egzersiz ve kontrol gruplarının ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması Tablo 17’de yer almaktadır. Çalışma öncesi ağrı şiddetlerinde bel, sırt, bacak parametreleri iki grupta benzerdir. Karın ve Baş ağrı şiddetleri gruplar arasında istatistiksel olarak farklı bulundu ( $p=0,018$ ,  $p=0,032$ ). Bu değişkenler için gruplar arası farkın %95 güven aralığı (%95 GA; 0,46—2,96 ) ve (% 95 GA; 0,26-4,74) olarak hesaplanmıştır.

Tablo 24: Çalışmaya katılan bireylerin 1. Siklus ağrı şiddetleri. VAS ,  $x \pm ss$

Parametreler	Egzersiz Grubu n=14	Kontrol Grubu n=14	P Değeri*
Bel Bölgesi	3,3 $\pm$ 2,9 (1,6 — 5,0)	3,1 $\pm$ 2,5 (1,7 — 4,5)	0,854
Karın Bölgesi	6,1 $\pm$ 1,8 (5,1 — 7,1)	6,5 $\pm$ 1,5 (5,6 — 7,4)	0,565
Sırt Bölgesi	2,1 $\pm$ 2,6 (0,6 — 3,6)	1,2 $\pm$ 1,8 (0,2 — 2,2)	0,438
Bacak Bölgesi	2,0 $\pm$ 2,4 (0,6 — 3,4)	1,8 $\pm$ 2,3 (0,5 — 3,1)	0,633
Baş Bölgesi	2,1 $\pm$ 2,6 (0,6 — 3,6)	1,4 $\pm$ 2,3 (0,1 — 2,7)	0,492

\*: Mann Whitney U testi

1. siklus ağrı şiddeti karşılaştırmaları Tablo 18’de özetlenmişti. Çalışmanın 1. Siklusunda bel, karın, sırt, bacak, baş ve diyare ağrı şiddetlerinde gruplar arasında farklılık bulunmadı.

Tablo 25: Çalışmaya katılan bireylerin 2. siklus ağrı şiddetleri. VAS,  $x \pm ss$

Bölgeler	Egzersiz Grubu n=14	Kontrol Grubu n=14	P Değeri*
Bel Bölgesi	1,8±2,3 (0,5 — 3,1)	3,2±2,4 (1,8 — 4,6)	0,185
Karın Bölgesi	3,4±1,6 (2,5 — 4,3)	6,6±1,5 (5,7 — 7,5)	<b>0,001*</b>
Sırt Bölgesi	1,6±2,2 (0,3 — 2,9)	1,0±1,3 (0,2 — 1,8)	0,475
Bacak Bölgesi	1,6±2,5 (0,1 — 3,1)	2,0±2,6 (0,5 — 3,5)	0,961
Baş Bölgesi	2,0±2,7 (4,5 — 3,6)	1,1±2,1 (-0,1 — 2,3)	0,401

\*: Mann Whitney U testi

Çalışmaya katılan bireylerin 2. siklus ağrı şiddetleri, Tablo 19'da yer almaktadır. 8.hafta sonunda bel, sırt, bacak ve baş ve diyare ağrı değerleri benzer bulundu. Karın ağrı şiddetinde ise anlamlı bir farklılık bulundu ( $p=0,001$ ).

Tablo 26. Çalışma öncesi MSÖ ve PUKİ değerleri ,  $x \pm ss$ 

Parametreler	Egzersiz Grubu n=14	Kontrol Grubu n=14	p Değeri*
MSÖ Toplam	76,9±13,3 (69,2 — 84,6)	70,4±18,2 (60,0 — 80,9)	0,334
MSÖ Negatif	42,6±9,3 (37,2 — 48,0)	42,5±11,6 (35,8 — 49,2)	0,890
MSÖ Ağrı	23,1±4,3 (20,6 — 25,6)	19,0±5,3 (15,9 — 22,1)	<b>0,029</b>
MSÖ Baş etme	11,4±3,6 (9,3 — 13,5)	8,1±3,5 (6,1 — 10,1)	<b>0,042</b>
PUKİ	5,4±2,3 (4,1 — 6,7)	4,2±2,3 (2,9 — 5,5)	0,134

\*: Mann Whitney U testi, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pisttsburgh Uyku Kalite Ölçeği

Çalışma öncesi menstrüel semptom ölçeği, uyku kalitesi ve diyare değerleri Tablo.20’de verilmiştir. Çalışma öncesi değerlendirmesinde MSÖ toplam skorda, MSÖ negatif etkilerde, PUKİ ve diyare değerleri iki grupta benzerdir. MSÖ ağrı ( $p=0,029$ ) ve MSÖ baş etme ( $p=0,042$ ) alt başlıkları istatistiksel olarak birbirinden farklıdır. Bu değişkenler için gruplar arası farkın %95 güven aralığı (%95 GA; -7,85—-0,35) ve (%95 GA; -6,06—-0,54) olarak hesaplanmıştır.

