

**Kalsiyum Tüketimi Yetersiz Olan Premenstrual
Sendromlu (PMS) Kadınlarda Besinsel Olarak
Yeterli Kalsiyum Alımlarının PMS Semptomları
Üzerine Etkisinin Belirlenmesi**

Merve Hacıveziroğulları

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Beslenme ve
Diyetetik dalında Yüksek Lisans Tezi olarak
sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi
Temmuz 2015
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

Prof. Dr. Serhan Çiftçioğlu
L.E.Ö.A. Entitüsü Müdür Vekili

Bu tezin Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

Dr. Seray Kabaran
Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkan Vekili

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

Prof. Dr. Seyit M. Mercanlıgil
Tez Danışmanı

Değerlendirme Komitesi

1. Prof. Dr. Seyit M. Mercanlıgil

2. Doç. Dr. Emine Yıldız

3. Dr. Seray Kabaran

ABSTRACT

This study was planned and conducted to investigate effect of adequate calcium intake on Premenstrual Syndrome (PMS) symptoms in women with PMS who have inadequate calcium intake. Thirty one women, aged between 20-28 years, diagnosed with PMS and suitable for inclusion criteria, were participated in study. Participants were allocated to intervention (n=16) and control (n=15) groups randomly. Intervention group was ensured to take at least 1000 mg calcium from foods according to Recommended Dietary Allowances (RDA), for two months. 50 gr kashkaval cheese was given to intervention group every day and they were advised to drink 400 ml milk and to eat 150 gr yogurt for each day. No specific diet was recommended to control group. Premenstrual Syndrome Scale (PMSS) and Quality of life scale Short Form (SF-36) were performed in addition to general demographic information and dietary habits. There were no significant difference in PMSS total points between intervention and control groups at first and also in SF-36 physical and mental parts between intervention and control groups ($p>0.05$). Intervention group had significantly lower PMSS total points than initial. Also SF-36 physical and mental points were significantly higher at the end of study than initial results ($p<0.05$). According to these results, daily sufficient intake of calcium has positive effects on PMS symptoms and quality of life in women with PMS who take calcium lower than recommended.

Key Words: Premenstrual Syndrome, calcium, quality of life

ÖZ

Bu çalışma, kalsiyum tüketimi yetersiz olan Premenstrual Sendromlu (PMS) kadınlarda besinsel olarak yeterli kalsiyum alımının PMS semptomları üzerine etkisinin belirlenmesi amacı ile planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışmaya yaşları 20-28 yıl arasında değişen, PMS tanısı almış ve çalışma kriterlerine uyan 31 birey dahil edilmiştir. Bireyler; müdahale (n=16), ve kontrol (n=15) şeklinde iki gruba rastgele ayrılmıştır. Müdahale grubunun iki ay süre boyunca RDA'nın belirlediği düzey olan en az 1000 mg kalsiyumu besinlerle almaları sağlanmıştır. İki ay boyunca her gün 50 gr kaşar peyniri müdahale grubuna verilmiş, ayrıca günde 400 ml süt ve 150 gr yoğurt tüketmeleri sağlanmıştır. Kontrol grubunun ise kalsiyum tüketimine müdahale edilmemiştir. Genel demografik özellikleri ve beslenme alışkanlıkları da sorgulanan bireylere, Premenstrual Sendrom Ölçeği (PMSÖ) ve Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Formu (SF-36) uygulanmıştır. Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma başındaki PMSÖ toplam puanı, SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve mental sağlık puanları arasında fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonundaki PMSÖ toplam puanı, çalışma başındaki toplam puanına göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonundaki SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve mental sağlık puanları, çalışma başındaki puanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bu sonuçlara göre, yetersiz kalsiyum tüketen PMS'li bireylerin günlük gereksinmesini karşılayacak kadar kalsiyum tüketmelerini sağlamak; PMS semptomları ve yaşam kaliteleri üzerine olumlu etki göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Premenstrual Sendrom, kalsiyum, yaşam kalitesi

TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince bana titizlik ve sabırla yol gösteren, her türlü bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen çok değerli tez danışmanın Prof. Dr. Seyit M. Mercanlıgil'e,

Tez çalışmamın her aşamasında sağladığı imkanlarla desteğini esirgemeyen Prof. Dr. Mehtap Malkoç'a,

Sadece bir eğitmen olarak değil, kişiliği de her zaman rol model olarak bana yol gösteren Dr. Dyt. Seray Kabaran'a,

Tezimin yazım aşamasında yanımda olup beni her konuda destekleyen çok değerleri arkadaşlarım; Dyt. Gözde Okburan, Dyt. Sılay Dal, Dyt. Burcu Barbaros ve Dyt. Meltem Kudret'e,

Üniversiteye başladığım ilk yıllardan beri beni akademik araştırmalar konusunda teşvik eden, destekleyen ve benimle bilgilerini paylaşan sevgili arkadaşım Dr. Esmâ Cihan'a

Her zaman olduğu gibi bu zorlu süreçte de bana destek olan ve benimle deneyimlerini paylaşan sevgili eşim Yasin Yurt'a,

Beni eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi olarak destekleyen, bilginin kıymetini, öğrenmenin değerini öğreten ve her konuda bana güç veren annem Emine Hacıveziroğulları ve rahmetli babam Vahap Hacıveziroğulları'na,

Tezimin her aşamasında manevi desteklerini hep hissettiğim babam Erhan Yurt ve annem Safiye Yurt'a,

Koşulsuz sevgilerini hep hissettiğim ve bana her zaman destek olan ablam, ağabeylerim, yengem ve eniştem'e,

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	iii
ÖZ	iv
TEŞEKKÜR	v
KISALTMALAR	x
ŞEKİL LİSTESİ	xii
GRAFİK LİSTESİ	xiii
TABLO LİSTESİ	xiv
1 GİRİŞ	1
1.1 Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2 Amaç ve Varsayım	3
2 GENEL BİLGİLER	4
2.1 Menstrual Döngü	4
2.2 Menstrual Döngü İle İlişkili Temel Hormonlar	4
2.3 Menstrual Döngü Fazları	5
2.3.1 Menstrual Faz	6
2.3.2 Foliküler Faz	8
2.3.3 Luteal Faz	10
2.4 Menstrual Döngü Bozuklukları	11
2.4.1 Amenore	11
2.4.2 Dismenore	14
2.4.3 Oligomenore	15
2.4.4 Polikistik Over Sendromu (PCOS)	15
2.5 Premenstrual Sendrom	16

2.5.1 Premenstrual Sendrom Tanımı ve Epidemiyolojisi	17
2.5.2 Premenstrual Sendrom Etiyolojisi ve Patofizyolojisi.....	18
2.5.2.1 Nörotransmitter Patofizyolojisi	19
2.5.2.2 Hormonal Patofizyoloji.....	20
2.5.3 Premenstrual Sendromun Semptomları	22
2.5.4 Premenstrual Sendrom ve Beslenme İle İlişkisi.....	24
2.5.4.1 Vücut Ağırlığı	25
2.5.4.2 Çinko.....	25
2.5.4.3 Demir	26
2.5.4.4 Magnezyum.....	26
2.5.4.5 Potasyum.....	27
2.5.4.6 B Grubu Vitaminler.....	27
2.5.4.7 D Vitamini.....	28
2.5.4.8 E Vitamini	29
2.5.4.9 Omega 3 Yağ Asitleri.....	30
2.5.5 Premenstrual Sendrome ve Kalsiyum	30
2.5.5.1 Mensrual Döngü ve Kalsiyum Metabolizmasını Düzenleyen Hormonlar	30
2.5.5.2 Kalsiyum ve Nörolojik ve Psikolojik Sorunlar	31
2.5.5.3 Kalsiyum Tüketimi ve PMS.....	32
2.6 Premenstrual Sendrom Tedavi Yaklaşımları	32
2.6.1 Farmakolojik Tedavi	32
2.7.2 Farmokolojik Olmayan Tedavi	33
3 MATERYEL VE YÖNTEM.....	37
3.1 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	37

3.2 Araştırmanın Genel Planı.....	38
3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	41
3.3.1 Antropometrik Ölçümler.....	41
3.3.2 Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi.....	42
3.3.3 Fiziksel Aktivite Değerlendirilmesi.....	43
3.3.4 Premenstrual Sendrom Ölçeği (PMSÖ).....	43
3.3.5 Yaşam Kalite Ölçeği (SF-36).....	44
3.4 Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	44
4 BULGULAR.....	46
4.1 Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	46
4.2 Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Değerlendirme.....	50
4.3 Menstruasyon ile İlgili Genel Bilgilerin Değerlendirilmesi.....	54
4.4 Bireylerin ana ve ara öğün tüketimlerine göre dağılımları.....	64
4.5 Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımlarının değerlendirilmesi.....	66
5 TARTIŞMA.....	80
5.1 Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	80
5.2 Bireylerin Menstruasyon Öncesi Dönemlerinin Değerlendirilmesi.....	86
5.2.1 PMS Semptomlarının Değerlendirilmesi.....	86
5.2.2 Menstruasyon öncesi dönemde davranış değişikliği.....	88
5.3 PMS semptomları ve kalsiyum tüketimi ile ilişkisi.....	88
5.4 SF- 36 sonuçları ve kalsiyum tüketimiyle ilişkisi.....	92
6 SONUÇLAR.....	95
KAYNAKLAR.....	101
EKLER.....	136
Ek 1: Etik Kurul Raporu.....	137

Ek 2: Araştırma Amaçlı Çalışma için Aydınlatılmış Onam Formu.....	139
Ek 3: Anket Formu	143

KISALTMALAR

ACOG	Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Derneği (American Congress of Obstetricians and Gynecologists)
ASRM	Amerikan Üreme Sağlığı Topluluğu (American Society for Reproductive Medicine)
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BİA	Bioelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
BOS	Beyin Omurilik Sıvısı
cm	Santimetre
CRP	C-Reaktif Protein
DHA	Dokosaheksaenoik Asit
DSM-III	Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Third Edition)
DSM-IV-R	Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Revised)
EPA	Eikosapentaenoik Asit
FSH	Folikül Stimuli Edici Hormon
g	Gram
GABA	γ - amino bütirik asit

GnRH	Gonadotropin Salgılatıcı Hormon Agonisti
IU	İnternasyonel Ünite
kg	Kilogram
kkal	Kilo kalori
LH	Luteinize Edici Hormon
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
nmol	Nanomol
OH	Hidroksil Radikali
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
PCOS	Polikistik Over Sendromu
PG	Prostoglandin
PGI ₂	Prostoglandin I ₂
PGF ₂	Prostoglandin F ₂
PMS	Premenstrual Sendrom
PMSÖ	Premenstrual Sendrom Ölçeği
RDA	Recommended Dietary Allowance
RCOG	Kraliyet Koleji Obstetrik ve Jinekoloji Akademi (Royal College of Obstetrics and Gynecology)
SD	Standart Sapma
SSRI	Selektif Serotonin Geri Alım İnhibitörü
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
X	Ortalama

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Menstrual döngüyü kontrol eden hormonlar, salgılandığı ve etki ettiği yerler.....	5
Şekil 2.2. Menstrual döngü boyunca kandaki hormon seviyeleri, yumurtalıklar ve uterusdaki değişiklikler	7
Şekil 2.3. Foliküler fazda östrojenin kandaki seviyesinin artışı ile FSH ve LH salınımındaki değişiklik ..	10
Şekil 2.4. Menstrasyon süresince kandaki iyonize kalsiyum ve parathormon düzeyleri.....	21
Şekil 3.1. Araştırmanın tasarımı	38
Şekil 3.2. Jawon X Scan Plus 2 vücut bileşimi ölçme cihazı	42

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 2.1. PMS semptomlarının görülme sıklığı	23
Grafik 4.1. Bireylerin menstruasyon öncesi dönemde sorun yaşadıkları kişilerin dağılımı	57
Grafik 4.2. Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası PMSÖ toplam puan dağılımları.....	59
Grafik 4.3. Müdahale grubunun çalışma öncesi ve sonrası PMS semptom varlığı...	63
Grafik 4.4. Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası PMS semptom varlığı.....	63
Grafik 4.5. Müdahale ve kontrol gruplarında alınan enerjinin makro besin öğelerine göre dağılımları	66

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Primer amenore nedenleri	12
Tablo 2.2. Sekonder amenore nedenleri	13
Tablo 2.3. PMS de görülen fiziksel ve psikolojik belirtilerin bir kısmı.....	22
Tablo 2.4. PMS için kanıta dayalı beslenme yaklaşımları	24
Tablo 2.5. Hipokalsemi durumunda ortaya çıkan semptomlar	31
Tablo 4.1. Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımı	46
Tablo 4. 2. Bireylerin yaş ve eğitim süresi değerleri.....	47
Tablo 4.3. Bireylerin alkol tüketimlerine göre dağılımları	48
Tablo 4.4. Bireylerin bazal metabolizma hızı, fiziksel aktivite faktörü ve toplam enerji harcaması.....	49
Tablo 4.5. Bireylerin takip öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri.....	52
Tablo 4.6. Bireylerin beden kütle indeksi, bel çevresi riski, bel çevresi/kalça çevresi ve bel çevresi/boy uzunluğu risk gruplarına göre dağılımı.....	53
Tablo 4.7. Menstruasyon dönemine ilişkin bilgilere göre dağılımı.....	54
Tablo 4.8. Bireylerin menstruasyon öncesi dönemde yaşadıkları semptomlara göre dağılımı.....	55
Tablo 4.9. Bireylerin menstruasyon öncesi dönemde yaşadıkları mental ve sosyal davranış değişikliklerine göre dağılımı	56
Tablo 4.10. Bireylere uygulanan Premenstrual sendrom ölçeği toplam, alt başlık puan ortalamaları ve yaşam kalite ölçeği (SF-36) değerlendirilmesi.....	60
Tablo 4.11. Müdahale grubundaki bireylerin önerilen miktarda diyetle kalsiyum alımının; PMSÖ toplam puanı, alt başlıkları ve SF-36 değerleri üzerine etkisi.....	61

Tablo 4.12. Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma başlangıcında ve sonundaki PMS semptom dağılımları.....	62
Tablo 4.13. Müdahale ve kontrol gruplarının öğün tüketim durumlarına göre dağılımları.....	64
Tablo 4.14. Müdahale ve kontrol gruplarının öğün tüketim yerleri ve öğün tükettikleri kişiler.....	65
Tablo 4.15. Bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları.....	69
Tablo 4.16. Bireylerin besinle aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberine göre karşılanma durumları.....	78

Bölüm 1

GİRİŞ

1.1 Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Kadınlarda, menstrual döngü süresince hormonların değişimlerine bağlı olarak bazı fiziksel ve psikolojik sorunlar görülmektedir [1]. Bu sorunların başında Premenstrual Sendrom (PMS) gelmektedir [1, 2]. PMS, kadınlarda menstrual döngünün luteal fazında ortaya çıkan ve menstruasyonun ilk günlerinde hızla düzelen, duygusal, kognitif, ve bilişsel bozukluklardır [3, 4].

PMS epidemiyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalara göre üreme çağındaki kadınlarda görülme sıklığı %5-73,7 arasında değişebilmektedir [5-10]. Türkiye’de yapılan çalışmalarda ise PMS prevalansı %49,7–72,1 olarak saptanmıştır [11-13].

PMS fiziksel ve davranışsal semptomlar nedeni ile sadece kişiyi değil ailesini, mesleki ve sosyal çevresini etkilemektedir. Kadının ruh sağlığını, sosyal ilişkilerini bozmakta ve işteki verimini aksatabilmektedir. Üreme dönemindeki kadınların büyük çoğunluğunda görülmesi nedeni ile bir toplum sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır [14].

Epidemiyolojik çalışmalar sonucunda, üreme çağındaki kadınların %80'nin de adet döngüsünün premenstruel dönemiyle ilişkili değişiklikler bildirilirken, %75-83'ünün premenstrual sendrom semptomlarından en az birini yaşadığı belirtilmektedir [15-17]. Literatürde duygusal, fiziksel, bilişsel ve davranışsal sorunların yer aldığı 150'den fazla semptom PMS ile ilişkilendirilmektedir. En sık

karşılaşılan fiziksel semptomlar; memede hassasiyet, karın ağrısı, halsizlik/ yorgunluk, iştah artışı ve uyku sorunlarıdır. En sık karşılaşılan psikolojik semptomlar ise; anksiyete, depresyon, hızlı duygu değişiklikleri, konsantrasyon azlığı ve asosyal davranışlardır [17, 18].

PMS tanısı, Amerika Psikiyatri Derneği (APA) tarafından belirlenen DSM IV Premenstruel Disforik Bozukluk Araştırma Ölçütlerine göre konulmaktadır [19].

Son yıllarda yapılan çalışmalar PMS'nin tanısı, tedavisi ve patofizyolojisiyle ilgili bilgi sahibi olunmasını sağlamıştır ancak bu konuyla ilgili belirlenememiş birçok mekanizma vardır [20-22] .

PMS, psikonöroendokrin bir hastalık olarak değerlendirilmektedir [23]. PMS'nin patofizyolojisinde östrojen ve progesteron gibi ovaryum hormonlarının, serotonin ve γ - amino bütirik asit (GABA) gibi nörotransmitterlerin dengesizlikleri yer almaktadır. Östrojenin artışı serotoninin azalmasına ve buna bağlı olarak karbonhidrata olan isteğin artmasına, depresyona ve uyku düzeninin bozulmasına neden olmaktadır [18].

Kalsiyum başta olmak üzere Magnezyum, E vitamini ve B grubu vitaminlerinin az alınması, adipoz dokunun artışı, alkol ve sigara tüketim durumu ve fiziksel aktivite azlığı PMS riskini artırmaktadır [18]. Birçok çalışmada luteal fazda artan östrojene cevap olarak kalsiyum, parathormon ve D vitamini seviyelerinde dalgalanmalar görülmektedir. Kalsiyum seviyesindeki düzensizlik, D vitamini eksikliği ve hiperparatiroidizmi luteal fazda PMS semptomlarına yol açmaktadır [24, 25].

Menstruasyonun 14. gününde artan östrojen; luteal fazda kalsiyumun azalmasına ve paratroid hormonun artmasına yol açar. Ondördüncü günden menstruasyon zamanına kadarki dönemde östrojendeki dalgalanma, kalsiyum ve

parathormonlarda dengesizliklere yol açmaktadır ve bu dalgalanmalar sonucunda kadınlarda; depresyona yatkınlık, kas krampları, baş ağrısı ve duygusal gerginlik ortaya çıkabilmektedir [26].

Hemşireler Çalışması II prospektif kohort çalışmasında, 10 yıllık takip sonucunda düşük miktarda kalsiyum tüketen kadınlarda PMS görülme riskinin arttığı belirlenmiştir [27]. PMS'u olan kadınlarda kalsiyum desteğinin kullanıldığı birçok çalışmada kadınlarda semptomlarda azalma gözlenmiştir [28, 29]. Kalsiyum takviyesi, PMS'si olan kadınlarda hem mevcut semptomları azaltmakta hem de ilerleyen yaşlarda kemik sağlığını desteklemektedir.

PMS, üreme dönemindeki kadınlarda sık olarak görülen bir sağlık sorunudur. Kalsiyum takviyesinin PMS semptomları üzerine etkisini gösteren çalışmalar vardır. Ancak besinsel yolla alınan kalsiyumun etkinliği üzerine bir çalışmaya rastlanmamıştır.

1.2 Amaç ve Varsayım

Bu çalışma, kalsiyum tüketimi yetersiz olan PMS'li kadınlarda besinsel olarak yeterli kalsiyum alımının PMS semptomları üzerine etkisinin belirlenmesi amacı ile planlanmış ve yürütülmüştür.

Varsayım:

PMS'si olan bireylerde besinsel yolla yeterli kalsiyum alımının, PMS semptomları üzerinde olumlu etkisi vardır.

Bölüm 2

GENEL BİLGİLER

2.1 Menstrual Döngü

Menstrual döngü, kadınlarda menarş döneminden başlayarak menopoza kadar her ay tekrar eden fizyolojik bir döngüdür. Bu döngü üreme çağındaki kadının olası bir gebeliğe hazırlandığı bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Menstrual döngü 25-32 gün sürebilmekte ve ortalama olarak 28 gün olarak kabul edilmektedir. Ancak bu süre kadının yaşına, vücut ağırlığına ve genetik yapısına göre değişiklik göstermektedir. Menstrual döngü kanamanın başladığı ilk gün başlar ve bir sonraki kanamaya kadar devam eder [1].