Tablo 27. Çalışmaya katılan bireylerin 1. Siklus MSÖ ve PUKİ değerleri ,  $x \pm ss$

Parametreler	Egzersiz Grubu n=14	Kontrol Grubu n=14	P Değeri
MSÖ Toplam	62,6±11,4 (56,0 — 69,2)	67,0±13,6 (59,1 — 74,9)	0,358
MSÖ Negatif	36,4±9,7 (30,8 — 42,0)	40,5±8,6 (35,5 — 45,5)	0,231
MSÖ Ağrı	19,4±3,7 (17,3 — 21,5)	19,4±5,5 (16,2 — 22,6)	0,835
MSÖ Baş etme	6,9±2,4 (5,5 — 8,3)	7,1±2,1 (5,9 — 8,3)	0,852
PUKİ	4,1±1,7 (3,1 — 5,1)	4,4±2,4 (3,0 — 5,8)	0,923

\*: Mann Whitney U testi, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pisttsburgh Uyku Kalite Ölçeği

1. siklusun menstrüel semptom ölçeği, uyku kalitesi ve diyare değerleri Tablo.21’de verilmiştir 1. siklus MSO ölçeği toplam skoru, MSÖ alt başlıkları ve PUKİ değerleri iki grupta benzerdir.

Tablo 28. Çalışmaya katılan bireylerin 2. siklus MSÖ ve PUKİ değerleri ,  $\bar{x} \pm ss$

Parametreler	Egzersiz Grubu n=14	Kontrol Grubu n=14	P Değeri*
MSÖ Toplam	52,6±11,4 (46,0 — 59,1)	65,2±14,6 (56,8 — 73,6)	<b>0,011</b>
MSÖ Negatif	31,2±7,2 (27,0 — 35,4)	39,1±9,5 (33,6 — 44,6)	<b>0,020</b>
MSÖ Ağrı	16,6±3,9 (14,3 — 18,9)	18,9±5,2 (15,9 — 21,9)	0,196
MSÖ Baş etme	4,8±2,1 (3,6 — 6,0)	6,8±2,2 (5,5 — 8,0)	<b>0,017</b>
PUKİ	3,1±1,5 (2,2 — 4,0)	3,9±3,0 (2,2 — 5,6)	0,537

\*: Mann Whitney U testi, MSÖ: Menstrüel Semptom Ölçeği, PUKİ: Pisttsburgh Uyku Kalite Ölçeği

2. siklus menstrüel semptom ölçeği ve uyku kalitesi değerleri Tablo.22'de verilmiştir. 2. Siklus MSÖ toplam skor, MSÖ negatif etkiler, MSO baş etme değerleri arasında anlamlı farklılıklar vardır.



## Bölüm 5

### TARTIŞMA

Ağrı birçok hastalıkta olduğu gibi dismenoreli kadınlarda da ciddi bir semptomdur. Günümüze kadar dismenoreli kadınların ağrılarını azalmak için farklı disiplinlerde pek çok araştırma yapılmıştır. Fiziksel aktivite ve egzersizin dismenore semptomları üzerindeki etkilerini araştıran günümüze kadarki çalışmalarda genellikle germe, kuvvetlendirme, aerobik gibi çeşitli egzersizleri görülmektedir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre egzersiz dismenore semptomları üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Ancak tüm bu çalışmalarla birlikte literatürde kesin bir egzersiz protokolü tanımlaması yapılamamıştır. Bu çalışmanın amacı, literatür taraması sonucunda etkili olduğu düşünülen çeşitli egzersiz tiplerinden oluşan egzersiz protokolümüzün 8 haftalık çalışma sonucunda dismenoreli bireylerin ağrı, menstrüel semptomlar ve uyku kalitesi üzerinde etkilerini incelemektir. Çalışmamızın sonucunda egzersiz grubunda yer alan bireylerde karın ve bel ağrısında, menstrüel semptomlar ve uyku kalitesinde istatistiksel geriye kalan diğer tüm parametrelerde de istatistiksel olmasa da klinik olarak iyileşmeler olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen grupların, çalışma öncesi yapılan değerlendirmeleri sonucunda sosyodemografik benzer oldukları saptandı. Bununla birlikte her iki grupta yer alan bireylerin bir kısmının sigara (toplam bireylerin %13,8'inin) ve alkol (toplam bireylerin %37,92'sinin) kullandığı saptandı. Sigara dismenore semptomlarını arttıran çeşitli faktörlerden sadece bir tanesidir (62). Kritiz, S ve ark araştırmasında sigara kullanımının menstrüel semptomları arttırdığını ve menstrüel

siklus problemleri için risk faktörü oluşturduğunu göstermiştir (27). Chen, C ve ark. da benzer şekilde araştırmalarında sigara ile dismenore arasında ilişki bulmuştur (63). Arafa, A.E ve ark. yürüttükleri çalışmada dismenoreli kadınların sağlıklı kadınlara göre daha fazla sigara içme oranına sahip olduğunu bulmuşlardır (64). Bununla birlikte sigara içmeyen kısımda da dismenore varlığı yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Yesuf, T.A ve ark. çalışmalarına katılan dismenoreli kadınların %94,1'inin sigara kullanmadığını belirtmişlerdir (65). Çalışmamızın sonuçları göre bireylerin %86,2'sı (çalışma ve kontrol grubunda yer alanların toplamı) da sigara kullanmamakta idi. Bu durum Yesuf T.A ve ark. çalışması ile benzerlik göstermektedir.