2.2 Menstrual Döngü İle İlişkili Temel Hormonlar

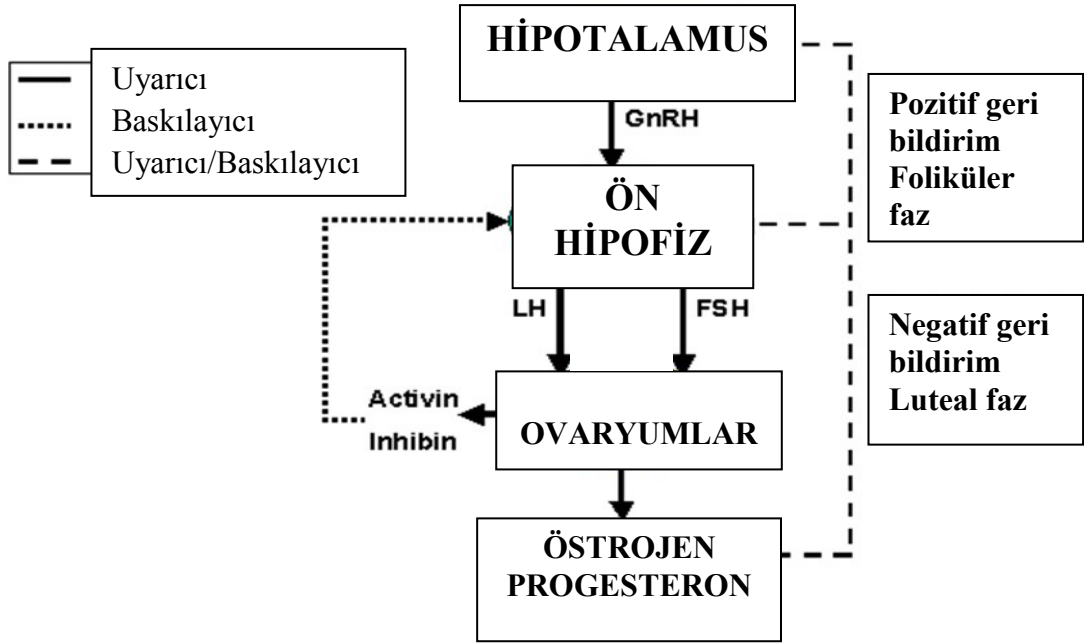
Hipotalamus, hipofiz bezi ve yumurtalıklardaki hormon aktiviteleri menstrual döngü boyunca yumurtalıkta, uterusu ve rahimde değişikliklere neden olmaktadır [30].

2.2.1 Hipotalamus'tan Salgılanan Hormonlar

Hipotalamus; Gonadotropin salıcı hormonun (GnRF) salgılanmasını sağlamaktadır, GnRF hipofiz bezinin ön lobundan salgılanan luteinize edici hormonun (LH) ve folikül stimuli edici hormonun (FSH) salınımı düzenlemektedir. Hipofiz bezi hipotalamus ile beyin arasındaki sinirsel iletimde görev alır ve her iki organ arasındaki bağlantıyı sağlar. Hipofiz bezi, LH ve FSH'ın üretilmesi, depo edilmesi ve salgılanmasında görev almaktadır [31].

2.2.2 Yumurtalıklardan Salgılanan Hormonlar

Yumurtalıklar ise östrojen ve progesteron gibi cinsiyet hormonlarının salgılanmasını sağlar. Yumurtalık hormonlarının menstrual döngü boyunca kandaki seviyeleri ve birbirlerine oranı farklılık gösterir. Örneğin östrojenin progesterona olan oranı foliküler fazda yüksek, luteal fazda ise düşüktür [32]. Şekil 1’de menstrual döngüyü kontrol eden hormonlar, salgılandığı ve etki ettiği yerler özetlenmiştir.



Şekil 2.1. Menstrual döngüyü kontrol eden hormonlar, salgılandığı ve etki ettiği yerler [33]

2.3 Menstrual Döngü Fazları

Her menstrual döngü üç fazdan oluşmaktadır; mens olarakta isimlendirilen menstrual faz, foliküler faz ve luteal fazdır. Menstrual döngünün ilk günü menstrual fazın birinci günü olarak kabul edilir, yani mestruasyonun başlangıcıdır [34].

Menstrual faz menstrual döngünün 1. ile 6. günleri arasında kapsamaktadır. Ancak genellikle mestruasyon 4. ya da 5. gün bitmektedir. Menstrual fazın başlamasıyla ovum büyümeye başlamaktadır. İkinci faz olan foliküler faz mestruasyonun bitmesiyle başlar, ovulasyonun başlamasına kadar devam eder.

Yirmi sekiz günlük bir menstrual döngüde 6. günden 14. güne kadar devam etmektedir. Foliküler faz boyunca ovum büyümeye devam eder, ovaryumlardan östrojen salınımı artar ve böylece endometrium kalınlaşır ve gelişmeye başlar. Üçüncü faz olan luteal faz; ovulasyondan menstruasyonun başlamasına kadar devam eder. Bu süreçte korpus luteum (sarı cisim), ovulasyondan sonra dominant ovaryum folikülü korpus luteuma dönüşür, uterusu embriyoya hazırlamak için östrojen ve progesteron salgılar. Eğer döllenme gerçekleşmezse, ovum menstrual kanama ile dışarı atılır ve yeni bir menstrual döngü başlar. Ovumun döllenmesi sonucunda ise embriyo endometriuma tutunur ve menstrual döngü hamilelik boyunca tekrar etmez [34, 35].

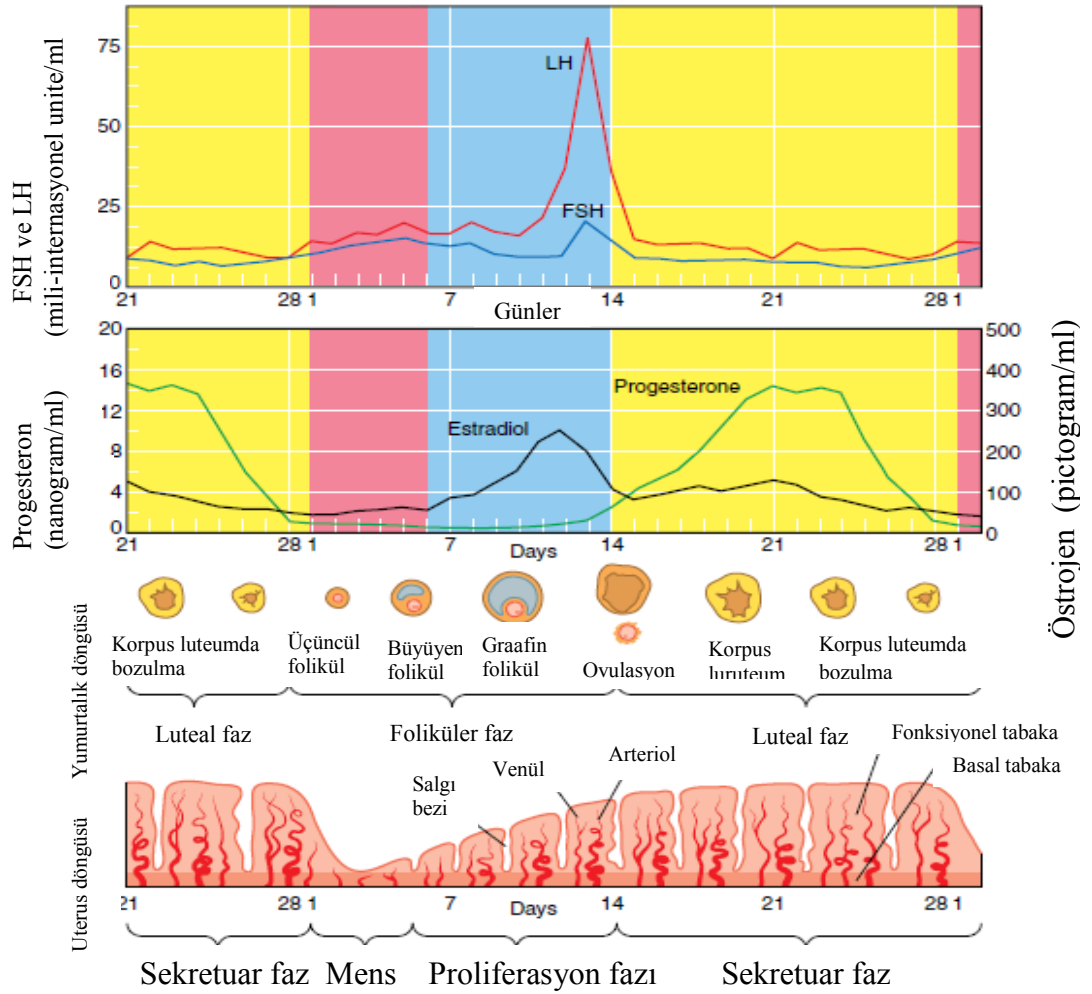
2.3.1 Menstrual Faz

Endometrium bazal tabaka ve fonksiyonel tabaka olmak üzere iki kısımdan oluşur. Bazal tabaka progesterondan etkilenmezken fonksiyonel tabaka etkilenmektedir. Bu nedenle menstruasyon esnasında fonksiyonel tabakanın yapısı bozulur ve dökülür. Bu bozulma, fonksiyonel tabakanın oksijenlenmesini ve beslenmesini sağlayan kan damarlarının düzensiz olarak kasılıp gevşemesi sonucu, fonksiyonel tabakada iskemi ve doku ölümlerinden kaynaklanır. Menstruasyon boyunca kadınlar 33 ile 83 ml arasında kan kaybederler. Menstrual kanama esnasında kanın yanı sıra vajina duvarında yer alan bazı hücreler ve endometriyum yıkıntıları ile birlikte bazı rahim sıvıları da dışarı atılır [34, 36].

Bir önceki menstrual döngüden kalan korpus luteum döngünün 1. günü itibari ile kandaki östrojen ve progesteronun azalmasına ve üterin endometriumdaki fonksiyonel tabakanın bozulmasına yol açmaktadır (Şekil 2). Yumurtalıklar döngünün 1. gününde bazı olgun folikülleri (çapı 5 mm'den daha az) ve bir çok

küçük folikülü içermektedir. Üçüncü gün itibari ile olgun foliküllerin bazıları büyüyerek çapları 10 mm'yi bulur [32, 34].

Şekil 2 de menstrual döngü boyunca hipofiz hormonları (FSH ve LH) ve steroid hormonlarının (östrojen ve progesteron) kan değerlerindeki değişiklikler gösterilmektedir. Döngünün 1. günü kandaki FSH, LH, östrojen ve progesteron seviyeleri oldukça düşüktür. Üçüncü gün itibari ile FSH ve LH'nin kandaki seviyeleri artarak baskın foliküllerin büyümesine neden olur. Bu foliküller büyüdükçe östrojen salgılamaya başlar, böylece 3. gün itibari ile östrojen seviyeleri yükselir. Kandaki progesteron seviyesi menstrual faz boyunca düşük kalmaktadır [34, 37].



Şekil 2.2. Menstrual döngü boyunca kandaki hormon seviyeleri, yumurtalıklar ve uterusdaki değişiklikler [32]

2.3.2 Foliküler Faz

Foliküler faz boyunca ovaryum folikülleri hızlı bir büyüme kaydetmektedir. Foliküler fazda FSH etkisiyle her bir yumurtalıktaki olgun foliküller büyümeye devam eder, döngünün 10-12. günleri arasında ancak birkaç olgun folikül 21 mm çapa ulaşmaktadır. 13. gün itibariyle genellikle yalnızca bir folikül, Graafian folikül, 20-25 mm'lik çapa ulaşır. Yumurtalıklarda geriye kalan büyük foliküller ise 13. gün itibari ile dejenere olarak büyümeye devam edememektedir [32, 38].

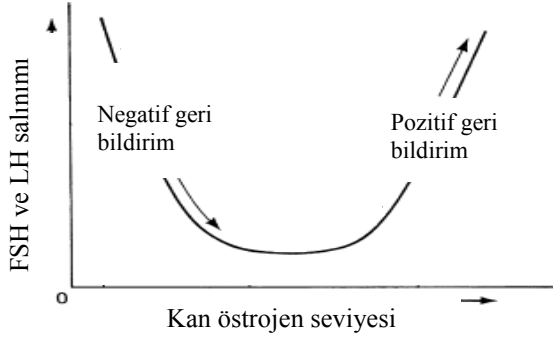
Yumurtalıklardaki büyük foliküller, daha sonra dejenere olan foliküllerde dahil olmak üzere, östrojen hormonu salgılamaktadır. Östrojendeki artış rahim iç duvarındaki hücrelerin çoğalmasını sağlayarak endometriumu kalınlaştırmaktadır. Uterusu referans alırsak, menstrual döngüdeki bu faz 'proliferatif faz' olarak isimlendirilir (Şekil 2). Östrojenin etkisiyle rahim salgı bezleri büyür, endometriyumun beslenmesini sağlayan kan damarları artar ve dokuda hücreler arası su toplanması gerçekleşir ve ödem oluşur. Buna ek olarak rahim iç duvarındaki kaslar fark edemeyeceği kadar hafif bir şekilde, ritmik olarak kasılmaya başlar [34, 39].

Östrojen hormonunun kandaki seviyesi foliküller faz boyunca artar ve menstrual döngünün 12. ya da 13. günü maksimum seviyeye ulaşır. Östrojenin kanda maksimum seviyeye gelmesinden yaklaşık 24-48 saat sonra, LH kandaki seviyesi hızlı bir artış göstermektedir. LH'nin maksimum seviyeye gelmesinden 9-12 saatleri arasında ovulasyon gerçekleşmiş olur. Progesteron ve FSH hormonları foliküler ovulasyon gerçekleşmeden önce kanda düşük miktarda seyretmektedir. FSH ovulasyon gerçekleşene kadar LH eşlik ederek kandaki seviyesi artışa geçer (Şekil 2). LH artışının regülasyonunu sağlayan progesteron hormonu, LH'nin etkisinde olan büyük folikül duvarlarından salgılanmaktadır [34, 39].

Foliküler fazdaki hormonlar üzerine bir kaç geri bildirim metabolizması vardır. Bunlardan birincisi östrojenin hipotalamustan salgılanan GnRH üzerine etkisidir. GnRH hormonu hipofizden salgılanan FSH ve LH hormonlarının kontrolünü sağlar. Foliküler fazın başında, östrojen seviyesi düşükken, GnRH sekresyonu üzerine östrojenin negatif geri bildirim olmadığı için kanda FSH seviyesi yüksektir (Şekil 3). Erken foliküler fazda, kandaki östrojen seviyesi düşer ve östrojenin GnRH salınımı üzerindeki negatif geri bildiriminin ortadan kalkmasıyla GnRH üretimi artar. Foliküler fazın ortalarında östrojen seviyesindeki artma sonucu GnRH üzerinde negatif geri bildirim oluşurken geç foliküler fazda östrojenin çok yüksek seviyelere çıkmasıyla GnRH üzerinde pozitif geri bildirim oluşur ve bu durum LH seviyesinin artmasıyla sonuçlanır (Şekil 3) [34, 40].

Östrojenin foliküler fazın ortalarına doğru yükselmesi ile GnRH sekresyonu üstüne negatif geri bildirim uygular ve FSH seviyesi azalmaya başlar. Yumurtalık folikülleri ise diğer bir geri bildirim mekanizmasını gerçekleştirmektedir. Bu geri bildirim foliküllerden salgılanan inhibin hormonun FSH salınımını baskılamasıyla (negatif geri bildirim) ve aktivin hormonunun ise FSH salınımını arttırmasıyla gerçekleşir. Foliküler fazın son günleri östrojen seviyesindeki yükseklik GnRH'ın salınımını arttırmaktadır. GnRH daki artış LH'ın 14. güne kadar artmasını sağlamaktadır [34, 41].

FSH ve LH salınımının kontrolü GnRH hormonu tarafından yapılmasına rağmen foliküler fazda FSH ve LH'ın salınımı arasında farklılıklar vardır (Şekil 2). Bunun nedeni net olmamakla birlikte; östrojen seviyesindeki değişikliklerin sadece GnRH hormonunun salınımını etkilemediği ayrıca hipofiz bezinin GnRH'a karşı duyarlılığını değiştirmediği düşünülmektedir [34, 40].



Şekil 2.3. Foliküler fazda östrojenin kandaki seviyesinin artışı ile FSH ve LH salınımındaki değişiklik [32]

2.3.3 Luteal Faz

Luteal faz menstrual döngünü 15. gününde başlar ve 28. gününe kadar devam eder. Bu fazın uzunluğu kadından kadına ve aylar arasında değişiklik gösterse de yaklaşık olarak 2 haftadır [32].

Ovulasyon gerçekleşikten sonra korpus luteum tarafından östrojen ve progesteron salgılanmaya başlar. Bu iki hormonun seviyesi luteal fazın ortalarına kadar artış gösterir (Şekil 2). Menstrual döngünün 15. ve 21. günleri arasında progesteronun östrojene göre daha fazla sentezlenmesi, gebelik öncesinde rahmin hazır hale gelmesini sağlamaktadır. Embriyonun endometriyuma tutulumunu kolaylaştırmak ve beslenmesini sağlamak için; endometrium kalınlaşmaya, damarlı bir yapı oluşturmaya başlar (Şekil 1) [34, 42].

Luteal fazda progesteronun östrojene oranı GnRH üretimini baskılayarak FSH ve LH sekresyonuna azaltmaktadır. FSH üretiminin engellenmesi bu fazda foliküler gelişmeyi durdurmaktadır. LH'nin kandaki seviyesinin az olması korpus luteumun devamlılığı için elzemdir [34, 43].

Bu fazda östrojen ve progesteronun kanda yüksek seviyelerde olmasından dolayı; menstrual kanamanın yaklaşık bir hafta öncesi kadınlarda fiziksel ve psikolojik olarak bir çok değişiklikler gözlemlenir. Memelerin bu dönemde normale

göre daha büyük ve daha hassas olması, sıvı retansiyonunun artması ve ödem bu değişikliklere örnek olarak verilebilir [34, 44].

Luteal fazın sonlarına doğru (23-28. günler arasında) östrojen ve progesteron hormonlarının kandaki seviyelerinin düşmesiyle; korpus luteum dejenere olur. Endometriyumdaki kan damarları ovaryum hormonlarındaki eksiklikten dolayı daralır ve endometriyumun beslenememesine neden olur. Endometriyum hücreleri yeteri kadar oksijenlenmediği ve beslenmediği için ölmeye başlar. GnRH üretiminin baskılanması da daha fazla devam etmez ve menstrual kanama başlar [32, 34].

2.4 Menstrual Döngü Bozuklukları

Menstrual döngü bozuklukları, genellikle adölesanlarda, menarştan sonra 1-2 yıl içinde sıklıkla gözlemlenir. Adölesan dönemde hipotalamik- hipofiz-ovaryum aksisinin gelişmemiş olması menstrual döngü bozukluklarının temel nedenidir [45]. Amenore (primer ve sekonder), dismenore, oligenore, polikistik over sendromu (PCOS) ve PMS gibi menstrual döngü boyunca yaşanan sıkıntılar aşağıda ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Genel olarak hastalığa uygun ve erken tedavi ile tüm bu rahatsızlıklar, kadının doğurganlığı üzerine hiçbir olumsuz etki yaratmamaktadır [45].

2.4.1 Amenore

Amenore genel olarak adet görememe anlamına gelir. Primer ve sekonder amenore olmak üzere iki başlıkta incelenir. Primer amenore, normal sekonder seksüel gelişim varlığında 16 yaşına kadar ya da sekonder seksüel gelişim yokluğunda 14 yaşına kadar adet görememe durumu olarak tanımlanır [46]. Primer amenore gelişen kadınların %40'ında endokrin bozukluklar, %60'ında gelişim anomalileri görülmektedir [46, 47]. Hipeprolaktinemi, hızlı kilo kayıpları, yoğun

egzersizler, PCOS, hipotalamus ve hipofiz bezindeki anomaliler başlıca nedenleridir [47]. Primer amenore nedenleri tablo 1’de ayrıntılı olarak yer almaktadır [48]:

Tablo 2.1. Primer amenore nedenleri

Rahim nedenli sorunlar

Yumurtalık nedenli sorunlar

Kilo kayıpları

Hiperprolaktinemi

Hipotalamus/Hipofiz bezi hasarları

Endokrin bozukluklar (troid hastalıkları, cushing sendromu vb.)

Hipofiz faaliyetinin azalması

Yoğun egzersiz (örneğin ballerinler)

İdiyopatik nedenler

Polikistik over sendromu

Yumurtalıklarda gelişme geriliği

Primer amenore görülen ve sekonder seksüel karakterleri gelişmemiş kadınlarda FSH ve LH seviyelerine bakılmalıdır. GnRH hormonlarındaki artış pubertedeki gecikmenin temel nedeni olabilir [45]. Amerika’da primer amenore görülme sıklığı %1 iken Türkiye’de bu oran %1-5 arasında değişmektedir [46, 49].

Amenore görülme sıklığının ulusal köken veya etnik grup arasında farklılıkları olduğuna dair hiçbir kanıt bulunmamaktadır. Ancak çevresel faktörler beslenme alışkanlıkları ve kronik hastalıkların amenore prevalansını etkilemektedir. Örneğin, Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) 11 ülkede yürüttüğü çalışmada menarş yaşının coğrafi konuma göre değişiklik gösterdiği ve bu raporda menarş yaşının 13-16 arasında olduğu belirtilmiştir [33].

Sekonder amenore; altı ay ve daha uzun süre boyunca adet görememe durumudur. Bu hastalık kadınlarda menarştan sonraki ilk yıllarda ya da çeşitli nedenlerden dolayı

düzenli adet gören kadınlarda da görülmektedir. Sekonder amenore üreme ile ilişkili hastalıkların habercisi olabileceği için, hastaların hızlı ve geniş kapsamlı muayeneden geçmesi gerekmektedir. Tanının ya da tedavinin geciktiği durumlar hastanın geleceğini olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin PCOS, hiperinsülinemi gibi hastalıkların geliştiği rapor edilmiştir [50].