Sigaranın yanında alkolünde dismenore ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır (65). Ancak Bahrami, A ve ark. çalışmalarına göre de dismenoreli kadınlar ve sağlıklı kişiler arasında alkol kullanımında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (66). Yapılan bir sistematik derlemede de 7 araştırmadan sadece 1 tanesinde alkol kullanımı ile dismenore arasında ilişki olduğunu bildirmiştir (67). Bu çalışmada ise tüm katılımcılardan sadece %37,92'sinin alkol tükettiği saptandı.

Çalışmamıza katılan bireylerin menstrüel karakteristikleri çalışma öncesinde kaydedilmiştir, iki grup menstrüel karakteristikler bakımından birbirine benzerdir. Menstrual siklusun ortalama 28 gün olup 24-35 günler normal değer sınırlarını oluşturur. Kanamanın ise 2 ile 8 gün arasında olması normal olarak kabul edilir (5). Moen, B.E ve ark. hemşireler üzerinde yürüttükleri çalışmada kanamanın  $5,5\pm 1,4$  gün, menstrual siklusun ise  $31,9\pm 4,9$  olduğunu saptamışlardır (68). Rodriguez, T ve arkadaşları artmış kanama gününün dismenore ağrısı ile ilişkili olduğunu bulmuştur (69). Bizim çalışmamızda, egzersiz grubunda kanama süresi  $5,3\pm 1,1$  gün, menstrüel siklus süresi  $28,4\pm 1,1$  olarak bulundu. Kontrol grubunda ise kanama süresi  $5,3\pm 0,7$

gün, menstrüel siklus süresi  $27,4 \pm 1,9$  olarak bulundu. Menstrüel siklusun 24-35gün olması çalışmamızın dahil edilme kriteri olduğundan dolayı katılan bireylerin menstrüel siklus süreleri ve kanama günleri normal değerler içerisinde yer almaktadır.

Primer dismenorede aile öyküsü önemli bir risk faktörüdür (70). Rodriquez'in çalışmasında aile öyküsünün primer dismenore ile ilişkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bulmuştur (69). Yesuf, T.A ve ark. ise çalışmalarında katılımcıların %54,4'ünün ailelerinde dismenore hikayesi olduğunu ve aile hikayesinin dismenore ile ilişkili olduğunu vurgulamıştır (65). Sahin, S ve ark. ise dismenoreli kadınların %80,2'sinin ailelerinde dismenore hikayesi olduğunu bildirmiştir (71). Bu çalışmada da sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir. Egzersiz grubundaki katılımcıların %50'sinde, kontrol grubuna dahil olan katılımcıların ise %71,4'ünde pozitif aile hikayesi olduğu saptandı.

Ağrı ile başatme amacı ile dismenore de çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Yapılan bir çalışmaya göre katılımcıların %68,9'u bitki çayı, %85,7'si sıcak uygulamaya, %59,6'sı masaj tedavisine, ve %55,1'i ağrı kesici ilaçlara başvurmuştur. Bizim çalışmamızda ise egzersiz grubunda yer alan bireylerin %35,7'si analjezik ilaç, %57,1'i sıcak uygulaması, %14,3'ü bitki çayı ve %14,3'ü masaj ile, kontrol grubunda ki bireylerin ise %28,4'ü analjezik ilaç, 64,3'ü sıcak uygulaması, %28,6'sı bitki çayı ile ağrıları ile baş etmeyi denediği bulundu .

Literatürde primer dismenore semptomlarını azaltmak için farklı egzersizler kullanılmıştır. Yonglitthipagon, P ve ark. randomize kontrollü 12 haftalık çalışmalarında, ev egzersiz programı olarak verilen 6 farklı yoga pozisyonunun VAS'a göre genel ağrı şiddetini istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalttığını kanıtlamıştır (72). Rakhshae,Z'nin randomize çalışmasında ise 3 farklı pozisyondan oluşan yoga

ev programının VAS'a göre genel menstrual ağrı şiddetini istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalttığını bulmuştur (52). Rakhshae'nin çalışmasına benzer şekilde Sakuma, Y ve ark.'nın da ev egzersiz programı olarak verdikleri basit yoga programının VAS'a göre menstrüel kramp ve bel ağrısı şiddetlerinde azalma sağladığı görülmüştür (73). Shirvani, M.A ve ark. zencefil takviyesi ile karın ve pelvik bölge germe egzersizlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında egzersizin zencefile göre genel menstrual ağrıları azaltmakta daha etkili olduğunu göstermişlerdir (74). Dehnavi, Z.M ve ark. ise çalışmalarında 8.haftalık aerobik egzersizin kontrol grubuna göre menstrüasyon ağrısında anlamlı iyileşmeler sağladığı sonuçlarına ulaşmışlardır (75). Başka bir çalışmada ise 3 siklus yani yaklaşık 12 hafta boyunca, haftada 3 kez yapılan germe, jogging ve kegel egzersizlerinden oluşan egzersiz programının VAS'a göre dismenore ağrılarında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar sağladığını ortaya konmuştur (76). 2018 yılında yayınlanan bir sistematik derleme de ise sedanter bireylere uygulanan fiziksel aktivite düzeyini arttırıcı protokolleri içeren çalışmalar ele alınmıştır. Derlemenin sonuçlarına göre sedanter bireylerde fiziksel aktivitenin arttırılması dismenore ağrısında azalma sağlamıştır (77).