Sekonder amenore hipöstrojenik durum ile karakterizedir. Uzun süreli hipöstrojenik durum kemik demineralizasyonuna, osteoporoza ve kırıklara yol açtığından östrojen suplemanı bu bireylerde elzemdir [45]. Bir kadında primer amenorenin varlığı ilerleyen dönemde sekonder amenorenin gelişmesine neden olabilmektedir. Hiperprolaktinemi (primer amenorede de görülür) ve troid bezindeki hastalıklar sekonder amenore gelişmesine neden olacağı için bu hastalarda FSH, LH ve troid bezi fonksiyon testlerinin değerlendirilmesi gerekmektedir [45]. Sekonder amenore nedenleri tablo 2’de ayrıntılı olarak yer almaktadır [48].

Tablo 2.2. Sekonder amenore nedenleri

Rahim nedenli sorunlar

Yumurtalık nedenli sorunlar

Kafa travmaları

Polikistik over sendromu

Hipreprolaktinemi

Hipofiz faaliyetinin azalması

Kilo kayıpları, yoğun egzersiz

Hipotalamus veya hipofiz bezinin zarar görmesi

Amenoreye neden olan ilaçlar

Psikolojik etkiler (üzüntü, stress vb.)

İdiyopatik nedenler

Kronik hastalıklar (diabetes mellitus, lupus)

Üreme döneminin ilk yıllarında PCOS geçirmek veya hamilelik de sekonder amenorenin temel nedenleri arasında yer almaktadır. Amerikan Üreme Sağlığı Topluluğu (American Society for Reproductive Medicine (ASRM)), 2008 yılında yayınladığı raporda primer ve sekonder amenorenin nedenlerini; yumurtalık faaliyetlerinde bozulma, vajinada anatomik bir sorun nedeniyle akıntının dışarı atılamaması, hipotalamik nedenler, hipofiz bezi nedenli sorunlar, diğer endokrin bez bozuklukları ve multifaktöriyal nedenler olmak üzere altı başlık altında değerlendirmektedir [51].

2.4.2 Dismenore

Dismenore, günlük yaşamı etkileyecek kadar zor ve ağrılı menstruasyon anlamına gelmektedir [52]. Adölasan kızlarda yaygın olarak görülen jinekolojik bir hastalıktır. Dismenorenin neden olduğu pelvik ağrıları; baş ağrısı ve sırt ağrısından mide bulantısı, kusma ve diyareye kadar birçok semptomu yol açabilmektedir [53]. Dismenore primer ve sekonder olmak üzere iki kategoride değerlendirilir [52-54]. Primer dismenore, pelvik muayenesinin ve ovulasyona ait fonksiyonların normal olması durumunda gelişen menstrual ağrıdır. Sekonder amenore ise jinekolojik bir patoloji sonucu gelişmektedir [53]. Uzun menstrual kanama, erken menarş, sigara kullanımı, ailede dismenore varlığı dismenorenin risk faktörleri arasında yer alır [54, 55].

Primer amenore genellikle menarşın ilk yıllarında görülen bir rahatsızlıktır. Adölasan kızlar üzerine yapılan çalışmalarda primer dismenore görülme sıklığının %15.8 ile %69.4 aralığında olduğu saptanmıştır [56-59]. Türkiye’de bu oran %89,5 olarak belirlenmiştir [53]. Menstrual dönemde endometriumdan fazla prostoglandin (PG) salgılanması primer dismenore ağrılarının nedeni olarak gösterilmektedir. PG myometrial kasılmalar ve menstrual akıntının rahim boşluğundan dışarı atılmasını

sağlayacak lokal kasılmaları uyarır. Bu nedenle dismenoresi olan kadınların menstrual akıntıları ve serum PG seviyeleri olmayanlara göre daha fazladır [60]. Ayrıca primer ve sekonder dismenoreli kadınlarda interlökin-6 seviyelerinin daha yüksek olduğu raporlanmıştır [61].

2.4.3 Oligomenore

Oligomenore, menstrual döngünün 35 günden daha uzun sürmesidir. Oligomenorenin yaygın nedenleri arasında PCOS, vücut ağırlığı (obez ve zayıf), sekonder amenore ve hiperprolaktinemi yer almaktadır [47].

2.4.4 Polikistik Over Sendromu (PCOS)

PCOS üreme çağındaki kadınlarda yaygın olarak görülen endokrin bir bozukluktur [62]. PCOS yumurtalıklarda birçok folikülün birikmesiyle karakterize olup temel belirtileri arasında düzensiz menstrual döngü, anovulasyon ve hiperandrojenizm yer almaktadır [63]. Etiyopatofizyolojisi tam olarak bilinmese de, hipotalamik- hipofiz bezi- ovaryum aksisinde normal olmayan bir fonksiyon sonucunda PCOS geliştiği düşünülmektedir. Plazma testesteron seviyesindeki yükselme ve gonadotropin sekresyonundaki değişimler, ovaryum disfonksiyonuna neden olmaktadır [64].

Obez bireylerde PCOS'un görülme sıklığı normal kilolulara göre daha yüksektir [65]. Düşük, normal, yüksek kilolu, hafif şişman, 1. derece obez ve 2. derecede obez kadınlar üzerine yapılmış çalışmada PCOS sıklığı sırasıyla %8,2, %9,8, %9,9, %5,2 ve %12,4 olarak belirlenmiştir [66]. Toplumlarda genel olarak PCOS prevalansına baktığımızda %15-20 arasında değişiklik göstermektedir [67].

PCOS androjen ve östrojen metabolizma bozukluğu dışında, insülin direnci, hiperinsülinemi ve obeziteyle ilişkili bir hastalıktır [47, 68]. İnsülin direnci gelişen PCOS'lu hastaların %50-70'inde hipertansiyon, dislipidemi, diyabet ve metabolik

sendrom gelişebilmektedir [67]. Adipozitlerden sentezlenen adiponektin hormonu PCOS'ta insülin direnciyle ilişkili olup, PCOS'lu kadınlarda olmayanlara göre daha düşük seviyededir [69]. Adiponektinler lipit ve glikoz metabolizmasının düzenlenmesini sağlamaktadır ve eksikliğinde diyabet ve hiperlipidemi gibi hastalıklara yol açabilmektedir PCOS sonuç olarak endokrin, metabolik ve kardiyovasküler sağlığı olumsuz etkileyen bir hastalıktır [67].

2.5 Premenstrual Sendrom

Menstrual döngünün duygusal ve fiziksel semptomlarla ilişkisi antik Yunan dönemine dayanmaktadır. Hipokrates, MÖ.460'da birçok olumsuz duygusal ve fiziksel semptomun adet dönemiyle ilişkilendirmiş ilk kişi olarak kaynaklarda yer almaktadır [70]. Millenia [71], daha sonra menstrual döngüde duygu durum ve davranışsal rahatsızlıkların yumurtalık ve uterusu bağlı hastalıklarından kaynaklandığını ileri sürmüştür. Frank [72] tarafından ise 1931 yılında ilk kez adet öncesi gerginlik tanımı yapılmıştır. Morton [73], 1950'de östrojen progesteron dengesizliği ve progesteron eksikliğinin premenstrual dönemde bazı sıkıntılara yol açtığını savunmuştur. Green ve Dalton [74], menstrual dönemin geç luteal faz esnasında görülen semptomların tamamını (psikolojik unsurları da içeren) premenstrual sendrom olarak tanımlamıştır. Bin dokuz yüz elli -1990 yılları arasında yapılan araştırmalarda; östrojen ve prolaktin hormonlarında aşırı yükselmenin, progesteron eksikliğinin, troid hormonları ve diyetle alınan magnezyum, kalsiyum ve B6 vitamini alımlarındaki eksikliklerinin PMS semptomları üzerine etki gösterdiği sonucuna varılmıştır [75-78]. Günümüzde PMS psikonöroendokrin bir hastalık olarak değerlendirilmekte ve hastalara hormonol, nutrisyonel ve serotonin gibi nörotransmitter tedavileri uygulanmaktadır [79]. Kraliyet Koleji Obstetrik ve Jinekoloji Akademi (Royal College of Obstetrics and Gynecology (RCOG))

kurumunun 2007 yılında yayınladığı rehberine göre; PMS'li kadınlara sadece luteal fazda veya devamlı olarak B6 vitamini suplemanı, oral progesteron (10 mg/gün) ve Selektif serotonin geri alım inhibitörleri (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors) kullanımını önerilmektedir [80].

2.5.1 Premenstrual Sendrom Tanımı ve Epidemiyolojisi

Premenstrual sendrom; menstrual döngünün luteal fazında başlayan, menstruasyonun başlamasıyla ortadan kalkan, fiziksel, bilişsel, duygusal ve davranışsal bozukluklar olarak tanımlanır [6, 81, 82].

PMS prevalansının değerlendirildiği bir toplum çalışmasına göre; prevalansın % 30-40 arasında değiştiği gösterilmiştir [83]. Türkiye'de üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmalarda PMS görülme sıklığı %49,7 [13] ve %57,4 [84] olarak bulunurken; İran'da bu oran %98,2 [15], Etiyopya'da ise %37,0 [16] olarak tespit edilmiştir. Pakistan'da yapılan bir çalışma sonucuna göre prevalansı %18,2 [85] , Japon kadınlarda bu oran %5,3 [7] olarak bulunmuştur. İspanya'da üreme çağındaki 2108 kadının incelendiği çalışma sonucunda PMS prevalansı %73,7 olarak rapor edilmiştir [8].

PMS prevalansı; yaş, beslenme durumu, beden kütle indeksi ve egzersiz seviyesi gibi etmenlerden etkilenmektedir. Obez, düşük aktivite seviyesine sahip ve eğitim seviyesi düşük olan kadında PMS daha fazla görülmektedir [79, 86].

PMS; kadının yaşam kalitesini, öğrencilerin okul başarısını, sosyal ve ekonomik performansını etkilemektedir. PMS üreme çağındaki kadınların çoğunda görülmesinden dolayı önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır [79, 87].

2.5.2 Premenstrual Sendrom Etiyolojisi ve Patofizyolojisi

Üreme dönemindeki çoğu kadının luteal fazda deneyimlediği PMS semptomları, patolojik bir durumdan ziyade fizyolojik bir durum olarak düşünülmektedir. Luteal dönemde görülen sinirlilik ve gerginlik gibi semptomların ovulasyon döneminde görülmemesi nedeni evrimsel bir sürecin sonucu (insan türünün devamlılığı için) olarak karşımıza çıkmaktadır [88].

PMS semptomlarının bir kısmı fizyolojik bir durum olmasına karşın; kadınlardaki hormon seviyeleri ve beslenme durumlarındaki farklılıklar semptom şiddetini artırabilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar PMS'nin patofizyolojisiyle ilgili bilgi sahibi olmamızı sağlasa da bu konuyla ilgili belirlenememiş birçok mekanizma vardır [89].

Semptomlar ovulasyondan sonra luteal fazda progesteronun artışıyla paralel olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte semptomlar menstrual kanamadan 3-4 gün sonra ortadan kalkmaktadır [90].

Premenstrual Sendromun patofizyolojisinde östrojen ve progesteron gibi ovaryum hormonları, serotonin ve γ - amino bütirik asit (GABA) gibi nörotransmitterlerin dengesizlikleri yer almaktadır [18, 91, 92].

Araştırmacılar geç luteal fazda azalan progesteronun GABA gibi nörotransmitterlerin değişimine yol açtığını savunmaktadır. Bu hipotez PMS semptomlarının progesterondaki düşme ile başlamasını kanıtlamaktadır [92]. Bir diğer hipotez ise ovulasyon döneminde östrojenin aşırı artışıdır. Östrojen seviyesinin yükselmesi veya korpus luteumdan salgılanan progesterondaki eksiklik PMS'ye yol açabilmektedir. Östrojenin artışı serotoninin azalmasına ve buna bağlı olarak karbonhidrata olan isteğin artmasına, depresyona ve uyku düzeninin bozulmasına

neden olmaktadır. Ayrıca kadınlardaki genetik yatkınlıkta PMS'in görülme sıklığını artırmaktadır [18].

2.5.2.1 Nörotransmitter Patofizyolojisi

PMS'de gözlemlenen fizyolojik semptomlar (depresyon, öfke, anksiyete vb.); merkezi sinir sisteminde (MSS) nörotransmitterler ile seks hormonlarının etkileşiminden kaynaklanmaktadır [93, 94].

Östrojen ve progesteron hormonları, lipofilik özellikleri sayesinde beyin bariyerinden çok kolay bir şekilde geçmektedir [95]. Üreme ve postmenapoz dönemindeki kadınlar üzerine yapılmış kadavra çalışmalarında beyinde östrojen ve progesteron birikmelerine rastlanmıştır. Özellikle progesteronun amigdala daha fazla biriktiği saptanmıştır. Üreme, duygusal ve bilişsel fonksiyonlarla sorumlu olan hipotalamus ve limbik sistemde fazla miktarda bulunan östrojen ve progesteron reseptörleri bu durumu açıklamaktadır [96, 97].

Progesteron ya da östrojen ve progesteron kombine olarak luteal fazda duygusal süreci olumsuz etkilemektedir. Progesterondaki artış östrojendeki artışla kıyaslandığında; progesteron artışının amigdala reaksiyonunu ve duygusal hafızayı artırarak duygusal değişimlere neden olduğu belirlenmiştir [1, 6].

Menstrual döngü boyunca östrojen ve progesteronun bazı spesifik nörotransmitter maddelerle etkileşimi premenstrual bozukluklara yol açmaktadır. Ovaryum hormonları GABA ve serotonin etkinliklerini azaltmaktadır [95].

GABA, memeli beyinde salınan en temel inhibitör nörotransmitter, sinirlilik, öfke ve dikkat gibi durumların düzenlenmesini sağlamaktadır [98]. Hayvan çalışmaları sonucunda fazla progesteron metabolitlerine maruz kalan beyinde GABA duyarlılığının ve agonist etkinliğinin düştüğü görülmüştür [99]. GABA duyarlılığının azalması duygusal bozuklukların nedeni olarak görülmektedir. Depresif hastalıkların

patofizyolojisinde GABA'nın inhibitör etkinliğinde eksiklik görülmektedir [1]. PMS'u olan ve olmayan kadınların GABA inhibitör etkinlikleri arasında farklılıklar bulunmuştur [100].

Serotonin nöronlar tarafından sentezlenen uyku, duygu durum, iştah, ağrı ve vücut sıcaklığını düzenleyen bir nörotransmitter maddedir. Serotonin aktivitesindeki azalma depresyon ve karbonhidrat tüketme isteği ile ilişkilidir [101]. PMS'li olan ve olmayan kadınlar üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda; geç luteal ve luteal faz ortasındaki östrojen seviyeleri PMS'li kadınlarda önemli derecede düşük bulunmuştur. Foliküler ve ovulasyon fazlarında herhangi bir fark belirlenmemiştir [102, 103].

Besinsel yolla triptofan alımı serotonin hormonu miktarını etkilemektedir. Rasgon ve diğ. [104] PMS'si olan ve PMS'si olmayan kadınlara 1 aydan daha fazla intravenöz olarak triptofan yüklemesi yapmıştır. Sonuç olarak foliküler fazda iki grupta da serotonin seviyelerinde bir artış görülmüştür.

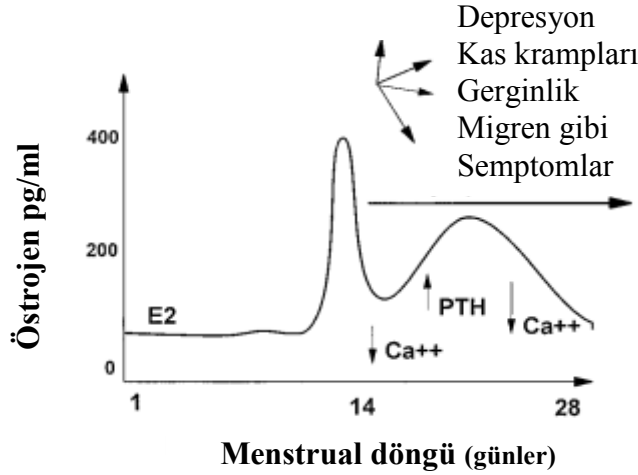
2.5.2.2 Hormonal Patofizyoloji

Hormonal patofizyoloji değerlendirildiğinde; ilk çalışmalarda PMS nedeni östrojen salınımda fazlalık ve progesteron salınımda eksiklik olarak gösterilmiştir [72, 105]. Ancak PMS'lu kadınların yer aldığı bazı çalışmalarda; cinsiyet hormonlarının foliküler ve luteal faz seviyeleri arasındaki farklılıkları incelerken birçok çalışmada bu durum incelenmemiştir [91, 94]. Menstrual döngü boyunca maruz kalınan aşırı hormon değişiklikleri, PMS'un asıl nedeni olarak düşünülmektedir [93]. PMS semptomlarının potensiyel nedeni olarak düşünülen hormonal değişiklikler şöyledir:

1. Ovulasyon öncesinde östrojenin artması,
2. Ovulasyon sonrasında progesteronun artması,

3. Geç luteal fazda progesteron seviyelerinin azalması [93, 94],
4. Luteal fazda artan prolaktin hormonu [106]
5. Luteal fazda aldosteron hormonunun artmasıdır [107].

Ovulasyonda artan östrojen hormonu kan kalsiyum, parathormon ve D vitamini seviyelerinde dalgalanmalara yol açmaktadır. Kalsiyum seviyesindeki düzensizlik luteal fazda, D vitamini eksikliğine ve hiperparatiroidizme neden olarak; depresyon, kas krampları, gerginlik ve migren gibi PMS semptomlarının gelişmesine neden olur (Şekil 4) [24-26].



Şekil 2.4. Menstruasyon süresince kandaki iyonize kalsiyum ve parathormon düzeyleri [26]

Menstruasyonun 14. gününde artan östrojen; luteal fazda kalsiyumun azalmasına ve Parathormonun artmasına yol açar. Ondördüncü günden menstruasyon zamanına kadar ki dönemde östrojendeki dalgalanma, kalsiyum ve parathormonlarda dengesizliklere yol açmaktadır ve bu dalgalanmalar sonucunda kadınlarda; depresyona yatkınlık, kas krampları, baş ağrısı ve duygusal gerginlik ortaya çıkmaktadır [24, 26].

Prolaktin hormonu ovulasyon ile artmakta ve luteal faz boyunca miktarında değişiklik olmamaktadır. Prolaktin artışıdaki fazlalık; menstrual düzensizlik, libidoda azalma, depresyon ve gergin duygu durumuyla ilişkili bulunmuştur [108]. Ancak PMS olan ve olmayan kadınların luteal dönemde prolaktin düzeylerine bakıldığında bir fark bulunmamıştır [109, 110].

Aldesteron seviyesi ovulasyonun başlamasıyla artışa geçer ve luteal faz boyunca seviyesi hep yüksektir. Luteal fazda yüksek olan aldesteron karında ve ekstremitelerde su ve sodyum tutulumunun neden olarak PMS semptomlarına katkıda bulunmaktadır [107].

2.5.3 Premenstrual Sendromun Semptomları

PMS morbidite şiddeti ve kronikleşmesi sonucu; iş, aile ilişkileri ve günlük faaliyetlerinde oluşabilecek bozulma nedeniyle kadınlar için büyük bir sorun oluşturmaktadır. PMS kadının yaşantısını derinden etkilemektedir [105].

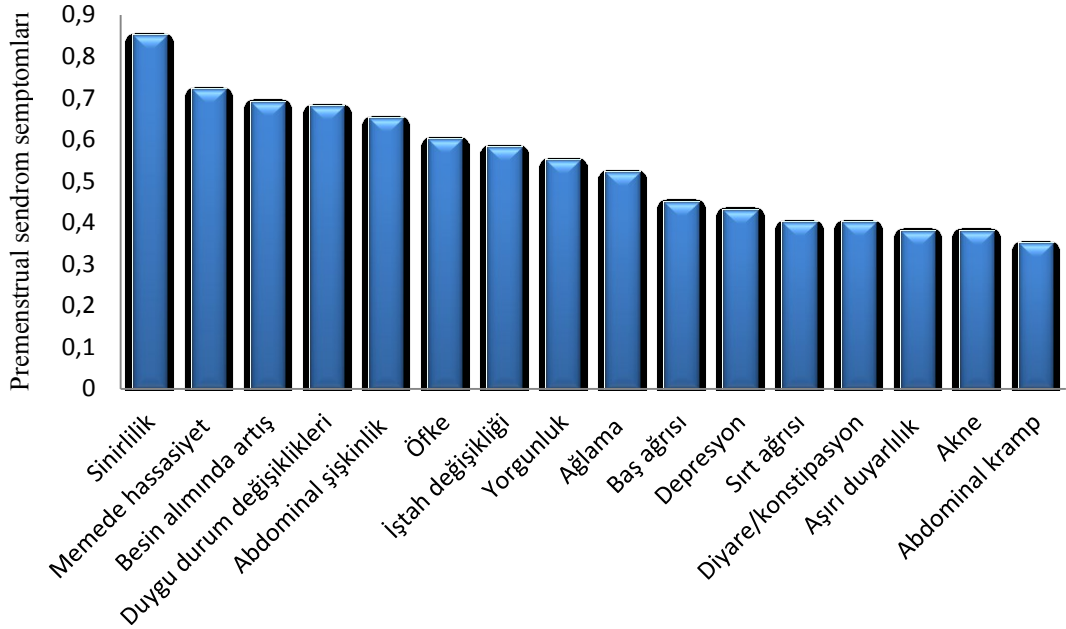
Belirtiler genellikle 20 ve 35 yaş arasında başlar. PMS ile ilişkili olan 200'den fazla belirti vardır [111, 112]. Bu belirtiler çoğu kadının, normal faaliyetlerini engelleyebilecek kadar şiddetli olmakta ve hatta kişiler arası ilişkilerde sorunlara bile yol açmaktadır. Bazen bu dönemlerde kadınlar ağır depresyonlar bile geçirebilmektedirler [113].

Tablo 2.3. PMS de görülen fiziksel ve psikolojik belirtilerin bir kısmı

Fiziksel semptomlar	Psikolojik semptomlar
Uyku uyuyamama	Sinirlilik
Çok uyuma	Anksiyete
Besinlere karşı artış istek	Depresyon
Baş ağrısı/ Sırt ağrısı	Duygu durum değişiklikleri
Abdominal ağrı	Öfke
Eklem ağrıları	Konsantrasyonda azalma
Ödem	Sosyal hayattan kopma
Kendini enerjisiz hissetme	İçsel çatışma
Memede hassasiyet	

Kadınların %85'i menstruasyon öncesi dönemde, en az bir belirtiyi deneyimlemiştir [17]. PMS de görülen fiziksel ve psikolojik belirtiler Tablo 5'de yer almaktadır [6, 17]. Bu semptomlar menarştan itibaren başlar ve semptom şiddeti artarak devam eder [114].

Hemşireler Çalışması sonucuna göre PMS'da görülen semptomların görülme sıklığı Şekil 4'de verilmiştir. Stres düzeyi yüksek kadınlarda daha sık gözlemlendiği belirtilmiştir. Araştırmacılar PMS'yi kadının yaşantısını derinden etkileyen sosyal bir durum olarak değerlendirmektedir [17].



Grafik 2.1. PMS semptomlarının görülme sıklığı

Türkiye'de yapılmış bir çalışmada, premenstrual dönemde kadınlarda sırasıyla iştah değişikliği, depresif duygu durum, yorgunluk, sinirlilik, ödem, ağrı, uyku değişikliği, depresif düşünceler ve anksiyete görülmektedir [84].

2.5.4 Premenstrual Sendrom ve Beslenme İle İlişkisi

PMS semptomları için uygulanan diyetel değişiklikler ve besin desteklerinin etkinliği tarih boyunca sıkça değerlendirilmiştir. Abraham [115], 1980'li yıllarda PMS'li kadınların olmayanlara göre daha fazla rafine şeker ve sodyum içeren besinleri tükettiğini belirlemiş ve PMS'li kadınların bu besinlerden uzak durmasını tavsiye etmiştir (C düzeyde kanıt). Kafein içeren içecek tüketiminin artması hem PMS prevalansını hem de PMS semptom şiddetini arttırmaktadır (B düzeyde kanıt) [116, 117]. Bu nedenle kafeinli içecek tüketiminin azaltılması önerilmektedir [118]. Yüksek östrojen seviyesinin bazı kadınlarda PMS semptomlarını arttırıcı etki gösterdiği düşünölmektedir. Diyet yağ miktarındaki artışın kan östrojen seviyesini arttırdığı, yüksek diyet posasının ise intestinal etkilerden dolayı östrojen seviyesini azaltlığı düşünölmektedir. Bu nedenle düşük yağ ve yüksek posalı bir beslenme örüntüsü tavsiye edilmektedir (C düzeyinde kanıt) [119]. PMS için kanıta dayalı beslenme yaklaşımları tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 2.4. PMS için kanıta dayalı beslenme yaklaşımları [118].

Destek ürünü	Doz miktarı	Etki	Kanıt düzeyi
Magnezyum	400-800 mg/gün	Olası etkisi vardır	B
B6 vitamini	50-100 mg /gün	Olası etkisi vardır	B
Kalsiyum	1.200-1.600 mg/dün	Etkisi vardır	A
Kafein alımını bırakma	Uygulanabilir değil	Olası etkisi vardır	B
Diyetsel manipölasyonlar	Uygulanabilir değil	Etkinliği mümkündür	C

PMS prevalansı ve semptomları üzerine etki gösteren ve literatürde kanıt düzeylerinin yer aldığı mikro besin ögeleri verilmiştir. Ancak D ve E vitaminleri,

potasyum, çinko, demir gibi mikro besin öğelerinin ve omega-3 yağ asitlerinin; adipoz doku artışının, alkol ve sigara tüketim durumunun ve fiziksel aktivite azlığının PMS riskini artırabileceği ileri sürülmektedir [18].

2.5.4.1 Vücut Ağırlığı

Obezite, östrojen ve progesteron hormonlarına etki ederek nörotransmitter fonksiyonlarını değiştirmektedir [120]. Ayrıca renin-anjiyotensin-aldosteron sistemine etki ederek sodyum ve sıvı tutulumunu artırır. Ancak premenstrual sendrom ile obezite arasında ki bir ilişkinin araştırıldığı bazı çalışmalar çelişkili sonuçlar vermektedir [20, 120].

Hemşireler çalışması verilerine göre; 10 yıllık izlem sonucunda kadınlarda BKİ'de 1 kg/m² artışın PMS riskini %3 artırdığı sonucuna varılmıştır. Yaş, sigara tüketimi, fiziksel aktivite ve diğer faktörler sabitlendiğinde; BKİ \geq 27 kg/m² olan kadınlarda PMS riski BKİ<20 kg/m² olanlara göre daha fazladır. BKİ'deki artış ekstremitelerde sıvı tutulumu, sırt ağrıları ve abdominal kramplarla pozitif ilişkili olmasına karşın anksiyete ve duyu durum değişiklikleri ile ilişkili bulunmamıştır [121].

2.5.4.2 Çinko

Çinko, beyinde yüksek konsantrasyonda bulunur ve nöral fonksiyonlar için elzemdir. Plazma ve beyin arasındaki çinko alış verişi kan beyin bariyeri yardımıyla olmaktadır. Kronik çinko yetersizliği durumu; hipokampusta çinko miktarının ve glikokortikoid sekresyonunun azalmasına yol açarak depresyon gibi nörolojik semptomların ortaya çıkmasına neden olmaktadır [122, 123].

Hemşireler çalışması verilerine göre 10 yıllık takip sonucunda; PMS tanısı alan kişilerin çinko tüketimleri almayanlar göre düşük bulunmuştur. Çinko alım seviyesinin azlığı PMS riskini arttırdığı rapor edilmiştir [18]. Aynı çalışmada

magnezyum, manganez, çinko ve bakır suplemanı kullanım durumları değerlendirildiğinde çinko suplemanı kullanımının PMS'yi azalttığı saptanmıştır [18].

2.5.4.3 Demir

Demir, serotonin ön maddesinin oluşumunda yer alan triptofan hidrolizat enziminin kofaktörüdür [124]. Özellikle beynin GABA'dan sinyal kabul eden kısımları demir yönünden zengindir. Düşük demir alımı, ovaryum hormonlarının değişimlerinden kaynaklanan depresyona yol açmaktadır [125].

Düşük demir alımının PMS üzerine etkinliğinin değerlendirildiği Hemşireler çalışmasında 10 yıllık takip sonucunda; 1057 PMS tanısı aldı. PMS tanısı alan bireyler 1968 PMS olmayan kontrol grubu ile karşılaştırıldığında: yüksek demir tüketiminin PMS riskini % 31 düşürdüğü ve hem olmayan demirin alımının ve çinko tüketiminin artışının PMS riskini düşürdüğü rapor edilmiştir [18].

2.5.4.4 Magnezyum

Magnezyum; serotonin ve diğer nörotransmitter faaliyeti, membran stabilitesi, vasküler kontraksiyon, nöromuskuler fonksiyonlar için elzemdir. Vücutta magnezyumun azalması psikolojik durumu negatif yönde etkilemekte ve davranış bozukluğuna neden olmaktadır [28, 126]. Magnezyum, prostoglandin F₂ (PGF₂) aktivitesini inhibe ederek, menstrual ağrıların azalmasını, kas gevşemesini ve vasodilatasyonu sağlamaktadır [127].

Serum magnezyum konsantrasyonunun, menstrual döngü boyunca değişiklik gösterdiği rapor edilmiştir [128]. PMS'li kadınların PMS'si olmayanlara göre, eritrosit ve lökositlerindeki magnezyum değerlerinde farklılıklar saptanmış. PMS'li kadınlarda, olmayanlara göre eritrosit ve lökositlerindeki magnezyum daha düşük

bulunmuş, plazma magnezyum seviyeleri arasında bir farka rastlanmamıştır [129-131].

Facchinetti ve diğ. [132], günde 360 mg magnezyum takviyesi ile PMS belirtilerinin özellikle duygu durum değişikliklerinin önemli ölçüde azaldığını göstermiştir. İki menstrual döngü boyunca uygulanan 200 mg/gün'lük magnezyum takviyesi sonucunda kadınlarda ödem oluşumunda azalma gözlenmiştir. Depresyon, anksiyete ve besin tüketimlerinde bir farklılık bulunmamıştır [133].

Magnezyum suplemanı doz ayarlaması yapılması durumunda vücut tarafından iyi tolere edilebilir. Ancak 350-400 mg/gün magnezyum takviyesi kullananlarda yan etki olarak osmotik diyareye rastlanmıştır [134].

2.5.4.5 Potasyum

Diyetle alınan günlük 4.700 mg potasyumun aldosterona agonist etki yaparak, vücut sıvısında artış ve ödem gibi PMS semptomlarına neden olur. Bu nedenle potasyum tüketimi, PMS semptomları arasında en çok sıvı tutulumu ile ilişkilidir [18]. Potasyum alımının depresyon ve sinirlilik dışında abdominal şişkinlik, ekstremitelerde sıvı tutulumu gibi PMS semptomları üzerine etkili olduğu saptanmıştır [135].

2.5.4.6 B Grubu Vitaminler

PMS patofizyolojisini, ovaryum hormonlarının serotonin ve GABA gibi nörotransmitterler ile etkileşimi oluşturmaktadır. Tiamin, niasin, riboflavin, folat, B-6 ve B12 gibi B grubu vitaminleri farklı mekanizmalarla nörotransmitter metabolizmasına etki etmektedir [93, 136]. Riboflavin B6'nın aktivasyonu için elzem bir vitamindir. B6 vitamini triptofan amino asidinin serotonine dönüşümünde kofaktör görevi yapmaktadır. Niasin eksikliği triptofanın tükenmesine neden olacağı için, serotonin aktif formunda azalma olur [136]. Tiamin, gerek glikoz

metabolizmasındaki görevi ve gerekse GABA ön maddesi olma özelliğinde dolayı PMS için önemli bir B grubu vitaminidir. Serotonin ve dopamin metabolizması için gerekli olan metabolitlerin üretiminde B12, B6 vitamini ve folat görev almaktadır [137, 138].

Hemşireler çalışmasının sonucuna göre diyetel yolla alınan riboflavin ve tiaminin PMS görülme sıklığını azalttığı ileri sürülmüştür [136].

Depresyon tedavisinde B6 vitamininin kullanımı 1970'li yıllarda, tedavide başarılı sonuçlara yol açmıştır. B6 vitamini takviyesi 1970-1980'li yıllar arasında PMS belirtileri azaltmak için kullanılabilir en popüler yöntem haline gelmişti [139].

B6 vitamininin PMS'in tamamlayıcı ve alternatif tedavisi için kullanılabilirliği belirtilmektedir [140]. B6 vitaminin PMS semptomlarına etkinliği üzerine yapılmış 14 adet randomize kontrollü çalışmadan; 5 tanesi etkinliği olmadığını, 2 tanesi duygusal ve davranışsal semptomlar üzerine etkili olduğu ve 7 tanesi ise önemli derecede etkinlik gösterdiğini saptamıştır [141]. PMS tedavisi amacıyla kullanılan B6 vitaminin 50-100 mg/gün kadar olması, 100 mg/gün'ün kesinlikle aşılması gerektiği araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir [142].

2.5.4.7 D Vitamini

D vitamini eksikliği olan kadınlarda, kalsiyum disregülasyonu ve hiperparatiroidizm nedeniyle PMS semptomlarının görülebileceği düşünülmektedir [143]. Kadınlarda D vitamini seviyesinin depresyon ile yakından ilişkili olduğu, D vitamini artışının depresyonu azalttığı belirtilmiştir [144, 145]. Birçok çalışma D vitamininin, PMS'in duyu durum ve jinekolojik rahatsızlıklarına karşı korunma ve/veya tedavi etme özelliğinin olduğunu raporlamıştır [27, 146, 147].

Diyet ve güneş ışığının plazma D vitamini seviyelerini yükselttiği belirtilmiştir. Bunun nedeni, süt ürünleri ve tahıllara yapılan D vitamini zenginleştirilmesidir. Ancak Türkiye’de besinlere D vitamini zenginleştirilmesi yapılmamaktadır. Bu nedenle serum D vitamini seviyesini sadece güneş ışınlarına maruz kalınan süre artırmaktadır.

Bertone-Johnson ve diğ. [27], yaptıkları izlem çalışmasında; 2-4 yıl süre boyunca günlük 400 IU D vitamini alan grup ile günde 100 IU alanların bu süreçte PMS tanısı alma durumları değerlendirildiğinde, 400 IU/gün D vitamini alan grubun % 40 daha az PMS tanısı aldığı belirtilmiştir.

Bertone-Johnson ve diğ. [146], yaptıkları bir diğer çalışmada; PMS tanısı almış kadınlarda kan 25 OH D vitamini seviyesi menstrual semptomlarla ilişkili bulunmuştur. Kanda her 10 nmol/L’lik D vitamini artışının %21 oranında memede hassasiyeti ve %19 oranında depresyonu azalttığı belirtilmiştir. Kanda 25 OH D vitamini seviyesindeki artış; konstipasyon/diyare, iştah değişikliği ve besin alımında artışla/azalmayı sağlamaktadır.

2.5.4.8 E Vitamini

Biyokimyasal süreci tam olarak netlik kazanmasa da E vitamini takviyesi alan PMS’li kadınların fiziksel semptomlarının azaldığı tespit edilmiştir. PMS’u olan kadınlarda 400 IU E vitamini alımının duygusal ve bedensel belirtileri azalttığını gösterilmiştir. E vitamini antioksidan etkisi nedeniyle PMS’de potansiyel bir tedavi olarak değerlendirilmektedir [90] .

Mandana ve diğ. [148], 3 menstrual döngü boyunca; günlük 100 mg E vitamini takviyesi alan ve almayan kadınları takip etmiştir. Her iki grupta da psikolojik, fizyolojik ve mental semptomların azaldığı gözlenmiştir.

2.5.4.9 Omega 3 Yağ Asitleri

Omega 3 yağ asitlerinin eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) olmak üzere iki ana formu bulunmaktadır. Omega 3 yağ asitleri anti-inflamatuar ajandır; araşidonik asitten PGF₂ oluşumunu azaltır, prostoglandin I₂ (PGI₂) dönüşümünü artırır. Bu sayede inflamatuvar olayları azaltır [149, 150]

Omega 3 yağ asitlerinin genel olarak PMS semptomlarını rahatlatıcı etkisi olsa da, farklı sonuçlar elde eden çalışmalar bulunmaktadır [151, 152]. Omega 3 antiinflamatuvar etkisiyle PMS ağrılarının azalmasını sağlar ve vücuttaki inflamasyonu azaltır [153].

2.5.5 Premenstrual Sendrome ve Kalsiyum

2.5.5.1 Mensrual Döngü ve Kalsiyum Metabolizmasını Düzenleyen Hormonlar

Menstrual döngü boyunca üreme hormonlarındaki dalgalanmalar PMS'in ortaya çıkmasının olası temelini oluşturmaktadır. Semptomlar; östrojenin yüksek olduğu, progesteronun yükselmeye başladığı andan itibaren başlamaktadır. Üreme hormon seviyelerinin azalmasıyla yani menstruasyonun başlamasıyla ortadan kalkar [93].

Ovulasyon ve luteal fazda östrojen hormonundaki dalgalanmalar, kalsiyum ve kalsiyumu düzenleyen hormonlarda değişikliklere yol açmaktadır [24, 26, 128]. Kalsiyum homeostazında değişme PMS ile birlikte birçok hastalıkla ilişkili bulunmuştur. PMS ve hipokalsemi durumunda görülen semptomlar benzerlik göstermektedir (tablo 4) [26]. Östrojenin artışı; luteal fazda kalsiyum ve Paratroid hormondaki dalgalanmalar sonucunda kadınlarda; depresyona yatkınlık, kas krampları, baş ağrısı ve duygusal gerginlik ortaya çıkmaktadır (Şekil 4) [26].

Tablo 2.5. Hipokalsemi durumunda ortaya çıkan semptomlar

Yorgunluk
Anksiyete
Depresyon
Nöromuskuler
Zihinsel kapasitede azalma
Kas krampları ve kasılmaları

Kalsiyum, intrasellüler ve ekstrasellüler doku metabolizmasında yer alan elzem bir katyondur. İntrasellüler kalsiyum, serotonin gibi PMS ile ilişkili nörotransmitter sentezlerken; ekstrasellüler kalsiyum, PMS’de karşılaştığımız duygusal ve duyu durum semptomlarını düzenlemede rol alır [154].

2.5.5.2 Kalsiyum ve Nörolojik ve Psikolojik Sorunlar

Ekstrasellüler kalsiyum konsantrasyonu, duygusal regülasyonla görevli olan nörotransmitterleri uyarmaktadır. Hipokalsemi sinirlilik, öfkelenme ve mania durumlarıyla ilişkili bulunmuştur. Hipokalsemi sonucunda gelişen, bazı karakteristik özelliklerde değişim, anksiyete, duygusal karmaşa ve depresyon gibi semptomlar; PMS de yer alan semptomlarla örtüşmektedir [155, 156].

Birincil hiperparatroidizmin kalsiyum homeostazında bozukluklara yol açması, nöropsikiyatrik belirtilerin temelini oluşturmaktadır [157]. Konsantrasyon güçlüğü, hafızada azalma, yorgunluk, stres ve mutsuzluk gibi semptomların paratroid ameliyatlarla ortadan kalktığı rapor edilmiştir [158]. MSS’deki, paratroid hormonları ve intrasellüler kalsiyum regülasyonundaki bozukluklar birincil hiperparatroidizmin psikolojik semptomlarla ilişkisini açıklamaktadır.

Merkezi sinir sistemindeki monoamin metabolizmasının, psikiyatrik rahatsızlıkların gelişmesine neden olduğu düşünülmektedir [159]. Birincil hiperparatroidizm gelişmiş hastalarda, beyin omurilik sıvısı (BOS) içindeki monoamin metabolitleri miktarının düşük olduğu ve birçok psikiyatrik bozukluk geliştiği saptanmıştır. Bu hastalara uygulanan paratroid ameliyatı sonrası BOS’ta

bulunan monoamin miktarı artmış ve psikiyatrik semptomlarda azalma gözlenmiştir [160]. Hiperparatroidizm beyindeki serotonerjik ve dopaminerjik mekanizmaları etkileyerek, psikiyatrik bozuklukların oluşumuna neden olmaktadır [159].

2.5.5.3 Kalsiyum Tüketimi ve PMS

Hemşireler Çalışması'nda; besinsel olarak yüksek kalsiyum alan kadınlarla (ortalama 1283 mg/gün), düşük alan kadınlar (ortalama 529 mg/gün) karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak yüksek kalsiyum tüketiminin PMS gelişme riskini % 30 azalttığı belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada yağsız/düşük yağlı süt tüketimi, azalmış PMS riski ile ilişkili bulunmuştur [27].

Birçok randomize kontrollü çalışmada; kalsiyum takviyesinin PMS semptomlarını ve şiddetini düşürdüğü saptanmıştır. Thys- Jacobs ve diğ.'nin [161, 162] yaptıkları iki çalışmada; günde 1200 mg'lık kalsiyum takviyesini PMS semptomlarını % 48 azalttığı, günlük 1000 mg'lık takviyenin ise PMS ağrıları ve ödemi azalttığı rapor edilmiştir.

2.6 Premenstrual Sendrom Tedavi Yaklaşımları

Premenstrual sendroma sahip kadınların birçoğu semptomları tedavi etmek için bir girişimde bulunmamaktadır. Robinson ve diğ. yaptığı çalışmada; kadının yaşı, semptom sayısı ve yoğunlu tedavi olmak istemeleriyle ilişkili bulunmuştur. PMS'un tedavi stratejileri farmakolojik tedavi ve yaşam tarzı değişikliğini içermektedir. Oral kontroseptifler, antidepresanlar, hormon tedavileri ve suplemanlar tedavide tercih edilen yöntemlerin başında gelir [163].

2.6.1 Farmakolojik Tedavi

Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Derneği (ACOG) PMS'in farmakolojik tedavisinde; selektif serotonin geri alım inhibitörlerinin (SSRI), oral

kontroseptifleri, gonadotropin salgılatıcı hormon agonistlerinin (GnRH) kullanımını önermektedir [164].

SSRI tedavisinin etkinliği üzerine yapılmış bir çalışma sonucuna göre, ilacın fiziksel ve psikolojik semptomlar üzerine etkinliği %72 olarak belirlenmiştir [165]. PMS tedavisinde oral kontraseptif kullanımının özellikle duygu durum düzelmelerini sağladığı belirlenmiştir. Özellikle depresif duygulanımı %16,3 oranında azaltmıştır [166]. GnRH, östrojen ve progesteron seviyelerini düşürerek PMS semptomlarının azalmasını sağlar. Ancak bu tedavinin uzun süre kullanımı osteoporoz ve kalp damar hastalıkları riskini artırmaktadır. Bu nedenle ACOG, GnRH tedavisinin yaygın kullanılmamasını, sadece diğer tedavilere cevap vermeyen kişilerde kullanılması gerektiğini bildirmiştir [164].