Literatürdeki çalışmalara benzer olarak bizim çalışmamızda da egzersiz grubundaki bireylere uygulanan 8 haftalık egzersiz programı sonucunda VAS'a göre bel ve karın bölgelerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler saptanırken (p değerleri sırası ile 0,001 ve 0,001) kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. ( $p>0,05$ ). Bu iyileşmeler karın bölgesinde 1. siklusda başlamıştır ( $p=0,001$ ). Ayrıca egzersiz grubunda uygulanan egzersizlerin 8 hafta sonunda baş ve sırtta orta etki (r değerleri sırası ile 0,3 ve 0,4), bel, karın, bacak ve diyare ağrısı üzerine de büyük (r değerleri sırası ile: 0,6, 0,5, 0,5, 0,5) etki gösterdiği

saptanmıştır. Egzersizin ağrı üzerindeki bu olumlu etkilerinin, prostaglandinler üzerinden olduğunu düşünmekteyiz. Literatüre göre proglastin salınımının primer dismenore ağrısına neden olan uterus kontraksiyonunda artışına neden olduğu ve uterusu iskemiye uğratmaktadır (4). Dismenoreli kadınlarda yapılan doppler çalışmasında sadece kanama günlerinde değil tüm siklus boyunca uterustaki kan akımının sağlıklı kadınlara göre daha az olduğu bildirilmiştir (35). Çalışmamızda yer alan egzersizlerden 5 dk süren yerinde yürüme egzersizin aerobik etkilerinden yararlanmayı hedefler iken kobra pozisyonu ile gövde fleksörlerini gerdik ve spinal hareketliliği artırarak primer dismenorenin bel ağrısı semptomunda azalma olmasını sağladığımızı düşünüyoruz. Diğer bir germemiz olan adduktör germe ile kalça adduktorleri ve pelvik taban kaslarının komşuluğundan dolayı pelvik bölgedeki kan akımını artırma amacı ile seçtik. Kegel egzersizleri ve pelvik hareketler ile özellikle pelvik bölgenin hareketliliğini sağlamak için seçilmiş olup pelvik kan akımının hızlandırılmayı hedefleyip, egzersizlere bireylerin menstrüal sikluslarının 3.günden itibaren başlayıp diğer siklusun 1. gününe kadar devam ettirdik. Ağrıda elde ettiğimiz iyileşmenin Dmitrović'in çalışmasında belirtildiği azalmış kan akımının hızlanmasına bağlı olarak bölgedeki prostaglandinlerin uzaklaşmasından dolayı kontraksiyonların azalması ve iskeminin önlenmesi sonucunda olduğu düşüncesindeyiz.

Vaziri, F ve ark. aerobik egzersiz ve germe egzersizlerini karşılaştırmak için yapmış oldukları çalışmada egzersizler haftada 3 kez 8 hafta boyunca uygulanmıştır. Menstrüal semptomları değerlendirmek için kullanılan Menstrüal Semptom ölçeğinde her iki grupta anlamlı iyileşmeler bulunmuştur (51). Tae, Y.K ve ark. sling egzersiz grubu, germe grubu ve kontrol gruplarından oluşan çalışma 4 haftalık çalışmalarında 4 haftanın sonunda Mensrual Distress Ölçeği ile değerlendirilen

menstrual semptomlarda sling grubunda anlamlı azalma olduğu bulunmuştur (78). Yang, N.Y ve ark toplam 40 kişinin dahil olduğu randomize kontrollü çalışmalarında yoga grubunun Menstrual Distress Ölçeği kullanılarak ölçülen menstrual semptomlarında 12 hafta sonunda anlamlı azalmalar bulunmuştur (79). Literatürdeki çalışmalara benzer olarak 8 haftalık çalışmamız sonunda menstrual semptomları değerlendirmek için kullandığımız MSÖ toplam puanı, negatif etkiler, ağrı ve baş etme alt başlıklarında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar bulundu (p değerleri sırası ile; 0,001, 0,001, 0,001 ve 0,001). MSÖ toplam skoru, ağrı ve baş etme alt başlıkları 1. sikludan itibaren iyileşme gösterdi. Ayrıca çalışmamızın etki büyüklüğünü hesapladığımızda tüm parametrelerde büyük etki sağlandığını saptadık ( $r>5$ ). Ağrıların azalması ile menstrüasyonun negatif etkilerinde azalma ayrıca yapılan egzersizlerin kişilerin menstrüasyondaki duygu durumları üzerinde de olumlu etkiler sağladığı için MSÖ skorlarında azalma olduğunu düşünmekteyiz.

Şahin, S ve ark. dismenoresi olan ve olmayan 520 kadında uyku kalitesini değerlendirdikleri çalışmada dismenoreli kadınların uyku kalitelerinin daha kötü olduğu bulmuşlardır (70). Aktaşın, D prevalans çalışmasında ise 200 kadından %14,9'unun menstrüel kanama günlerinde uykusuzluk sorunu yaşadığı bulunmuştur (80). Baker, F ve ark. Çalışmasında dismenoreli bireylerin, sağlıklı gruptaki bireylere göre uyku kalitelerinin daha düşük olduğu, ayrıca dismenore grubundaki kişilerin luteal faz ve foliküler faza göre menstrüel kanama günlerinde uyku kalitelerinde azalma olduğu bulunmuştur (81). Woosley, J.A ve ark.'larının yaptıkları araştırmada orta ve fazla ağrısı olan kadınların hafif ağrısı olan kadınlara göre uyku kalitelerinde azalma olduğunu belirtmiştir. Ayrıca dismenoreli kadınların tecrübe ettikleri ağrı ile uyku kalitesi arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (82).