2.7.2 Farmakolojik Olmayan Tedavi

Bilişsel ve davranışsal tedavinin, bireylerdeki anksiyete ve depresyon bulgularını azalttığı yönünden sonuçlar vardır [167].

Araştırmacılar PMS sıkıntılarını ortadan kaldırmak amacıyla tedavi prensipleri geliştirmiştir. Bu yaklaşım; temelde sağlıklı beslenme prensiplerinden yola çıkmakta eğer semptomlarda düzelme olmazsa besin destekleri uygulanmaktadır [168]. Beslenme tedavisinin PMS üzerine uygulamaları 4 evreden oluşmaktadır.

1. Evre: Dengeli Diyet Yaklaşımı

Dengeli beslenmeyi temel alan bir tedavi programı semptomların azalmasını sağlamaktadır [168]. Ancak diyetel değişikliklerle semptomların hızlı bir şekilde düzelmesi mümkün değildir, en az iki ay sonra semptom değişiklikleri gözlemlenebilir [169].

Haftalık bir porsiyon yağlı balık tüketimi semptomları azaltmada etkilidir. Bu etkinliği, inflamatuvar markerlerin azalmasını sağlayarak yapmaktadır [168].

Kanıtı dayalı tıp verileri, diyetel olarak alınan yüksek miktarda kalsiyum ve D vitamininin (besinsel ve zenginleştirilmiş besinler) PMS gelişmesini anlamlı derecede azalttığını belirtmektedir. Yaklaşık dört porsiyonluk kalsiyum ve D vitamini kaynağı besin tüketmenin semptomlar üzerinde olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir [27].

Menarştan sonraki yıllarda yüksek D vitamini tüketimi, ilerleyen yaşlarda PMS gelişimini azaltmaktadır. D vitamininin; kan kalsiyum seviyeleri, steroid hormon döngüsü ve nörotransmitter fonksiyonları üzerindeki etkinliği sayesinde semptomlar üzerine olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir.

Bunlara ek olarak, günlük 20 g soya isoflovan tüketiminin PMS semptomları üzerine olumlu etki gösterdiği saptanmıştır [170].

2. Evre: Düşük Glisemik İndeks Yaklaşımı

Bireyin duygu durumu, kan glikoz seviyesinden etkilenebilmektedir. Bazı kadınlar da kan glikozundaki ani düşmelere çok duyarlıdır ve bu durum duygu durumundaki ani değişikliklere ve sinirliliğe yol açmaktadır [171].

Kan glikoz seviyesindeki dalgalanmanın PMS semptomlarını etkilediği düşünülmektedir [169]. Düşük glisemik indeksli diyetle, duygu durum değişiklikleri ve besin alımındaki artış gibi semptomlarda azalma beklenmektedir [169].

Glisemik indeksi düşük diyet, kan glikoz dalgalanmalarını azaltmakta ve böylece kandaki inflamatorlerin düşmesini sağlamaktadır. Özellikle yüksek seviyelerdeki C-Reaktif Protein (CRP) PMS ile ilişkili bulunmuştur. Son yapılan araştırmalar glisemik indeksi düşük diyetlerin; CRP seviyesini azalttığı ve adiponektin seviyesini düşürdüğünü belirlemiştir [172].

3. Evre: Besin Desteklerinin Kullanımı

Birçok vitamin ve mineral; nörotransmitterlerin üretimi ve prostoglandin gibi hormonların metabolizmasında kofaktör olarak görev yapmaktadır. Eğer bireyin günlük aldığı vitamin ve mineral miktarı düşükse, besin desteği olarak kullanımının PMS semptomları üzerine olumlu etkisi vardır [173].

Kalsiyum ve D Vitamini

Günde 1000 mg'lık kalsiyum takviyesi ve 10 mg/gün D vitamini takviyesinin; premenstrual ağrı, migren ve genel olarak PMS semptomları üzerine olumlu etki gösterdiği bildirilmiştir [27].

Kalsiyum takviyesi kullanımının kalp hastalıkları ve böbrek taşlarına neden olabileceği bilinmektedir [174]. Bu nedenle kalsiyumun en iyi kaynağı olan süt ve süt ürünlerinin günde 3-4 porsiyon tüketimi önerilmektedir.

B-6 Vitamini

Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar, magnezyum ile birlikte günlük en az 50 mg B-6 vitamininin PMS semptomlarını azalttığı üzerine sonuçlar elde edilmiştir [168, 175]. Ancak B-6 vitaminin etkinliği olmadığı üzerine yapılmış çalışmalarda yer almaktadır [136, 176].

Magnezyum

Günlük 250 mg'lık magnezyum takviyesinin duygu durum ve menstrual migreni azalttığı gösterilse de etkinliğinin olmadığını gösteren çalışmalar da vardır [177, 178].

Uzun Zincirli Doymamış Yağ Asitleri

EPA ve E vitamininin birlikte yer aldığı diyet desteklerinin ayrıca içeriğinde EPA bulunan esansiyel yağ asitleri desteklerinin PMS semptomlarını azalttığı gösterilmiştir [179].

4. Evre: Yaşam Tarzı ve Mevcut Durumlara Müdahale

Kontrol altına alınmamış diyabet, anemi ve alerji durumları PMS semptomlarının kötüleşmesine neden olmaktadır [169]. Yoğun stres, depresyon, anksiyete ve fiziksel aktivitedeki azlık PMS semptomlarının kötüleşmesine neden olabilmektedir [180].

Fazla vücut ağırlığı hem PMS'i tetiklemekte hem de semptomların kötüleşmesine neden olmaktadır [181]. Fazla kilolu bireylerde CRP gibi inflamatuvar markerler normal kilolulara göre daha fazladır. Ayrıca kilolu ve obez bireylerde leptin direnci gelişmektedir. Bu iki mekanizma PMS semptomlarını artırabilmektedir [182]. Son yıllarda yapılmış bir çalışmada depresyon ve anksiyete tedavisinde leptin kullanımının etkinliğini belirlemiştir [183].

Bölüm 3

MATERYEL VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma müdahale ve kontrol gruplarını içeren gözlemsel bir çalışma olarak planlanmıştır. Çalışmanın kaynak taraması ve alt yapısı Nisan 2014'de başlamıştır.

Çalışmanın örneklemini Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde öğrenim gören gönüllü ve çalışmaya katılma kriterlerini taşıyan öğrenciler oluşturmaktadır. Bu çalışma, Kasım 2014- Haziran 2015 tarihleri arasında yaşları 19-28 yaş aralığında olan, hekim tarafından Premenstrual Sendrom tanısı konmuş ve kalsiyum tüketimi RDA'nın (Önerilen Günlük Alım) önerdiği günlük alım miktarından az olan 31 kadın üzerinde yapılmıştır. Yapılan ön çalışma sonrasında %80 güç ve %5 hata ile, müdahale grubunda Premenstrual Sendrom Ölçeği (PMSÖ) ortalamasının 150,0 puan, standart sapmanın 25,0 olması durumunda 25 puanlık farkın anlamlı olabilmesi için müdahale grubuna 16 birey alınmıştır. Çalışmada yaşanabilecek %20'lik kayıp oranı hesaba katılarak 20 kişiyle çalışmaya başlanmıştır.

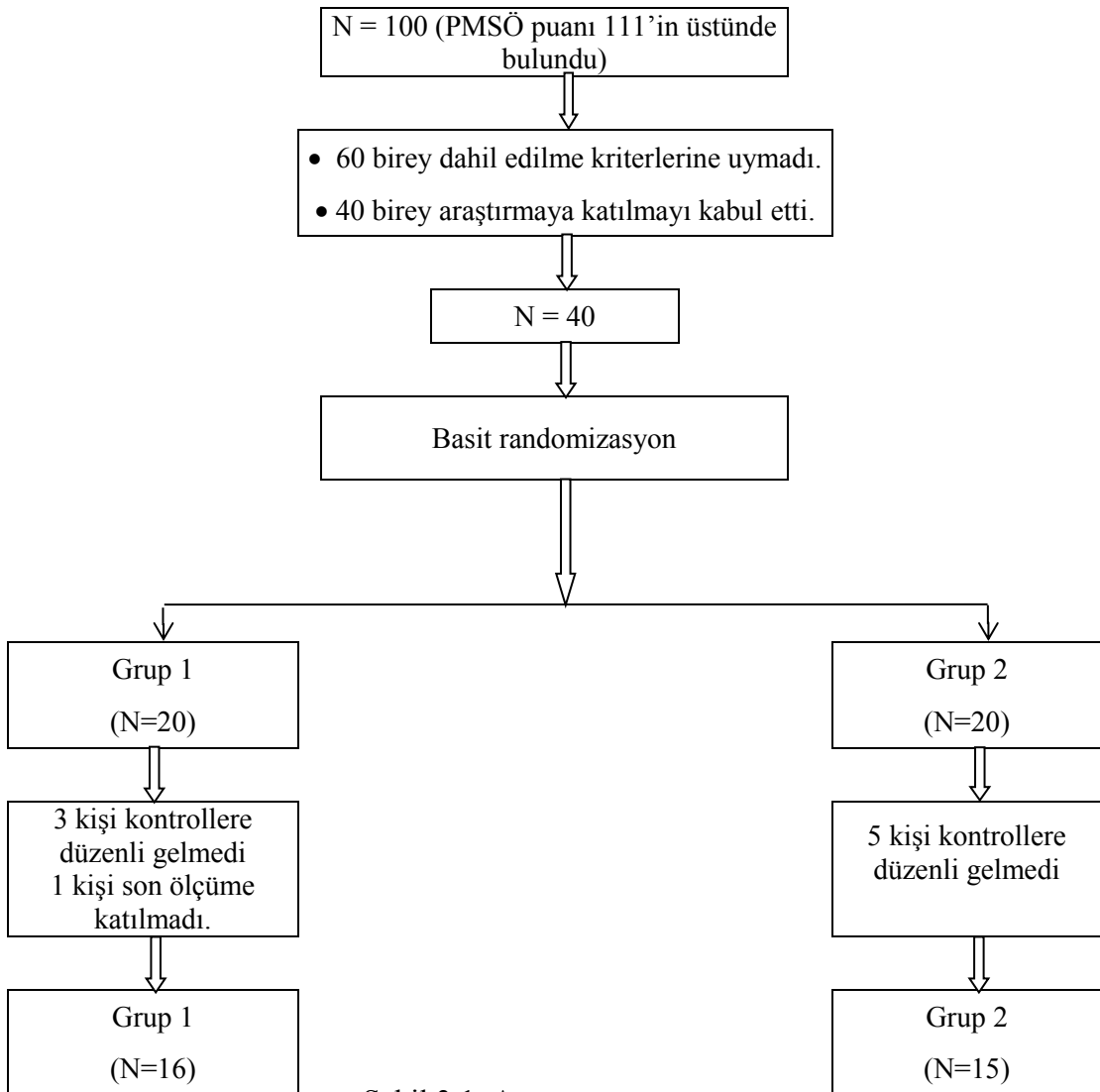
Çalışma ve kontrol grubu için aranan kriterler; doktor tarafından PMS tanısı konması, kalsiyum tüketiminin RDA'nın altında olması, menstrual döngünün düzenli olması (22-35 gün aralığında, 3-8 gün arasında süren menstruasyonun olması), sigara içilmemesi, sistemik hastalığı (diyabet, kronik böbrek yetmezliği, hipertansiyon, hiperlipidemi, PCOS, koroner kalp hastalığı, hipertroid, hipotroid, renal veya hepatik hastalıklar) bulunmaması, oral kontraseptif kullanılması, antidepresan

kullanmamamış olunması, vitamin/ mineral desteklerinin kullanılmaması ve herhangi bir hormon tedavisi almamış olunmasıdır. Örneklem seçiminde bu kriterlere dikkat edilmiştir.

Çalışma, Doğu Akdeniz Üniversitesi Etik kurulu tarafından etik açıdan uygun bulunmuştur (EK1). Ayrıca bireyler çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra, her bir bireye çalışmaya katılmayı kabul ettiklerini beyan eden “Aydınlatılmış Onam Formu” okutulup imzalatılmıştır (EK 2).

3.2 Araştırmanın Genel Planı

Araştırmanın tasarımı şekil 4.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Araştırmanın tasarımı

Bireyler randomize olarak; 16 kişi müdahale grubu ve 15 kişi kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmış ve iki ay boyunca izlenmiştir. Müdahale grubunun iki ay süre boyunca RDA'nın belirlediği düzey olan en az 1000 mg (en az %70-80'i süt ve süt ürünlerinden, %20-30'u diğer besin gruplarında gelecek şekilde) kalsiyumu besinlerle almaları sağlanmıştır. Müdahale grubuna iki ay boyunca her gün tüketmeleri için kaşar peyniri verilmiştir. Ayrıca müdahale grubunun bir günde tüketmeleri gereken süt ve yoğurt miktarları hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Kontrol grubunun ise kalsiyum tüketimine müdahale edilmemiştir.

Bireylere genel bilgilerine, beslenme durumlarına, fiziksel aktivite düzeylerine yönelik sorulardan oluşan soru kağıdı; PMSÖ ve Yaşam Kalite Ölçeği kısa formu (SF-36) araştırmacı tarafından bireylerle yüz yüze görüşülerek uygulanmıştır (EK 3).

Üç günlük besin tüketim kaydı (biri hafta sonuna denk gelen ard arda üç gün), vücut ağırlığı, vücut kompozisyonları (yağ kütlesi, yağsız vücut dokusu, toplam vücut suyu, iskelet kası gibi), bel ve kalça çevre ölçümleri ve 3 günlük fiziksel aktivite kayıtları (besin tüketiminin alındığı günler) başlangıçta ve çalışmanın sonuna kadar onbeş günde bir kez alınmıştır. Bireylerin besin tüketimleri ve vücut kompozisyonlarında oluşabilecek olası değişimlere müdahale etmek amacıyla onbeş günde bir besin tüketim kayıtları vücut kompozisyon ölçümleri tekrarlanmıştır. Diyetin enerji ve besin ögesi içeriğinin hesaplanması için 'Beslenme Bilgi Sistemleri (BEBİS) 7.2 profesyonel versiyonu kullanılmıştır [184]. PMSÖ [185] ve yaşam kalite ölçeği kısa formu (SF-36) [186] çalışma başında ve sonunda olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Bireylerin genel demografik özellikleri ve beslenme alışkanlıklarına dair sorular araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek; PMSÖ ve yaşam kalite ölçeği (SF-36) ise bireyler tarafından doldurulmuştur.

İlk görüşmede (başlangıç) bireylere; PMSÖ, sadece sütü ve süt ürünlerini kapsayan besin tüketim sıklığı anketi, sistemik hastalıklarının olup olmadığına dair sorular ve sigara tüketiminin sorgulandığı soru kağıdı uygulanmıştır. Ön anket uygulamasında; PMSÖ puanı 111 ve üstü olan, süt ve süt ürünlerini gereksinmesinin altında tüketen bireyler, saptanmış ve kadın doğum uzmanına yönlendirilmiştir.

İkinci görüşmede (1. gün); PMS tanısı alan bireylere menstruasyon öncesi dönemde genel bilgilerden oluşan soru kağıdı, PMSÖ, SF-36 yaşam kalite ölçeği uygulanmış; 3 günlük besin tüketim kaydı ve aynı günlere ait fiziksel aktivite kaydı alınmış; ayrıca vücut bileşimleri ölçülmüştür. Müdahale grubuna günlük tüketmeleri gereken kalsiyum miktarı ile ilgili bilgi verilmiş ve her gün tüketmeleri istenen 50 gr kaşar peyniri verilmiştir. Ayrıca bireylerden günde 400 ml süt ve 150 gr yoğurt tüketmeleri istenmiştir. Bireylere besin tüketim kayıtlarını tutarken ölçü ve miktarlarını nasıl kaydedeceklerine dair bilgilendirme yazılı ve sözlü olarak yapılmıştır. Besin tüketim kayıtları alınırken her biri Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar [187] yardımıyla kontrol edilmiştir.

Üçüncü (15. gün), dördüncü (30. gün) ve beşinci (45. gün) görüşmeler; bireylerin menstrual döngüsünün 14. günü ve menstruasyon sonrası olmak kaydıyla yapılmıştır. Her bir görüşmeden önce bireylere ulaşılarak 3 günlük besin tüketim kaydı ve aynı günlere ait fiziksel aktivite kaydının tutulması istenmiştir.

Altıncı (60. gün) görüşmede bireylere; PMSÖ, SF-36 yaşam kalite ölçeği tekrardan uygulanmış, vücut bileşimleri ölçülmüş, 3 günlük besin tüketim kaydı ve aynı günlere ait fiziksel aktivite kaydı alınmıştır.

3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1 Antropometrik Ölçümler

Bireylerin çeşitli antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bu ölçümler; bel çevresi, kalça çevresi, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut bileşimlerinden oluşmuştur.

Çalışma kapsamında incelenen bireylerin vücut ağırlıkları, Jawon X Scan Plus 2 marka bioelektrik impedans analizi (BIA) cihazıyla ölçülmüştür. Ölçümler sabah aç karnına ve dışkılama sonrası, cepler (cüzdan, anahtar, telefon, vb.) boşaltıldıktan sonra hafif giysilerle ayakkabısız olarak yapılmıştır. Bireylerden ölçüme gelirken mümkün olduğunca aynı kıyafetleri giymeleri istenmiştir.

Bireylerin boy uzunluğu ölçümü, SECA marka stadiometre ile yapılmıştır. Ölçüm yapılırken saç tokası, şapka, bere vb. çıkartılmış; baş, omuzlar, sırt, kalçalar, baldırlar ve topuk stadiometreye temas etmiş; baş Frankfurt düzleminde (Kulak kanalı ile orbita göz çukurunun alt sınırının aynı hizada ve yere paralel) iken ayakkabısız olarak ölçüm alınmıştır.

Beden Kütle İndeksi (BKİ, kg/m^2), vücut ağırlığı (kg) /boy uzunluğu² (m^2) denklemi kullanılarak hesaplanmıştır.

Bireylerin bel çevresi ölçümü; Dünya Sağlık Örgütü' nün önerisi olan en alt kaburga kemiği ile iliak kemik arasında orta noktadan geçen çevreden alınmıştır. Birey ayakta karın normal gevşek pozisyonda, kollar yanda sarkıtılmış, bacaklar bitişik durumda iken, en alt kaburga kemiği ile krsta iliak arasındaki orta noktası bulunmuş ve esnemeyen mezur ile ölçüm yapılmıştır [188]. Ölçüm sırasında mezürün her iki tarafa yere paralel olmasına, dokunun sıkıştırılmamış olmasına dikkat edilmiştir. Ölçüm normal soluk alıp vermenin sonunda alınıp, güvenilir olması için 3 kez tekrarlanarak, sonuçlar 'cm' cinsinden kaydedilmiştir. Kalça çevresi

ölçümü ise; kollar yanda sarkıtılmış ve bacaklar bitişik durumda iken, bireyin sağ tarafında durarak esnemeyen mezür ile kalçanın en geniş yerinden ölçüm alınmıştır. Ölçümün güvenilir olması için 3 kez tekrarlanarak, sonuçlar 'cm' cinsinden kaydedilmiştir.

Bireylerin vücut bileşimi, BİA yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Jawon X scan plus 2 (1000 kHz) multi frekans ölçüm cihazı kullanılmıştır (Şekil 7). BİA ölçümü yapmadan önce bireylere; 24-48 saat önce ağır egzersiz yapmamaları, 24 saat önceden alkol almamaları, en az 3-4 saat yemek yememiş olmaları, ölçümden 8 saat öncesinde kafein almamaları, ölçüm esnasında üzerinde metal eşya bulundurmamaları bildirilmiştir. Tüm BİA ölçümleri bu ilkere göre alınmıştır.



Şekil 3.2. Jawon X Scan Plus 2 vücut bileşimi ölçme cihazı

3.3.2 Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Bireylerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarını incelemek amacıyla besin tüketim kayıtları alınmıştır. Bireylerin menstruasyon tarihleri tek tek sorgulanmış ve bireylerin luteal fazında ve menstruasyondan sonraki 3 gün için bu

kayıtlar istenmiştir. Bireylerden gelen besin tüketim kayıtları Yemek ve Besin Fotoğraf Katalogu: Ölçü ve Miktarlar [187] yardımıyla kontrol edilmiştir.

Bireylerin tükettikleri yemeklerin porsiyon içerikleri Standart Yemek Tarifeleri [189] kitabından yararlanılarak hesaplanmıştır. Her gün için tüketilen besinlerin miktarı saptandıktan sonra, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) 7.2 profesyonel versiyonu kullanılarak enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları günlük bazda saptanmıştır [184]. Tüketilen enerji ve besin öğeleri miktarlarının gereksinmeyi karşılama durumu, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi kullanılarak değerlendirilmiştir [190].

3.3.3 Fiziksel Aktivite Değerlendirilmesi

Bireylerden besin tüketim kayıtlarını tuttukları günlere ait üç günlük fiziksel aktivite kaydı alınmıştır. Dinlenme, çok hafif aktivite, hafif aktivite, orta aktivite ve ağır aktivite için, sırasıyla, 1, 1,5, 2,5, 5 ve 7 katsayıları kullanılmış ve günlük ortalama fiziksel aktivite düzeyi (PAL) hesaplanmıştır [191]. Bireylerin toplam enerji harcaması; bireyin bazal metabolizma (BMH) hızı ile PAL değerinin çarpımıyla hesaplanmıştır. Bireylerin BMH verileri, vücut kompozisyonu ölçüm cihaz sonuçlarından elde edilmiştir.