Çalışmamızda 8 haftalık egzersiz programının 2 siklus boyunca devam ettirildikten sonra egzersiz grubu uyku kalitesinde anlamlı bir iyileşme bulundu ( $p=0,001$ ). Uykuyu etkileyen bir faktör olan ağrı, REM uykusunu ve toplam uyku süresini kısaltır. Bu durum ise bireyi ağrıya karşı daha hassas kılmaktadır. Uyku ve ağrı arasındaki ilişki yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkarılmıştır (81). Çalışmamızda yer alan bireylerin artmış ağrılarından dolayı ön değerlendirmede daha kötü bulunan uyku kalitelerinde 8 hafta sonunda istatistiksel anlamlı bir iyileşme bulunmasının nedeni olarak ağrı ve uyku ilişkisi olduğunu düşünmekteyiz.

### **5.1 Limitasyonlar**

1. Egzersiz tedavisinin primer dismenore tedavisindeki olumlu etkileri bilinmektedir. Bu nedenle çalışma sonrasında kontrol grubunda yer alan bireylere egzersiz önerisi verilebilirdi.

## **Bölüm 6**

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Kombine egzersiz programının primer dismenore semptomları pozitif olan bireyler üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, egzersiz grubuna 8 hafta boyunca kombine egzersiz programı uygundu, kontrol grubundan ise yaşamlarına hiçbir değişiklik yapmadan devam etmeleri istendi. Uygulanan program ve değerlendirmeler sonucu elde edilen sonuç ve öneriler sunulmuştur.

Egzersiz grubundaki bireylerin iki sikluluk dönem sonrasındaki ağrılarındaki azalma nedeni ile H<sub>01</sub>: Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin çalışma sonrasında ağrı seviyesi benzerdir hipotezimizi reddettik.

Egzersiz tedavimiz sonucunda katılımcıların menstrüel semptomlarında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar olduğu için H<sub>02</sub>: Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin çalışma sonrasında menstrüel semptom seviyeleri benzerdir hipotezimizi reddettik.

Çalışmamızın sonunda egzersiz grubunda uyku kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu için H<sub>03</sub>: Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin çalışma sonrasında uyku kaliteleri benzerdir hipotezimizi reddettik. Yürütmüş olduğumuz çalışmamızın ardından önerilerimiz;

1. 2 sikluluk tedavi sonrası egzersizin etkisinin ne kadar sürdüğünü belirlemek için 3,6 ve 12. aylarda takip değerlendirmesi yapılabilir.
2. Çalışmaya katılan bireylerin tümü aynı ortamda aynı ortamda egzersiz yapma imkanına ulaşamamıştır, egzersizler için uygun ortam sağlanmış olsa da mental gevşemenin tüm bireylerde benzer olabilmesi için bütün katılımcıların aynı ortamda egzersiz yapması önerilebilir.



3. İleride yapılacak olan çalışmalarda daha objektif sonuçlar elde etmek için kan testleri ile prostaglandin seviyelerini değerlendirebilir.
4. Literatürde farklı egzersizlerin karşılaştırmasını yapan sınırlı sayıda araştırma olduğundan dolayı ilerideki çalışmalar farklı egzersizleri karşılaştırabilirler.

## **KAYNAKLAR**

- [1] Öz, F.(2002), *Yaşamın son evresi: yaşlılık psikososyal açıdan gözden geçirme*, Kriz Dergisi, 10(2), 17-28.
- [2] Kannan, P., Chapple, C.M., Miller D., Claydon, L.S. and Baxter, G.D. (2015), *Menstrual pain and quality of life in women with primary dysmenorrhea: Rationale, design, and interventions of a randomized controlled trial of effects of a treadmill-based exercise intervention*, Contemporary Clinical Trials, 42, 81-9.
- [3] Marván,M.L., Catillo-López, R.L., Alcalá-Herrera, V. and Callejo, D.D.(2016), *The Decreasing Age at Menarche in Mexico*, *The Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 29(5),454-457.
- [4] Dawood, M.Y. (1990), *Dysmenorrhea*, Clinical Obstetrics and Gynecology, 33(1),168-78.
- [5] Marshall, J. C. (2016). *The Menstrual Cycle and Disorders of Ovulation*. L. J. J. Larry Jameson içinde, Endocrinology: Adult and Pediatric Elsevier.
- [6] Olowokere A.E, Oginni M.O., Olajubu A.O., William, A.E. and Irinoye O.O.(2014), *Menstrual disorders: The implications on health and academic activities of female undergraduates in afederal university in Nigeria*, Journal of Nursing Education and Practice ,4(5), 126-35.
- [7] Proctor, M., Farqhar, C.(2006), *Diagnosis and management of dysmenorrhea*, BJM, 332(7550),1134.38

- [8] Bernardi, M., Lazzeri, L. and Perelli, F. (2017) *Dysmenorrhea and related disorders*. F1000 Research, 6, 1645.
- [9] Andersch, B. and Milsom, I. (1982), *An epidemiologic study of young women with dysmenorrhea*, American Journal of Obstetrics and Gynecology, 6 (144), 655-660.
- [10] Haslam, J. and Barton, S. (2004), *Physiotherapy in obstetrics and gynaecology*, Elsevier Health Science.
- [11] Paramasivam, S., Proietto, A. and Puvaneswary, M. (2006), *Pelvic anatomy and MRI*, Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 20(1), 3-22
- [12] Alvero, R. (2007), *Reproductive Endocrinology and Infertility*, Philadelphia, Elsevier Inc.
- [13] Zeleznik, A.J. and Plant, T.M. (2015), *Control of the Menstrual Cycle*, Knobil and Neil's Physiology of Reproduction, 1307- 1361.
- [14] Albayrak, T. and Kaya, S. (2016), *Kadın sağlığında fizyoterapi ve rehabilitasyon*, Kalkan Matbaacılık, Ankara
- [15] Brunelli, R., Papi, M., Arcovito, G., Bompiani, A., Castagnola, M., Parasassi, T., Sampaolese, B., Vincenzoni, F. and DeSpirito, M. (2007), *Globular structure of human ovulatory cervical mucus*. FASEB journal, 21(14), 3872-6

- [16] Yılmaz, F.A. and Başer.M. (2016), *Dismenorenin okul performansına etkisi the effects of dysmenorrhea on school performance*, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(3), 29-33
- [17] Harlow, S.D. (2000) *Menstruation and menstrual disorders: the epidemiology of menstruation and menstrual dysfunction*: Goldman M, Hatch M, editor. Women and Health. Academic Press, San Diego, CA. 99–113
- [18] Atasü,T. and Şahmay, S. (2001), *Jinekoloji(Kadın Hastalıkları)* ,Nobel tıp kitabevi, 231-237.
- [19] Barrett, KE., Barman S.M., Boitano, S. and Brooks H.,(2015)*Ganong's Review of Medical Physiology*, Appleton And Lange İse.
- [20] Özdiñer, A.R. (2015), *Anatomi ve Fizyoloji*, İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- [21] Jones, R.E. and Kristin, H.L.(2014), *The Menstrual Cycle*, Human Reproductive Biology, 51-66.
- [22] Diaz, A, Laufer, M.R. and Breech, L.L.(2006), *Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign*, Pediatrics, 118(5), 2245-50.
- [23] Jamieson, M.A.(2015), *Disorders of Menstruation in Adolescent Girls*. Pediatric Clinics of North America, 62(4),943-61.

- [24] Yonkers, O'Brien, S.M.P. and Eriksson, E. (2008), *Premenstrual syndrome*, *Lancet*, 371, 1200–10.
- [25] Lefebvre, G., Pinsonneault, O., Antao, V., Black, A., Burnett, M., Feldman, K., Lea, R. and Robert, M. (2005), *Primary dysmenorrhea consensus guideline*, *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 27(12), 1117-46.
- [26] Banikarim, C., Mariam, R. and Kelder, S.H. (2001). *Prevalence and Impact of Dysmenorrhea on Hispanic Female Adolescents*, *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 154 (12), 1226–29.
- [27] Kritz-Silverstein, D., Wingard, D.L. and Garland, F.C. (1999), *The association of behavior and lifestyle factors with menstrual symptoms*. *Journal of Womens Health* 8(9), 1185–93.
- [28] DeSanctis, V., Soliman, A.T., Elsedfy, H., Soliman, N.A., Soliman, R. and ElKholy, M. (2017) *Dysmenorrhea in adolescents and young adults: a review in different country*. *Acta Biomed.* 87(3), 233–46.
- [29] Hillen, T.I., Grbavac, S.L., Johnston, P.J., Straton, J.A. and Keogh, J.M. (1999), *Primary dysmenorrhea in young western Australian women: prevalence, impact, and knowledge of treatment*. *Journal of Adolescent Health*. 25(1), 40–5.
- [30] Banikarim, C., Chacko, M.R. and Kelder, S.H. (2000) *Prevalence and impact of dysmenorrhea on Hispanic female adolescents*. *Archives Pediatric Adolescent Medicine*, 154(12), 1226–9.

- [31] Potur, D.C., Bilgin, N.C. and Komurcu, N.(2013), *Prevalence of dysmenorrhea in university students in Turkey: effect on daily activities and evaluation of different pain management methods*, Pain Management Nursing, 15(4),768-77.
- [32] Jamieson, M.A.(2015), Disorders of Menstruation in Adolescent Girls. Pediatric Clinics of North America, 62(4),943-61.
- [33] Harel, Z .(2008), Dysmenorrhea in Adolescents. Annals of The New York Academy of Sciences, 1135(31),185-195.
- [34] Dawood, M.Y.(2006), Primary dysmenorrhea: advances in pathogenesis and management, Obstetrics Gynecology, 108(2),428-41.
- [35] Saygılı, S., Akıncı, A.Ç., Arıkan, H.and Dereli, E.(2011), *Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve yorgunluk*, Electronic Journal of Vocational Colleges, 1(1),88-94.
- [36] Dmitrović ,R. (2000), Transvaginal color Doppler study of uterine blood flow in primary dysmenorrhea, Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica, 79(12),1112-6.
- [37] Adams, K. and Assefi, N. (2001). *Application of Acupuncture of to Women's Health*, Prim Care Update for Obstetrics and Gynecology. 8(6),218-225.
- [38] Deligeroroglon, E. (2000) *Dysmenorrhea*. Annals of the New York Academy of Sciences.900(237),187-93.