3.3.4 Premenstrual Sendrom Ölçeği (PMSÖ)

Premenstrual Sendrom değerlendirme Ölçeği; Gençdoğan tarafından 2006 yılında, DSM-III ve DSM-IV-R temel alınarak geliştirilen 44 maddelik likert tipi beş dereceli bir ölçektir. Hem başlangıçta hem de 2. ayın sonunda bireylere uygulanmıştır (EK 3). PMSÖ depresif duygulanım, anksiyete, yorgunluk, sinirlilik, depresif düşünceler, ağrı, iştah değişimleri, uyku değişimleri ve şişkinlik olmak üzere dokuz alt başlık içermektedir [185]. Bu ölçeğe dair alt boyutlarından alınabilecek maksimum puanın yarısını geçmek ise o semptomların bireyde olup olmadığını

belirlemek için kullanılmaktadır. Bireylerin PMSÖ'den aldığı toplam puan ve 9 alt başlıktan aldıkları puanlar hesaplanmıştır.

3.3.5 Yaşam Kalite Ölçeği (SF-36)

SF-36 yaşam kalite ölçeği, bireylere başlangıçta ve 2. ayın sonunda uygulanmıştır (EK 3). Bireylerin yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla, Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. SF-36 ölçeği; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlaması, emosyonel rol kısıtlaması, vücut ağrısı, sosyal fonksiyon, zihinsel sağlık, canlılık ve genel sağlık olmak üzere 8 alt başlıklı 36 soru içermektedir [186].

3.4 Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Versiyon 20.0 programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistik analizlerde sayısal ölçümle belirlenen veriler normal dağıldığında; ortalama \pm standart sapma ($X \pm SD$), normal dağılmadığında; medyan şeklinde ifade edilirken, sayısal olmayan veriler ise sayı (n) ve yüzde (%) ile ifade edilmiştir [192].

Sayısal verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlenmiş, normal dağılım gösteren veriler parametrik, normal dağılım göstermeyen veriler ise parametrik olmayan istatistiksel testlerle değerlendirilmiştir. Müdahale ve kontrol grupları arasındaki sayısal verilerin karşılaştırmasında, parametrik koşullar sağlandığında; bağımsız iki örneklem t testi, parametrik koşullar sağlanmadığında ise; Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Grup içi çalışma öncesi ve sonrası ölçüm sonuçları parametrik koşullar sağlandığında; bağımlı iki örneklem t testi, parametrik koşullar sağlanmadığında ise; Wilcoxon testi ile karşılaştırılmıştır. Kategorik veriler için müdahale ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırmalar için 2*2, 2*3 Ki-kare testleri uygulanmıştır. Kategorik değişkenlerde gözlerde yeterli sıklık sağlanmadığında p değeri belirlenememiştir [190]. Çalışma

öncesi ve sonrasında anlamlı fark bulunan; PMSÖ toplam puanları, alt ölçekleri ve SF-36 yaşam kalite ölçeği için etki büyüklüğü (Cohen's **d**) hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü değerleri yorumlanırken; 0,2-0,5 arası küçük düzeyde, 0,5-0,8 arası orta düzeyde, 0,8 ve üzeri ise büyük düzeyde etki olarak değerlendirilmiştir [193]. Tüm istatistiksel test sonuçlarında anlamlılık değerleri olarak $p<0,05$ alınmıştır.

Bölüm 4

BULGULAR

4.1 Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya, 16'sı müdahale grubu, 15'i kontrol grubu olmak üzere toplam 31 PMS'li kadın katılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin %51,6'sı üniversitenin üçüncü sınıfında, %32,3'ü birinci sınıfta, %9,7'si ikinci sınıfta ve %6,5'i dördüncü sınıfta eğitim görmektedir. Bireylerin ikamet durumları incelendiğinde %51,6'sı yurttan/misafirhanede, % 38,7'si evde arkadaşlarıyla birlikte ikamet etmektedir (Tablo 4.1.).

Tablo 4.1. Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımı

	n	%
Grup		
Müdahale Grubu	16	51,6
Kontrol Grubu	15	48,4
Toplam	31	100,0
Sınıf		
I. Sınıf	10	32,3
II. Sınıf	3	9,7
III. Sınıf	16	51,5
IV. Sınıf	2	6,5
Toplam	31	100,0
İkamet Durumu		
Evde arkadaşları ile birlikte	12	38,7
Evde tek başına	3	9,7
Yurttan/ Misafirhanede	16	51,6
Toplam	31	100,0

Tablo 4.2.'de görüldüğü gibi çalışmaya katılan bireylerin yaşları 20-28 yıl arasında değişmekte olup, müdahale grubunu yaş ortalaması 22,3±1,84 yıl, kontrol

grubunun ise 22,9±2,06 yıl olarak bulunmuştur. Müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin yaşları arasında istatistiksel yönden bir fark bulunmamaktadır (p>0,05). Bireylerin toplam eğitim süreleri değerlendirildiğinde müdahale grubunun 15,3±0,80 yıl, kontrol grubunun ise 14,5±1,19 yıl olarak belirlenmiştir. Müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin toplam eğitim gördükleri süre arasında istatistiksel yönden bir fark bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 4. 2. Bireylerin yaş ve eğitim süresi değerleri

	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		p
	(n=16)		(n=15)		
	X± SD	Alt- Üst	X± SD	Alt- Üst	
Yaş (yıl)	22,3±1,84	20-27	22,9±2,06	21-28	0,425
Eğitim süresi (yıl)	15,3±0,80	14-17	14,5±1,19	13-17	0,014*

*p < 0,05

Tablo 4.3.'de çalışmaya katılan bireylerin alkol tüketim durumları incelenmiştir. Müdahale grubunda yer alan bireylerin %18,8'i alkol tüketirken, kontrol grubundaki bireylerin %13,3'ü alkol tüketmektedir. Bireylerin alkol tüketim miktarı incelendiğinde; müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin ılımlı düzeyde (<14 g/gün) alkol alımı olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4'de görüldüğü gibi; müdahale ve kontrol grubundaki bireylerin çalışma öncesi bazal metabolizma hızı (BMH) sırasıyla 1267,5±59,30 kkal ve 1246,7±33,2 kkal; çalışma sonrası BMH sırasıyla 1269,4±58,5 kkal ve 1249,2±32,6 kkal olarak belirlenmiş. Müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin çalışma öncesi ve sonrası BMH'ları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (p>0,05). Müdahale ve kontrol gruplarında grup içi çalışma öncesi ve sonrası BMH değerleri arasında fark yoktur (p>0,05).

Tablo 4.3. Bireylerin alkol tüketimlerine göre dağılımları

	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
Alkol kullanım durumu				
Kullanmıyor	13	81,3	13	86,7
Kullanıyor	3	18,8	2	13,3
Toplam	16	100,0	15	100,0
Alkol kullanım sıklığı				
Haftada 1	0	0,0	2	100,0
Haftada 2-3	1	33,3	0	0,0
Ayda 2	1	33,3	0	0,0
Ayda 1	1	33,3	0	0,0
Toplam	3	100,0	2	100,0

Müdahale ve kontrol grubundaki bireylerin çalışma öncesi fiziksel aktivite faktörü (PAL) sırasıyla $1,47 \pm 0,72$ ve $1,53 \pm 0,05$; çalışma sonrası PAL değerleri sırasıyla $1,49 \pm 0,61$ ve $1,54 \pm 0,04$ olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunun hem çalışma öncesi hem de çalışma sonrası PAL değerleri müdahale grubuna göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Müdahale ve kontrol gruplarında grup içi çalışma öncesi ve sonrası PAL değerleri arasında fark yoktur ($p > 0,05$) (Tablo 4.4).

Müdahale ve kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası toplam enerji harcamaları (TEH) değerlendirildiğinde sırasıyla; müdahale grubunun $1873,2 \pm 121,7$ kkal ve $1898,3 \pm 112,9$ kkal, kontrol grubunun ise $1911,7 \pm 55,4$ kkal ve $1922,4 \pm 49,2$ kkal olarak belirlenmiştir. Müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin çalışma öncesi ve sonrası TEH'leri arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.4). Müdahale ve kontrol gruplarında grup içi çalışma öncesi ve sonrası TEH değerleri arasında fark yoktur ($p > 0,05$).

Tablo 4.4. Bireylerin Bazal metabolizma hızı, fiziksel aktivite faktörü ve toplam enerji harcaması

	Müdahale Grubu			Kontrol Grubu			p ^a	p ^b
	(n=16)		p	(n=15)		p		
	Çalışma	Çalışma		Çalışma	Çalışma			
	Öncesi	Sonrası		Öncesi	Sonrası			
X±SD	X±SD	X±SD	X±SD					
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		(Alt-Üst)	(Alt-Üst)			
BMH (kkal)	1267,5±59,30 (1174,0-1400,0)	1269,4±58,5 (1182,0-1400,0)	0,088	1246,7±33,2 (1207,0-1309,0)	1249,2±32,6 (1210,0-1311,0)	0,100	0,343	0,304
PAL	1,47±0,72 (1,34-1,58)	1,49±0,61 (1,35-1,59)	0,170	1,53±0,05 (1,46-1,61)	1,54±0,04 (1,47-1,60)	0,292	0,029*	0,043*
Toplam Enerji Harcaması (kkal)	1873,2±121,7 (1653,6-2032,7)	1898,3±112,9 (1737,1-2106,1)	0,109	1911,7±55,4 (1793,8-2010,9)	1922,4±49,2 (1831,5-2006,4)	0,100	0,429	0,429
Egzersiz süresi (dk/hafta)	39,5±6,8 (30,0-45,0)			45,0±15,0(30,0-60,0)			0,196	

*p < 0,05 p^a: Müdahale ve kontrol grubunun başlangıç değerlerinin karşılaştırması, p^b: Müdahale ve kontrol grubunun çalışma sonrası değerlerinin karşılaştırması

4. 2 Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Değerlendirme

Çalışma kapsamında alınan müdahale ve kontrol grubu bireylerin çalışma öncesi ve sonrası antropometrik ölçümlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.5.'de verilmiştir.

Müdahale grubunda yer alan bireylerin vücut ağırlığı ortalaması başlangıçta 57,0±9,40 kg iken çalışma sonunda 57,4±9,36 kg olarak belirlenmiştir. Müdahale grubu bireylerinin çalışma öncesi ve sonrası vücut ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme belirlenmiştir. ($p<0,05$) (Tablo 4.5).

Kontrol grubundaki bireylerin vücut ağırlığı ortalaması başlangıçta 54,9±5,65 kg iken çalışma sonunda 55,4±5,62 kg olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu bireylerinin çalışma öncesi ve sonrası vücut ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Müdahale grubu ve kontrol grubunda yer alan bireylerin çalışma başında ve sonunda vücut ağırlıkları arasında istatistiksel bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin BKİ'leri çalışma başında sırasıyla 21,3±3,08 kg/m² ve 21,0±2,13 kg/m² iken, çalışma sonunda 21,5±3,11 kg/m² ve 21,1±2,08 kg/m² olarak saptanmıştır. Müdahale grubunda yer alan bireylerin BKİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubunda yer alan bireylerin BKİ değerlerinde anlamlı bir değişim yoktur ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Müdahale grubunda yer alan bireylerin yağsız vücut ağırlığı ortalaması başlangıçta 42,8±4,66 kg iken çalışma sonunda 43,1±4,61 kg olarak belirlenmiştir. Müdahale grubu bireylerinin çalışma öncesi ve sonrası yağsız vücut ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme belirlenmiştir. ($p<0,05$) (Tablo 4.5).

Müdahale grubunda yer alan bireylerin toplam vücut suyu ortalaması başlangıçta $30,9 \pm 3,35$ kg iken çalışma sonunda $31,0 \pm 3,32$ kg olarak belirlenmiştir. Çalışma öncesi ve sonrası yağsız vücut ağırlıkları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme belirlenmiştir. ($p < 0,05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5.'de görüldüğü gibi çalışmaya katılan bireylerin çalışma öncesi ve sonrası vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, yağsız yumuşak kütle, iskelet kas ağırlığı, abdominal ve subkutan yağ kütlesi değerlendirildiğinde istatistiksel olarak bir fark belirlenmemiştir ($p > 0,05$).

Müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin çalışma öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.6'da görüldüğü gibi müdahale ve kontrol grubunun başlangıçta sırasıyla; %18,8'inin ve %6,7'sinin zayıf, %68,8'inin ve %93,3'ünün normal kilolu ve %12,4'ünün hafif şişman olduğu saptanmıştır. Çalışmanın sonunda kontrol grubunda yer alan kadınların BKİ grupları değişmezken, müdahale grubunda hafif şişman oranı %18,8'e çıkmıştır.

Çalışmaya katılan bireyler bel çevresi ölçümüne göre belirlenen risk durumları değerlendirildiğinde; müdahale grubunun %6,3'ü, kontrol grubunun ise %6,7'si metabolik komplikasyonlar açısından risk altındadır. Çalışmanın sonunda yapılan bel çevresi ölçümü değerlendirmesinde, risk gruplamalarında bir değişim belirlenmemiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.5. Bireylerin takip öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri

	Müdahale Grubu (n=16)			Kontrol Grubu (n=15)			p ^a	p ^b
	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p		
	Ortalama±SD (Alt-Üst)	Ortalama±SD (Alt-Üst)		Ortalama±SD (Alt-Üst)	Ortalama±SD (Alt-Üst)			
Antropometrik ölçümler								
Vücut ağırlığı (kg)	57,0± 9,40 (43,7-80,2)	57,4±9,36 (44,1-80,7)	0,004*	54,9±5,65 (47,2- 66,0)	55,4±5,62 (47,2-65,1)	0,071	0,621	0,740
Boy uzunluğu (cm)	163,3±7,15 (153,2-176,7)	163,3±7,15 (153,2-176,7)		161,7±5,17 (152,0-171,5)	161,7±5,17 (152,0-171,5)		0,080	0,080
BKI (kg/ m ²)	21,3± 3,08 (16,1-27,3)	21,5±3,11 (16,2-27,5)	0,011*	21,0±2,13 (17,5- 24,7)	21,1±2,08 (17,7-26,4)	0,051	0,767	0,830
Bel çevresi (cm)	72,6±5,67 (64,0-89,0)	72,9±5,76 (64,0-90,0)	0,332	72,7±3,88 (67,0-82,0)	72,8±3,63 (68,0-81,5)	0,129	0,721	0,626
Kalça çevresi (cm)	95,3±7,29 (82-112)	95,3±7,52 (82,0-112,0)	0,102	93,9±4,59 (85,0- 102,0)	94,0±4,48 (86,0-102,0)	0,180	0,495	0,470
Bel çevresi/ Kalça çevresi	0,76± 0,02 (0,72-0,80)	0,76± 0,03 (0,72-0,80)	0,257	0,77±0,03 (0,73-0,83)	0,77±0,03 (0,73-0,83)	0,564	0,338	0,401
Bel çevresi/ Boy uzunluğu	0,44±0,03 (0,40-0,51)	0,44±0,03 (0,40-0,52)	0,414	0,45±0,03 (0,42-0,50)	0,45±0,03 (0,42-0,50)	0,157	0,470	0,379
Vücut bileşimi								
Vücut yağ kütlesi (kg)	14,2± 5,41 (6,7-26,5)	14,3± 5,54 (6,7-27,0)	0,148	13,7±3,65 (8,4-20,4)	13,7±3,54 (7,9-19,5)	0,860	0,922	0,953
Vücut yağ yüzdesi (%)	23,4±5,54 (13,3-33,0)	24,3±5,76 (13,2-33,5)	0,186	23,9±5,16 (14,2-30,9)	24,6±4,23 (16,7-30,0)	0,887	0,797	0,861
Yağsız vücut ağırlığı (kg)	42,8± 4,66 (33,0-49,2)	43,1±4,61 (36,2-53,7)	0,035*	41,2±2,62 (38,2-45,8)	41,5±2,56 (38,2-46,0)	0,054	0,264	0,232
Yağsız yumuşak kütle (kg)	39,6±4,18 (33,0-49,2)	39,6±4,31 (33,6-49,2)	0,073	38,1±2,34 (35,3-42,3)	38,3±2,27 (35,4-42,2)	0,061	0,232	0,299
İskelet kas ağırlığı (kg)	18,9±4,06 (13,2- 27,8)	19,3 ±3,91 (13,4-26,4)	0,325	17,4±2,25 (13,5-21,9)	17,5±2,48 (13,2-22,4)	0,683	0,363	0,202
Toplam vücut suyu (kg)	30,9±3,35 (25,6-38,7)	31,0±3,32 (26,1-38,7)	0,046*	29,4±2,52 (23,1-33,0)	29,5±1,84 (27,5-33,1)	0,056	0,216	0,216
Abdominal yağ miktarı (kg)	1,35±0,69 (0,5-3,0)	1,36± 0,73 (0,5-3,1)	0,414	1,3±0,47 (0,7-2,2)	1,3±0,45 (0,6- 2,0)	0,366	0,861	0,922

*p < 0,05 p^a: Müdahale ve kontrol grubunun başlangıç değerlerinin karşılaştırması, p^b: Müdahale ve kontrol grubunun çalışma sonrası değerlerinin karşılaştırması

Çalışma kapsamında müdahale ve kontrol grubunda değerlendirilen bireylerin, bel çevresi/kalça çevresi ölçüm sonuçları normal aralıklarda yer almaktadır. Müdahale ve kontrol grubunun bel çevresi/boy uzunluğu değerlerine bakıldığında sırasıyla %6,3'ü ve %13,3'ünün metabolik hastalıklar açısından risk altında olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Bireylerin beden kütle indeksi, bel çevresi riski, bel çevresi/kalça çevresi ve bel çevresi/boy uzunluğu risk gruplarına göre dağılımı

	Müdahale Grubu (n=16)				Kontrol Grubu (n=15)			
	Çalışma Öncesi		Çalışma Sonrası		Çalışma Öncesi		Çalışma Sonrası	
	n	%	n	%	n	%	n	%
BKI Değeri Sınıflaması								
Zayıf *	3	18,8	3	18,8	1	6,7	1	6,7
Normal **	11	68,8	10	62,4	14	93,3	14	93,3
Hafif şişman ***	2	12,4	3	18,8	0	0,0	0	0,0
Bel Çevresine Göre Risk Sınıflaması								
Normal #	15	93,8	15	93,8	14	93,3	14	93,3
Risk ##	1	6,3	1	6,3	1	6,7	1	6,7
Bel Çevresi/Kalça Çevresi								
Normal °	16	100,0	16	100,0	15	100,0	15	100,0
Risk °°	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Bel Çevresi/Boy uzunluğu								
Normal ●	15	93,8	15	93,8	13	86,7	13	86,7
Risk ●●	1	6,3	1	6,3	2	13,3	2	13,3

BKİ: * < 18,5, ** 18,5-24,9, *** >30,0

Bel çevresi: # <80 cm, ## 81-88 cm

Bel çevresi/Kalça çevresi: ° <0,85, °° ≥0,85

Bel çevresi/Boy uzunluğu: ● <0,5 ●● ≥0,5

4.3 Menstruasyon ile İlgili Genel Bilgilerin Değerlendirilmesi

Tablo 4.7.'de görüldüğü gibi 12-15 yaşları arasında menarş olanların oranı; müdahale grubunda %81,3, kontrol grubunda %80,0 olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin tamamının menstruasyon süresi, normal olarak kabul edilen 3-7 gün arasında sürmektedir.

Tablo 4.7. Bireylerin menstruasyon dönemine ilişkin bilgilere göre dağılımı

	Müdahale		Kontrol		Toplam	
	Grubu		Grubu			
	(n=16)		(n=15)		(n=31)	
	n	%	n	%	n	%
Menarş yaşı						
11 yaş ve altı	0	0,0	1	8,7	1	3,2
12-15 yaş	13	81,3	12	80,0	25	80,6
15 yaş ve üstü	3	18,8	2	13,3	5	16,2
Menstruasyon süresi (gün)						
3-6 gün	12	75,0	0	0,0	12	38,7
6-7 gün	4	25,0	15	100,0	19	61,3

Tablo 4.8.'de bireylerin menstruasyon öncesi yaşadıkları semptomlar değerlendirilmiştir. Müdahale ve kontrol grubunun en sık deneyimledikleri semptomlar sırasıyla; karın/sırt ağrısı ve sancı oranı %81,3 ve %86,7, ağlama isteği ve hüzünlenme oranı %50,0 ve %53,3, sinirlilik %75,0 ve %73,3, iştah artışı %67,5 ve %46,7 olarak belirlenmiştir. Müdahale ve kontrol gruplarının menstrual öncesi dönemde yaşadıkları semptomlar arasında bir fark yoktur ($p>0,05$).

Bireylerin menstruasyon öncesi dönemde okul performansını değerlendirdiğimizde, müdahale grubundaki bireylerin %81,3'ünün, kontrol

grubundaki bireylerin %66,7'sinin bu dönemde okul performansı azalmaktadır (Tablo 4.9).