- [39] Twigg, J.(2002), *Dysmenorrhoea*, Current Obstetrics & Gynaecology,2(6), 341-345.
- [40] Molins-Cubero, S., Rodríguez-Blanco, C., Oliva-Pascual, A., Heredia-Rizo, A.M., Boscá-Gandía, J.J. and Ricard, F.(2014), *Changes in pain perception after pelvis manipulation in women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial*, Pain medicine, 15(9),1455-63.
- [41] Zhang,W.Y.,Wan,L. and Po,A.(1998), *Efficacy of minor analgesics in primary dysmenorrhoea: a systematic review*,British Journal of Obstetrics and Gynaecology,105:780–9.
- [42] Hendrix ,S.L. and Alexander, N.J.(2002) *Primary dysmenorrhea treatment with a desogestrel-containing low-dose oral contraceptive*. Contraception, 66(6),393-9.
- [43] Molins-Cubero, S., Rodríguez-Blanco, C., Oliva-Pascual, A., Heredia-Rizo, A.M., Boscá-Gandía, J.J. and Ricard, F.(2014), *Changes in pain perception after pelvis manipulation in women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial*, Pain medicine, 15(9),1455-63.
- [44] Akin, M., Price,W., Rodriguez, G., Erasala, G., Hurley, G. and Smith, R.P.(2004) *Continuous, low-level, topical heat Wrap therapy as compared to acetaminophen for primary dysmenorrhea*. The Journal of Reproductive Medicine, 49(9),739-45.

- [45] eung-Im, K. (2013), *Effect of Heated Red Bean Pillow Application for College Women with Dysmenorrhea*, Korean Journal of Women Health Nurse, 19(2), 67-64.
- [46] Melzack, R. and Wall, P.D.(1965),*Pain mechanisms: a new theory*, Science,150(3699),971-9.
- [47] Mayer, D.J. and Hayes, R.L. (1975), *Stimulation-produced analgesia: development of tolerance and cross-tolerance to morphine*, Science, 188(4191),941-3.
- [48] Myers, R.S.(1995), *Saunders Manual of Physical Therapy Practice*, Michigan, Saunders.
- [49] Robertson, V., Ward ,A., Low,J. and Reed, A.(1994), *Electrotherapy Explained*, Londra, Elseiver.
- [50] Tugay, N., Akbayrak, T., Demirtürk, F., Karakaya, I.C., Kocaacar, O., Tugay, U., Karakaya, M.G. and Demirtürk, F, (2007) *Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential current in primary dysmenorrhea*. Pain medicine, 8(4),295-300.
- [51] Vaziri, F.,Hoseini ,A., Kamali, F., Abdali, K., Hadianfard, M. and Sayadi, M.(2015), *Comparing the effects of aerobic and stretching exercises on the intensity of primary dysmenorrhea in the students of universities of bushehr*, The Journal of Family & Reproductive Health, 9(1),23-8.



- [52] Rakhshae, Z.(2011), *Effect of three yoga poses (cobra, cat and fish poses) in women with primary dysmenorrhea: a randomized clinical trial*, Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, 24(4),192-6.
- [53] Yavuz, M.(2005) *Ağrıda Kullanılan Non Farmakolojik Yöntemler*. Istanbul Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd.Sti.
- [54] Azima, S., Bakhshayesh, H.R, Kaviani,M., Abbasnia, K. and Sayadi, M.(2015), *Comparison of the Effect of Massage Therapy and Isometric Exercises on Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Clinical Trial*, The Journal of Pediatric and Adolescent, 28(6),486-91
- [55] Apay, S.E.,Arslan, S., Akpınar, R.B. and Celebioglu, A.(2010), *Effect of aromatherapy massage on dysmenorrhea in Turkish students*. Pain Management Nursing, 13(4),236-40.
- [56] Molins-Cubero, S., Rodríguez-Blanco, C., Oliva-Pascual, A., Heredia-Rizo, A.M., Boscá-Gandía, J.J. and Ricard, F.(2014), *Changes in pain perception after pelvis manipulation in women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial*, Pain medicine, 15(9),1455-63.
- [57] Kokjohn, K., Schmid, D.M., Triano, J.J. and Brennan, P.C.(1992). *The Effect of spinal manipulation on pain and prostaglandin levels in women with primary dysmenorrhea*. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 15(5),279-85.

- [58] Proctor, M.L., Hing, W., Johnson, T.C. and Murphy, P.A. (2006), *Spinal manipulation for primary and secondary dysmenorrhoea*, Cochrane Database Syst. Rev (3), CD002119.
- [58] Shetty, G. B., Shetty, B. and Mooventhan, A. (2018), *Efficacy of Acupuncture in the Management of Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Trial*, Journal of Acupuncture and Meridian Studies, 0(0).
- [59] Midilli, T.S., Yasar, E. and 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.
- [60] Rosenthal, R., Cooper, H. and Hedges, L.V. (1994), *Parametric Measures of effects Size*, The handbook of research synthesis, 231-244.
- [61] Burnett, M.A., Antao, V., Black, A., Feldman, K., Grenville, A., Lea, R., Lefebvre, G., Pinsonneault, O. and Robert, M. (2005), *Prevalence of primary dysmenorrhea in Canada*. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 27(8), 765-70.
- [62] Chen, C., Cho, S.I., Damokosh, A.I., Chen, D., Li, G., Wang, X. and Xu, X. (2000), *Prospective study of exposure to environmental tobacco smoke and dysmenorrhea*. Environmental Health Perspectives, 108(11), 1019-22.