Tablo 4.8. Bireylerin menstruasyon öncesi dönemde yaşadıkları semptomlara göre dağılımı

	Müdahale Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=15)		Toplam (n=31)		p
	n	%	n	%	n	%	
Menstruasyon öncesi yaşanan semptomlar							
Karın/ sırt ağrısı ve sancı							
Yok	3	18,7	2	13,3	5	16,1	#
Var	13	81,3	13	86,7	26	83,9	
Ağlama isteği ve hüzünlenme							
Yok	8	50,0	7	46,7	15	48,4	0,853
Var	8	50,0	8	53,3	16	51,6	
Sinirlilik							
Yok	4	25,0	4	26,7	8	25,8	#
Var	12	75,0	11	73,3	23	74,2	
Göğüste şişme ve hassasiyet							
Yok	11	68,8	10	66,7	21	67,7	0,916
Var	5	31,2	5	33,3	10	32,3	
İştah artışı							
Yok	6	37,5	8	53,3	14	45,2	0,376
Var	10	67,5	7	46,7	17	54,8	
Baş ağrısı							
Yok	9	56,3	10	66,7	19	61,3	0,552
Var	7	43,7	5	33,3	12	38,7	
Uyku problemleri							
Yok	9	56,3	10	66,7	19	61,3	0,552
Var	7	43,7	5	33,3	12	38,7	

Gözlerde yeterli sıklık olmadığı için p değeri hesaplanamadı.

Menstruasyon öncesi dönemde bireylerin sosyal davranışlarında gerçekleşen değişiklikleri incelediğimizde, müdahale grubundaki bireylerin %62,5'i, kontrol grubunda %86,7'si bu dönemde sosyal davranışlarında azalma olduğunu beyan etmiştir (Tablo 4.9).

Menstruasyon öncesi dönemde dış görünüşüne özen gösterme durumları müdahale ve kontrol grubunda sorgulanmış ve müdahale grubunun %43,8'i kontrol

grubunun ise %73,3'ü bu dönemde görünüşüne özen göstermede azalma olduğunu beyan etmiştir. Dış görünüşüne özen gösterme durumunda değişme olmadığını beyan edenler müdahale grubunun %50'sini, kontrol grubunun %20'sini oluşturmaktadır (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Bireylerin menstruasyon öncesi dönemde yaşadıkları mental ve sosyal davranış değişikliklerine göre dağılımı

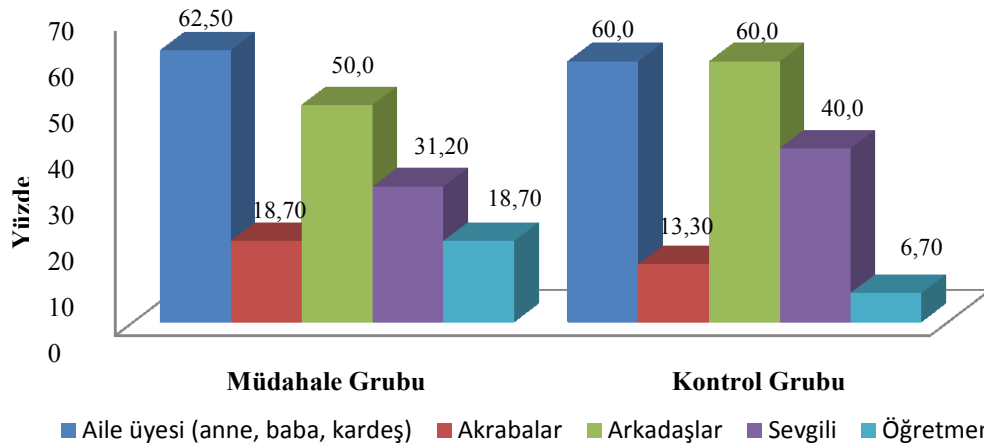
	Müdahale		Kontrol		Toplam		p
	Grubu		Grubu		(n=31)		
	(n=16)	(n=15)	(n=16)	(n=15)	(n=31)	(n=31)	
	n	%	n	%	n	%	
Menstruasyon öncesi dönemde okul performansı							
Azalır	13	81,3	10	66,7	23	74,2	
Artar	0	0,0	0	0,0	0	0,0	#
Değişmez	3	18,7	5	33,3	8	25,8	
Menstruasyon öncesi dönemde sosyal davranışlar							
Azalır	10	62,5	13	86,7	23	74,2	
Artar	1	6,3	0	0,0	1	3,2	#
Değişmez	5	31,2	2	13,3	7	22,6	
Menstruasyon öncesi dönemde dış görünüme özen gösterme							
Her zamankinden az	7	43,8	11	73,3	18	58,1	
Her zamankinden çok	1	6,2	1	6,7	2	6,5	#
Her zamanki kadar	8	50,0	3	20,0	11	35,5	

Gözlerde yeterli sıklık olmadığı için p değeri hesaplanamadı.

Grafik 4.1.'de görüldüğü gibi müdahale grubundaki bireylerin %62,5'i ve kontrol grubundaki bireylerin %60,0'ı menstruasyon öncesi dönemde diğer aile üyeleriyle sorun yaşadıklarını beyan etmiştir. Menstruasyon öncesi dönemde arkadaşlarıyla sorun yaşama oranı müdahale grubunda %50,0 iken kontrol grubunda

%60,0 olarak bulunmuştur. Her iki gruptaki bireyler menstruasyon öncesi dönemde en az sorun yaşadıkları kişilerin öğretmenler olduğunu beyan etmiştir.

Tablo 4.10.'da müdahale ve kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası; Premenstrual sendrom ölçeği toplam ve alt başlık puan ortalamaları ile yaşam kalite ölçeği (SF-36) tanımlayıcı istatistik sonuçları verilmiştir. Çalışma başında PMSÖ toplam puanı; müdahale grubunun 149,0, kontrol grubunun 147,0 bulunmuştur. Çalışma başında müdahale ve kontrol gruplarının PMSÖ toplam puanları arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).



Grafik 4.1. Bireylerin menstruasyon öncesi dönemde sorun yaşadıkları kişilerin dağılımı

Premenstrual ölçeği alt başlıkları değerlendirildiğinde; müdahale grubunun çalışma başında depresif duygulanım (24,5), anksiyete (19,0), yorgunluk (21,0), sinirlilik (19,5), depresif düşünce (21,0), ağrı (11,5), iştah değişikliği (13,5), uyku değişimi (10,0) ve şişkinlik (11,0) puanları belirlenmiştir. Kontrol grubunun çalışma başında depresif duygulanım (23,0), anksiyete (20,0), yorgunluk (22,0), sinirlilik (18,0), depresif düşünce (24,0), ağrı (9,0), iştah değişikliği (9,0), uyku değişimi (11,0) ve şişkinlik (10,0) puanları belirlenmiştir. Müdahale ve kontrol grubunun

çalışma başındaki ağrı puanları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($p<0,05$). Müdahale ve kontrol grupları arasında; PMSÖ toplam puanı ve ağrı dışındaki PMSÖ alt başlık puanları arasında istatistiksel olarak fark belirlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.10).

Çalışma sonrası müdahale grubunun PMSÖ toplam puanı 116,0'dır. PMSÖ alt ölçek puanları, depresif duygulanım (17,5), anksiyete (13,5), yorgunluk (15,0), sınırlılık (12,0), depresif düşünce (15,0), ağrı (8,0), iştah değişikliği (9,0), uyku değişimi (8,0) ve şişkinlik (8,0) puanları belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma öncesi ve sonrası iştah değişikliği puanı arasında fark bulunamazken ($p>0,05$), PMSÖ puanı ve iştah değişikliği dışında PMSÖ alt başlık puanları arasında müdahale grubunun lehine anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.10).

Çalışma sonrası kontrol grubunun PMSÖ toplam puanı 147,0'dır. PMSÖ alt ölçek puanları, depresif duygulanım (22,0), anksiyete (19,0), yorgunluk (22,0), sınırlılık (19,0), depresif düşünce (24,0), ağrı (11,0), iştah değişikliği (12,0), uyku değişimi (11,0) ve şişkinlik(10,0) puanları belirlenmiştir. Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası PMSÖ ve PMSÖ alt ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$) (Tablo 4.10).

Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma sonundaki PMSÖ toplam puanı ve PMSÖ alt ölçek puanları arasında müdahale grubunun lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.10).

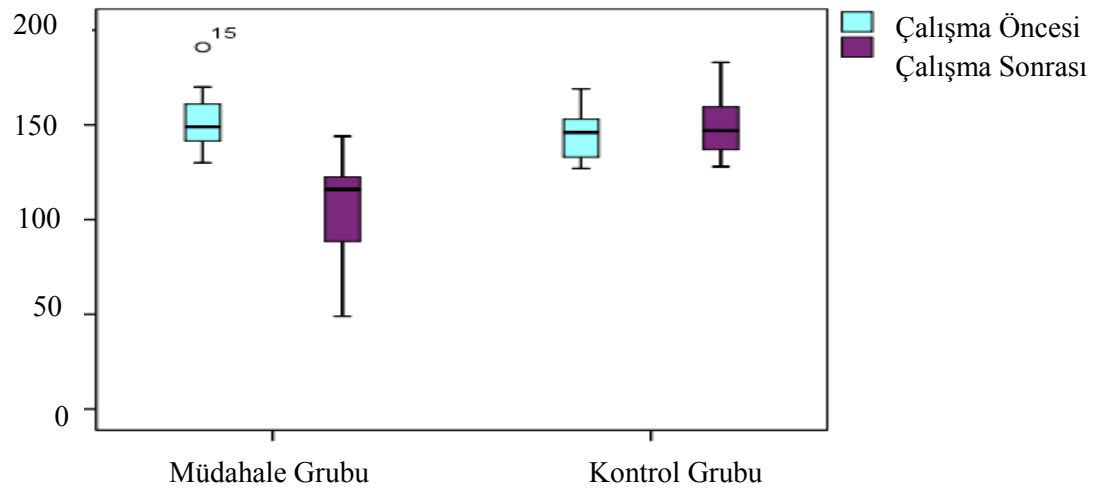
Müdahale grubunun çalışma öncesi SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlaması sırasıyla; 42,1 ve 42,7 bulunmuştur. Müdahale grubunun çalışma sonrası SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlamasına baktığımızda sırasıyla 48,1 ve 48,6 olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun, çalışma öncesi ve sonrası SF-36 yaşam kalite

ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlamaları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.10).

Kontrol grubunun çalışma öncesi SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlaması sırasıyla; 44,4 ve 35,4 bulunmuştur. Kontrol grubunun çalışma sonrası SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlamasına baktığımızda sırasıyla 43,0 ve 38,8 olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunun, çalışma öncesi ve sonrası SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlamaları değerlendirildiğinde anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.10).

Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlamaları arasında fark yoktur ($p>0,05$). Çalışma sonrasında müdahale ve kontrol grupları arasında SF-36 yaşam kalite ölçeği fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlamaları arasında müdahale grubunun lehine fark vardır ($p<0,05$) (Tablo 4.10).

Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası PMSÖ toplam puan dağılımları Grafik 4.4.'de yer almaktadır.



Grafik 4.2. Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası PMSÖ toplam puan dağılımları

Tablo 4.10. Bireylere uygulanan Premenstrual sendrom ölçeği (PMSÖ) toplam, alt başlık puan ortalamaları ve yaşam kalite ölçeği (SF-36) değerlendirilmesi

	Müdahale Grubu (n=16)			Kontrol Grubu (n=15)			p ^a	p ^b
	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p		
	Medyan (Alt-Üst)	Medyan (Alt-Üst)		Medyan (Alt-Üst)	Medyan (Alt-Üst)			
PMSÖ toplam puanları ve alt başlıkları	149,0 (130,0-191,0)	116,0 (49,0-144,0)	<0,001*	146,0 (127,0-169,0)	147,0 (128,0-183,0)	0,320	0,358	<0,001*
Depresif duygulanım	24,5 (18,0-31,0)	17,5 (7,0-26,0)	<0,001*	23,0 (18,0-28,0)	22,0 (18,0-28,0)	0,688	0,361	0,003*
Anksiyete	19,0 (14,0-25,0)	13,5 (7,0-20,0)	0,001*	20,0 (12,0-25,0)	19,0 (12,0-26,0)	0,951	0,495	<0,001*
Yorgunluk	21,0 (15,0-28,0)	15,0 (7,0-25,0)	0,001*	22,0 (16,0-28,0)	22,0 (17,0-30,0)	0,688	0,770	<0,001*
Sinirlilik	19,5 (16,0-25,0)	12,0 (6,0-25,0)	0,001*	18,0 (10,0-23,0)	19,0 (14,0-24,0)	0,674	0,060	0,001*
Depresif düşünce	21,0 (13,0-28,0)	15,0 (8,0-23,0)	<0,001*	24,0 (14,0-29,0)	24,0 (16,0-33,0)	0,680	0,470	<0,001*
Ağrı	11,5 (5,0-15,0)	8,0 (3,0-12,0)	0,001*	9,0 (6,0-15,0)	11,0 (7,0-15,0)	0,078	0,030*	0,005*
İştah değişikliği	13,5 (4,0-15,0)	9,0 (3,0-15,0)	0,007*	9,0 (6,0-15,0)	12,0 (6,0-15,0)	0,031	0,078	0,163
Uyku değişimi	10,0 (8,0-14,0)	8,0 (3,0-12,0)	0,003*	11,0 (6,0-15,0)	11,0 (6,0-15,0)	0,783	0,770	0,011*
şişkinlik	11,0 (7,0-14,0)	8,0 (3,0-15,0)	0,001*	10,0 (6,0-13,0)	10,0 (6,0-14,0)	0,506	0,299	0,045*
SF-36 yaşam kalite ölçeği								
Fiziksel fonksiyon	42,1 (20,8-67,1)	48,1 (34,2-60,6)	0,041*	44,4 (29,2-52,7)	43,0 (24,5-50,3)	0,222	0,800	0,019*
Zihinsel sağlık	42,7 (18,7-53,0)	48,6 (29,2-52,7)	0,002*	35,4 (24,0-48,8)	38,8 (23,0-52,0)	0,078	0,110	0,001*

*p < 0,05

p^a: Müdahale ve kontrol grubunun başlangıç değerlerinin karşılaştırması, p^b: Müdahale ve kontrol grubunun çalışma sonrası değerlerinin karşılaştırması

Tablo 4.11’de müdahale grubunda önerilen miktarda diyetsel kalsiyum tüketiminin PMSÖ toplam puanı, alt başlıkları ve SF-36 değerleri üzerine etkinliğine bakılmıştır. PMSÖ toplam puanı, PMSÖ alt başlıklarından; depresif duygulanım, anksiyete, yorgunluk, sinirlilik, depresif düşünce ve ağrı semptomlarında kalsiyum tedavisinin orta düzeyde etkisi vardır.

Tablo 4.11. Müdahale grubundaki bireylerin önerilen miktarda diyetle kalsiyum alımının; PMSÖ toplam puanı, alt başlıkları ve SF-36 değerleri üzerine etkisi

	Müdahale Grubu (n=16)	P
PMSÖ toplam puanları		
ve alt başlıkları		
Depresif duygulanım	0,74#	<0,001*
Anksiyete	0,61#	<0,001*
Yorgunluk	0,63#	0,001*
Sinirlilik	0,57#	0,001*
Depresif düşünce	0,68#	0,001*
Ağrı	0,59#	<0,001*
İştah değişikliği	0,61#	0,001*
Uyku değişimi	0,37#	0,007*
Şişkinlik	0,47#	0,003*
SF-36 yaşam kalite ölçeği		
Fiziksel fonksiyon	0,48#	0,001*
Zihinsel sağlık	0,26#	0,041*
	0,41#	0,002*

*p < 0,05

#Orta düzeyde etki #Küçük düzeyde etki

Tablo 4.12.’de görüldüğü gibi çalışma sonrası müdahale ve kontrol gruplarında PMSÖ alt ölçeklerine göre PMS semptomları değerlendirilmesi yapılmıştır. Müdahale grubunda; depresif duygulanım, anksiyete, yorgunluk, sinirlilik ve depresif düşünce semptomları kontrol grubu semptomlarına göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir (p<0,005).

Tablo 4. 12. Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma başlangıcında ve sonundaki PMS semptom varlığı dağılımları

	Müdahale Grubu (n=16)				p	Kontrol Grubu (n=15)				p ^a	p ^b	
	Çalışma Öncesi		Çalışma Sonrası			Çalışma Öncesi		Çalışma Sonrası				
	n	%	n	%		n	%	n	%			
PMSÖ alt ölçekleri												
Depresif duygulanım	16	100,0	8	50,0	<0,001*	15	100,0	15	100,0	#	#	0,002*
Anksiyete	10	62,5	2	12,5	0,021*	14	93,3	13	86,7	1,00	0,083	<0,001*
Yorgunluk	16	100,0	9	56,3	0,042*	15	100,0	15	100,0	1,00	#	0,007*
Sinirlilik	16	100,0	7	43,8	<0,001*	14	93,3	15	100,0	1,00	#	0,001*
Depresif düşünce	15	93,8	6	37,5	0,004*	14	93,3	13	86,7	1,00	#	0,009*
Ağrı	15	93,8	9	56,3	0,003*	11	73,3	13	86,7	1,00	0,172	0,113
İştah değişikliği	14	87,5	10	62,5	0,056	14	93,3	13	86,7	1,00	#	0,220
Uyku değişimi	16	100,0	10	62,5	0,042*	12	80,0	12	80,0	1,00	#	0,433
Şişkinlik	15	93,8	8	50,0	0,043*	13	86,7	12	80,0	1,00	#	0,081

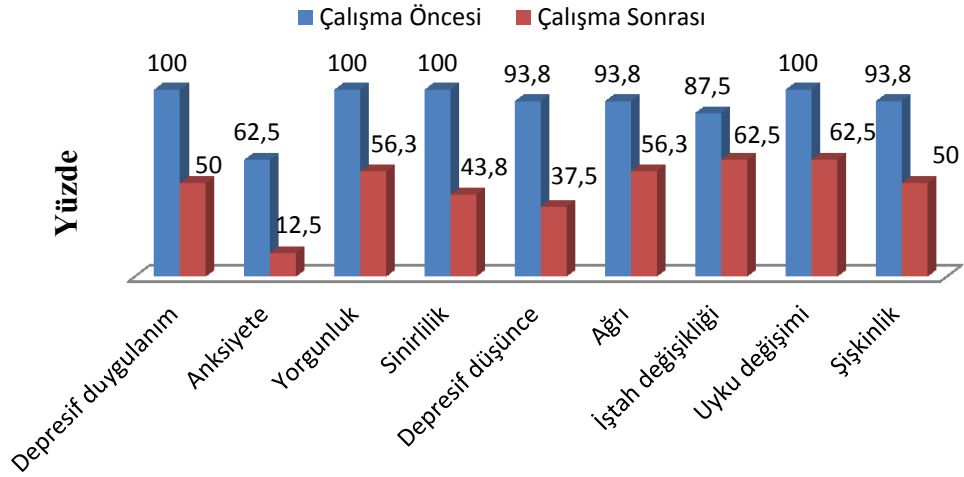
*p < 0,05

#p değeri bulunamadı

p^a: Müdahale grubunun öncesi sonrası değerlerinin karşılaştırması,

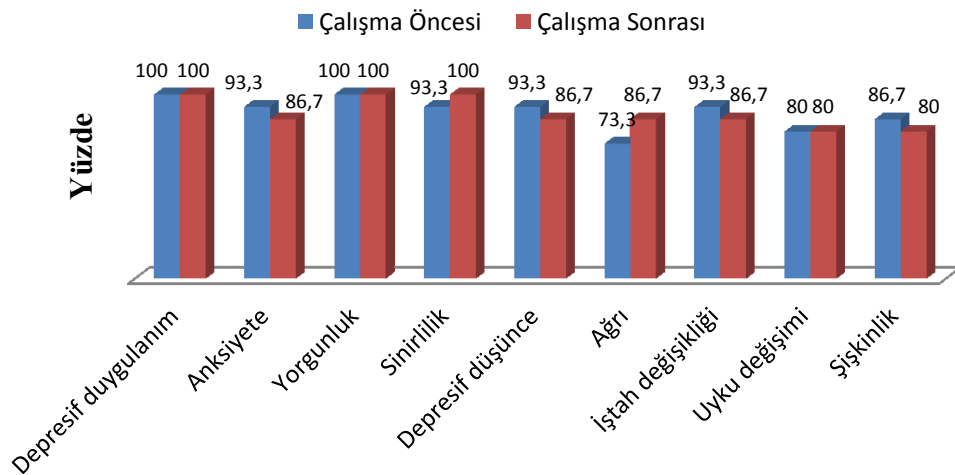
p^b: Kontrol grubunun öncesi sonrası değerlerinin karşılaştırması

Grafik 4.2’de müdahale grubunun çalışma öncesi ve sonrası PMSÖ alt ölçeklerine göre PMS semptomları değerlendirilmektedir. Bireylerde depresif duygulanım % 100’den %50’ye, anksiyete %62,5’den %12,5’e, yorgunluk %100’den %56,3’e, sinirlilik %100’den %43,8’e, depresif düşünce %93,8’den %37,5’e, ağrı %93,8’den %56,3’e, iştah değişikliği %87,5’den %62,5’e, uyku değişiklikleri %100’den %62,5’e ve şişkinlik %93,8’den %50’ye düşmüştür.