- [63] Arafa, A.E. ,Khamis, Y., Hassan,H.E., Saber, N.M. and Abbas, A.M.(2018), *Epidemiology of dysmenorrhea among workers in Upper Egypt; A cross sectional study*. Middle East Fertility Society Journal,23(1), 44-47.
- [64] Yesuf, T.A., Eshete, N. A. and Sisay, E.A.(2018), *Dysmenorrhea among University Health Science Students, Northen Etiopia: Impact and Associated Factors*. International Journal of Reproductive Medicine, 2018(2018), 1-5.
- [65] Bahrami, A., Sadeghnia, H., Avan, A., Mirmousavi, S.J., Moslem, A. and Eslami, S.( 2017), *Neuropsychological function in relation to dysmenorrhea in adolescents*, European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology, 215,224–9
- [66] Bajalan, Z., Moafi, F., MoradiBaglooei, M. and Alimoradi, Z.(2018), *Mental health and primary dysmenorrhea: a systematic review*, Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology,10, 1-10.
- [67] Mo en, B.E., Baste,V., Morken,T., Alsaker, K., Pallesen, S. and Bjorvatn, S. (2015), *Menstrual characteristics and night work among nurses*, Industrial Health, 53(4),354–360.
- [68] Tomás-Rodríguez, M.I., Palazón-Bru, A., Martínez-St, J., Navarro-Cremades,F., Toledo-Marhuenda, J.V. and Gil-Guillén, V.F.(2017), *Factors Associated with Increased Pain in Primary Dysmenorrhea: Analysis Using a Multivariate Ordered Logistic Regression Model*, Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, 30(2),199-202.

- [69] Sahin, S., Ozdemir, K., Unsal, A. and Arslan ,R.(2014), *Review of frequency of dysmenorrhea and some associated factors and evaluation of the relationship between dysmenorrhea and sleep quality in university students*, Gynecologic and Obstetric Investigation, 78(3),179-85.
- [70]Yonglitthipagon, P., Muansiangsai, S., Wongkhumngern, W., Donpunha, W1., Chanavirut ,R., Siritaratiwat ,W., Mato,L. and Eungpinichpong, W., Janyacharoen,T.(2017), *Effect of yoga on the menstrual pain, physical fitness, and quality of life of young women with primary dysmenorrhea*, Journal of Bodywork and Movement Therapies, 21(4),840-846
- [71] Sakuma, Y., Sasaki-Otomaru, A., Ishida, S., Kanoya, Y., Arakawa, C., Mochizuki, Y., Seiishi, Y. and Sato, C.(2012), *Effect of a home-based simple yoga program in child-care workers: a randomized controlled trial*, The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 18(8),769-76.
- [72] Shirvani, M.A.,Motahari-Tabari, N. and Alipour, A.(2017), *Use of ginger versus stretching exercises for the treatment of primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial*, Journal of Integrative Medicine, 15(4),295-301
- [73] Dehnavi, Z.M., Jafarnejad, F. and Kamali, Z.(2018), *The Effect of aerobic exercise on primary dysmenorrhea: A clinical trial study*, Journal of Education and Health Promotion, (7): 3.
- [74] Ortizab, M.I., Márquezc, S.K.C., Quezadaa, L.C.R., Cánovasb, G.M. and Díazc, A.P.J. (2015), *Effect of a physiotherapy program in women with primary*

*Dysmenorrhea*, European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 194 (2015) ,24–29.

[75] Matthewman, G., Lee, A.,Kaur, G.J. and Daley, A.J.(2018), *Physical activity for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*, American Journal of Obstetrics & Gynecology,1-20.

[76] Tae, Y.K., Sohee, K., In, O.S., ByeongSeon, M. and Ju, R.J.(2017), *Effects of Stretching and Sling Exercise on Pelvic Correction and Dysmenorrhea in University Students*, Research Journal of Pharmacy and Technology, 10(11), 3933-38.

[77] Yang, N.Y. and Kim,S.(2016), *Effects of a Yoga Program on Menstrual Cramps and Menstrual Distress in Undergraduate Students with Primary Dysmenorrhea: A Single-Blind, Randomized Controlled Trial*, The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 22(9),732-8.

[78] Aktaş,D. (2015), *Prevalence and Factors Affecting Dysmenorrhea in Female University Students: Effect on General Comfort Level*, Pain Management Nursing, 16(4),534-43.

[79] Baker, F.C., Driver, H.S.(2007), *Circadian rhythms, sleep, and the menstrual cycle*, Sleep Medicine, 8(6),613-22

[80] Woosley, J.A. and Lichstein, K.L.(2014), *Dysmenorrhea, the menstrual cycle, and sleep*. Journal of Behavioral Medicine, 40(1),14-21