Grafik 4.3. Müdahale grubunun çalışma öncesi ve sonrası PMS semptom varlığı

Grafik 4.3’de kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası PMSÖ alt ölçeklerine göre PMS semptomları değerlendirilmektedir. Bireylerde çalışma öncesine ve sonrası; depresif duygulanım, yorgunluk ve uyku değişimleri görülme sıklığı aynı kalmıştır. Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası semptom durumu kıyaslandığında; anksiyete, depresif düşünce, iştah değişikliği ve şişkinlik semptomları çalışma sonrasında azaldığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda sinirlilik ve ağrı semptomlarında çalışma öncesine göre artış saptanmıştır.



Grafik 4.4. Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası PMS semptom varlığı

4. 4 Bireylerin ana ve ara öğün tüketimlerine göre dağılımları

Tablo 4.13’de müdahale ve kontrol grubunun öğün tüketim alışkanlıklarının değerlendirilmesi yer almaktadır. Müdahale grubunun; sabah, öğlen, akşam ve ara öğünlerini tüketme durumu sırasıyla %75, %67,5, %93,7 ve %68,8 olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunun; sabah, öğlen, akşam ve ara öğünlerini tüketme durumu sırasıyla %86,7, %93,3, %100,0 ve %80,0 olarak belirlenmiştir. Öğün tüketim durumlarına göre iki grup arasında fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 4.13. Müdahale ve kontrol gruplarının öğün tüketim durumlarına göre dağılımları

	Müdahale Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=15)		p
	n	%	n	%	
Öğün tüketme alışkanlığı					
Sabah					
Tüketmiyor	4	25,0	2	13,3	0,654
Tüketiyor	12	75,0	13	86,7	
Öğlen					
Tüketmiyor	6	37,5	1	6,7	0,830
Tüketiyor	10	67,5	14	93,3	
Akşam					
Tüketmiyor	1	6,3	0	0,0	#
Tüketiyor	15	93,7	15	100,0	
Ara öğün					
Tüketmiyor	5	31,2	3	20,0	0,685
Tüketiyor	11	68,8	12	80,0	
Ana öğün atlama					
Atlamıyor	1	31,3	7	46,7	#
Atlıyor	5	6,3	3	20,0	
Bazen atlıyor	10	62,4	5	33,3	
En sık atlanan ana öğün					
Sabah	6	37,5	6	40,0	0,603
Öğlen	9	56,3	6	40,0	
Akşam	0	0,0	0	0,0	
Öğün atlama nedeni *					
Zaman yetersizliği	13	86,7	9	75,0	0,628
Canı istemiyor	2	13,3	3	75,0	0,628
Hazır yemek olmadığı için	3	20,0	4	33,3	0,662
Zayıflamak istiyor	0	0,0	0	0,0	#
Alışkanlığı yok	1	6,7	1	8,3	#
Maddi olanaksızlık	0	0,0	0	0,0	#

Gözlerde yeterli sıklık olmadığı için p değeri belirlenemedi

*Bireyler birden fazla şıkka cevap vermiştir

Müdahale ve kontrol grubundaki bireylerin sırasıyla; %86,7'si ve %75'i öğün atlama nedeni olarak zaman yetersizliğini belirtirken, %20'si ve %75'i canı istemediği için öğün atladığını beyan etmiştir (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Müdahale ve kontrol gruplarının öğün tüketim yerleri ve öğün tükettikleri kişiler

	Müdahale Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=15)		p
	n	%	n	%	
Öğünleri tükettiği yerler					
Sabah					
Ev	9	56,3	6	40,0	#
Kantin	1	6,3	1	6,7	
Yurt odası	6	37,4	8	53,3	
Öğlen					
Ev	5	31,3	1	6,7	#
Lokanta	3	18,8	2	13,3	
Yemekhane	2	12,5	2	13,3	
Kantin	4	25,0	5	33,3	
Yurt odası	2	12,4	4	26,7	
Fast- food restoran	0	0,0	1	6,7	
Akşam					
Ev	10	62,5	6	40,0	#
Lokanta	0	0,0	1	6,7	
Yurt odası	6	37,5	7	46,6	
Fast- food restoran	0	0,0	1	6,7	
Öğünleri tükettiği kişiler					
Sabah					
Arkadaş	11	68,8	7	46,7	0,213
Yalnız	5	31,2	8	53,3	
Öğlen					
Aile	1	6,3	0	0,0	#
Arkadaş	12	75,0	11	73,3	
Yalnız	3	18,7	4	26,7	
Akşam					
Aile	1	6,3	0	0,0	#
Arkadaş	12	75,0	12	80,0	
Yalnız	3	18,7	3	20,0	

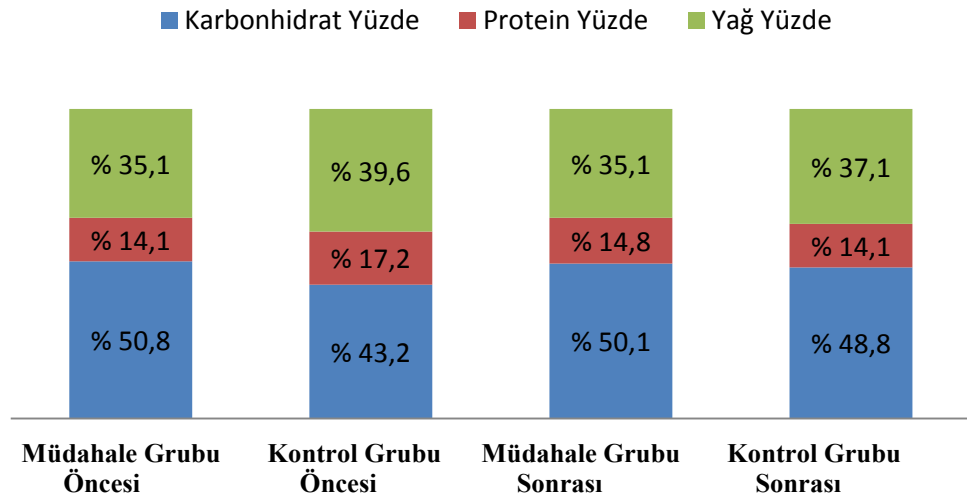
Müdahale grubundaki bireylerin %68,8'i sabah kahvaltısını arkadaşlarıyla, kontrol grubundaki bireylerin ise %53,3 sabah kahvaltısını yalnız tüketmektedir. Müdahale ve kontrol grupları sabah kahvaltısı tüketim durumları arasında fark

bulunmamaktadır ($p>0,05$). Müdahale grubundaki bireylerin %75'i öğle yemeğini ve %75'i akşam yemeğini arkadaşlarıyla tüketmektedir. Kontrol grubundaki bireylerin %73,3'ü, öğlen yemeğini, %80,0'i akşam yemeğini arkadaşlarıyla tüketmektedir. (Tablo 4.14).

4.5 Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımlarının değerlendirilmesi

Grafik 4.5.'de çalışma öncesi ve sonrası alınan enerjinin makro besin ögelerine göre dağılımı verilmektedir. Müdahale grubunun çalışma öncesi aldığı enerjinin %50,8'ini karbonhidrat, %14,1'ini protein ve %35,1'ini yağ oluşturmaktadır. Çalışma sonrasında bu oranlar enerjinin; %43,2'si karbonhidrat, %17,2'si protein ve %39,6'sını yağ oluşturacak şekilde değişmiştir.

Kontrol grubundaki bireylerin çalışma öncesinde aldıkları enerjinin %50,1'i karbonhidrattan, %14,8'i proteinden ve %35,1'i yağlardan gelmektedir. Çalışma sonunda bu oranlar; %48,8'i karbonhidrat, %14,1'i protein ve %37,1'i yağ oluşturacak şekilde değişmiştir.



Grafik 4.5. Müdahale ve kontrol gruplarında alınan enerjinin makro besin ögelerine göre dağılımları

Tablo 4.15’de görüldüğü gibi, bireylerinin çalışma öncesinde ve sonrasında enerji alımı sırasıyla; müdahale grubunun 1608,22±371,93 kkal, ve 1733,03±319,47 kkal, kontrol grubunun ise 1313,61±218,31 kkal ve 1351,13±349,32 kkal olarak belirlenmiştir. Müdahale ve grubunun çalışma öncesinde ve sonrasında enerji alımları kıyaslandığında, çalışma sonrasındaki enerji alımlarının anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası enerji alımlarında fark yoktur (p>0,05). Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi enerji alımlarına bakıldığında; müdahale grubunun enerji alımı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p<0,05). Bireylerin çalışma sonrası enerji alımları kıyaslandığında, müdahale grubunun enerji alımı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p<0,05).

Bireylerin günlük aldıkları protein miktarları çalışma öncesince ve sonrasında sırasıyla; müdahale grubunun 54,11±9,32 g ve 71,18±8,21 g, kontrol grubunun ise 44,47±7,59 g ve 46,03±11,40 g olarak belirlenmiştir. Müdahale ve kontrol grubunun çalışma öncesinde ve sonrasında protein tüketimi incelendiğinde, çalışma sonrasındaki protein tüketimi anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası protein tüketimleri arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (p>0,05). Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi protein tüketimlerine bakıldığında; müdahale grubunun protein tüketimi anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p<0,05). Bireylerin çalışma sonrası protein tüketimleri değerlendirildiğinde; müdahale grubunun protein tüketimi anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 4.15).

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin günlük aldıkları proteinden gelen enerji yüzdesi çalışma öncesince ve sonrasında sırasıyla; müdahale grubunun %14,06±2,14 ve %17,18±3,16, kontrol grubunun ise % 14,81±2,25 ve

%14,08±2,80'dir. Müdahale ve grubunun çalışma öncesinde ve sonrasında proteinden gelen enerji yüzdesi, çalışma sonrasındakinden anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi proteinden gelen enerji yüzdesine bakıldığında anlamlı düzeyde bir fark belirlenmemiştir ($p>0,05$). Müdahale grubunun, çalışma sonrasında proteinden gelen enerji yüzdesi tüketimleri anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin günlük aldıkları bitkisel protein miktarları çalışma öncesince ve sonrasında sırasıyla; müdahale grubunun 25,71±7,47 g ve 21,54±6,67 g, kontrol grubunun ise 23,35±7,19 g ve 19,80±7,41 g olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma öncesi ve sonrası bitkisel protein alımı anlamlı derecede düşmüştür ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları

	Müdahale Grubu (n=16)			Kontrol Grubu (n=15)			p ^a	p ^b
	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	P	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p		
Enerji †	1608,22±371,93 (1186,3-2598,6)	1733,03±319,47 (1295,8-2913,7)	0,034*	1313,61±218,31 (1077,4-2413,4)	1351,13±349,32 (1016,6-2675,4)	0,955	0,09	<0,001*
Protein(g) †	54,11±9,32 (41,34-73,08)	71,18±8,21 (54,29-83,86)	<0,001*	44,47±7,59 (35,90-59,30)	46,03±11,40 (31,93-70,16)	0,650	0,040*	<0,001*
Protein (%)†	14,06±2,14 (10,0-18,0)	17,18±3,16 (10,0-24,0)	0,001*	14,81±2,25 (12,0-21,0)	14,08±2,80 (10,0-20,0)	0,467	0,423	0,008*
Bitkisel protein (g) •	24,84 (13,48-44,10)	20,95 (11,97-38,74)	0,044*	23,35±7,19 (13,08-40,28)	18,74 (10,26-35,69)	0,173	0,385	0,286
Karbonhidrat (g) †	200,16±57,56 (135,29-342,50)	182,42±44,38 (117,38-276,04)	0,088	160,65±41,02 (105,63-256,64)	155,62±34,24 (98,5-213,57)	0,532	0,037*	0,114
Karbonhidrat (%)•	49,5 (45,0-67,0)	48,0 (43,0-56,0)	0,004*	50,00 (44,00-6,00)	47,0 (45,0-64,0)	0,570	0,984	0,113
Yağ (g) †	63,16±19,23 (39,92-114,80)	77,12±21,11 (46,44-166,27)	0,013*	51,07±11,61 (37,83-124,81)	54,31±17,23 (27,29-96,42)	0,570	0,078	0,003*
Yağ (%)†	35,06±6,06 (29,0-44,0)	39,62±6,59 (27,0-49,0)	0,006*	35,06±6,69 (25,00-46,00)	37,10±8,50 (21,00-50,0)	0,576	0,830	0,634
Doymuş yağ asitleri (g)•	20,77 (9,87-37,90)	32,27 (19,01-43,93)	0,002*	18,56 (6,97-38,64)	16,36 (7,70-41,09)	0,865	0,220	0,001*
Tekli doymamış yağ asitleri (g) •	20,61 (13,53-46,04)	23,63 (14,04-54,76)	0,109	16,56 (11,13-29,38)	17,46 (8,72-38,47)	0,842	0,101	0,016*
Çoklu doymamış yağ asitleri (g) •	16,62 (7,59-22,87)	13,52 (6,05-28,39)	0,836	11,81 (4,99-41,46)	12,43 (6,59-51,01)	0,307	0,044*	0,722
Kolesterol (mg) •	264,08 (103,83-380,60)	327,71 (94,70-513,87)	0,020*	201,60 (51,8-416,2)	278,64 (74,13-414,80)	0,256	0,167	0,058
Omega 3 (g) •	1,13 (0,67-2,64)	1,16 (0,74-3,89)	0,756	1,05 (0,48-3,00)	0,85 (0,57-3,03)	0,394	0,464	0,097
Omega 6 (g) •	15,64 (6,66-20,34)	12,58 (5,24-24,27)	0,756	9,31 (3,93-31,69)	11,29 (4,31-42,79)	0,307	0,044*	0,635

*p < 0,05, p^a: Müdahale ve kontrol grubunun başlangıç değerlerinin karşılaştırması, p^b: Müdahale ve kontrol grubunun çalışma sonrası değerlerinin karşılaştırması

† Veriler normal dağıldığı için ortalama±SD (Alt-Üst) olarak ifade edilmiştir

• Veriler normal dağılmadığı için medyan (Alt-Üst) olarak ifade edilmiştir

Tablo 4.15. Bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları (devamı)

	Müdahale Grubu (n=16)			Kontrol Grubu (n=15)			p ^a	p ^b
	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p		
Posa (g) †	18,98±6,50 (9,9-34,1)	15,11±4,29 (8,7-22,4)	0,023*	17,49±7,50 (7,49-32,58)	14,43±7,87 (7,12-32,36)	0,023*	0,599	0,323
Suda çözünür posa †	5,78±2,11 (3,05-9,99)	4,71±1,30 (2,56-6,99)	0,039*	5,91±3,15 (2,43-13,02)	4,23±1,98 (2,22-8,71)	0,006*	0,607	0,144
Suda çözünmez posa †	12,69±4,32 (6,60-22,03)	10,29±3,06 (5,54-15,53)	0,044*	11,26±4,32 (5,06-19,59)	9,96±5,46 (4,90-22,29)	0,173	0,477	0,268
Vit. A (µg) •	653,32 (339,48-1383,45)	838,59 (584,8-2426,95)	0,005*	697,16 (330,56-1174,44)	659,49 (343,57- 954,13)	0,088	0,626	0,003*
Vit. D (µg) •	0,83 (0,10-3,70)	0,93 (0,12-2,13)	0,469	0,67 (0,11-3,40)	1,00 (0,05-2,00)	0,410	0,423	0,921
Vit. E (mg) •	16,98 (7,44-24,58)	14,06 (6,99-30,23)	0,877	11,91 (6,89-25,85)	13,5 (5,23-34,80)	0,394	0,027*	0,843
Vit. K (µg) •	211,99 (105,83-325,50)	202,02 (129,69-509,47)	0,121	190,34 (54,67-637,67)	210,45 (95,25- 400,23)	0,191	0,830	0,304
Tiamin (mg) •	0,76 (0,48-1,22)	0,85 (0,58-1,04)	0,426	0,70 (0,48-1,33)	0,61 (0,42-1,15)	0,378	0,281	0,048*
Riboflavin (mg) †	1,07±0,19 (0,79-1,49)	1,82±0,21 (1,41-2,29)	<0,001*	1,01±0,28 (0,54-1,49)	0,99±0,32 (0,64-1,51)	0,513	0,299	<0,001*
Niasin (mg) †	19,69±5,24 (9,68-30,39)	23,84±5,73 (13,59-39,21)	0,009*	18,15±4,38 (11,94-24,52)	16,70±5,13 (10,52-27,89)	0,307	0,338	0,001*
Pantotenik asit (mg) •	4,14 (2,51-6,22)	5,01 (3,44-6,25)	0,001*	3,39 (2,55-5,95)	3,37 (2,12-9,62)	0,394	0,247	0,069
Vit. B6 (mg) •	1,41 (0,72-2,54)	1,33 (0,79-2,37)	0,623	1,07 (0,73-2,84)	1,32 (0,62-2,68)	0,463	0,175	0,313
Biotin (µg) •	34,66 (24,42-63,77)	41,82 (28,55-63,42)	0,008*	26,40 (14,76-46,36)	27,21 (14,07-62,77)	0,156	0,093	0,033*

*p < 0,05 p^a: Müdahale ve kontrol grubunun başlangıç değerlerinin karşılaştırması, p^b: Müdahale ve kontrol grubunun çalışma sonrası değerlerinin karşılaştırması

† Veriler normal dağıldığı için ortalama±SD (Alt-Üst) olarak ifade edilmiştir

• Veriler normal dağılmadığı için medyan (Alt-Üst) olarak ifade edilmiştir

Tablo 4.15. Bireylerin günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları (devamı)

	Müdahale Grubu (n=16)			Kontrol Grubu (n=15)			p ^a	p ^b
	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	p		
B12 vitamini(µg) †	2,82±0,81 (1,50-4,40)	5,34±1,31 (3,29-8,20)	<0,001	2,08±1,25 (0,12-4,69)	2,68±1,47 (0,16-5,86)	0,177	0,066	<0,001*
Folik asit (µg) †	273,35±80,53 (171,49-467,02)	280,27±64,60 (188,59-425,22)	0,469	281,10±114,46 (164,13-522,42)	243,88±109,7 (146,22- 489,96)	0,020*	0,740	0,040*
C vitamini (mg) •	89,25 (28,52-327,63)	96,67 (30,45-267,67)	1,0	129,87 (38,61-404,45)	85,78 (29,01-212,34)	0,112	0,163	0,937
Potasyum (mg) •	2152,60 (1226,83-3507,98)	2546,69 (1561,12-4068,99)	0,003*	2156,86±699,08 (1283,44-4139,18)	1972,06 (1079,17- 3911,47)	0,570	0,379	0,016*
Kalsiyum (mg) †	500,93±114,62 (315,03-706,74)	1284,81±140,28 (1037,83-1478,82)	<0,001	511,31±149,22 (241,26-770,91)	496,74±158,34 (226,10-740,00)	0,570	0,953	<0,001*
Flor •	316,91 (230,84-289,92)	438,34 (329,53-690,39)	0,001*	282,70 (223,35-451,17)	287,39 (192,13-423,60)	0,496	0,202	<0,001*
Kükürt(mg) •	593,76 (352,41-803,23)	780,31 (548,57-901,58)	<0,001*	526,84 (421,01-756,99)	480,12 (332,28-628,93)	0,023*	0,358	<0,001*
Bakır (mg) •	1,34 (1,01-2,44)	1,18 (0,80-1,77)	0,015*	1,13 (0,73-2,42)	0,97 (0,65-2,75)	0,334	0,093	0,260
Magnezyum (mg) †	236,74±61,63 (146,00-408,27)	269,285 (190,38-410,83)	0,015*	193,53 (139,49-366,52)	166,67 (94,85-398,51)	0,394	0,216	0,009*
Fosfor (mg) †	927,73±147,97 (718,49-1223,47)	1391,83 (1080,5-1674,03)	<0,001*	841,55±160,14 (618,13-1241,2)	825,53±254,13 (566,47-1375,22)	0,570	0,163	<0,001*
Demir (mg) •	8,86 (7,58-17,06)	7,80 (5,70-14,81)	0,215	8,62 (4,29-13,56)	6,63 (3,71-14,31)	0,334	0,318	0,213
Çinko (mg) •	6,81 (4,83-11,70)	9,10 (7,77-11,12)	0,001*	5,98 (4,11-10,24)	5,40 (3,71-13,74)	0,977	0,030*	0,002*
Mangan(µg) •	2,79 (1,64-5,07)	2,61 (1,66-4,13)	0,339	2,41 (1,56-6,06)	1,86 (1,30-4,56)	0,156	0,599	0,179

*p < 0,05 p^a: Müdahale ve kontrol grubunun başlangıç değerlerinin karşılaştırması, p^b: Müdahale ve kontrol grubunun çalışma sonrası değerlerinin karşılaştırması

† Veriler normal dağıldığı için ortalama±SD (Alt-Üst) olarak ifade edilmiştir

• Veriler normal dağılmadığı için medyan (Alt-Üst) olarak ifade edilmiştir

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin günlük yağ tüketimleri çalışma öncesinde ve sonrasında sırasıyla; müdahale grubunun $63,16 \pm 19,23$ g ve $63,16 \pm 19,23$ g, kontrol grubunun ise $51,07 \pm 11,61$ g ve $54,31 \pm 17,23$ g olarak belirlenmiştir. Müdahale ve grubunun çalışma öncesinde ve sonrasında yağ tüketimi karşılaştırıldığında, çalışma sonrasında yağ tüketimi anlamlı derecede artmıştır ($p < 0,05$). Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma sonrası yağ tüketimlerine bakıldığında, müdahale grubunun günlük yağ tüketimi anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin günlük aldıkları yağdan gelen enerji yüzdesi çalışma öncesinde ve sonrasında sırasıyla; müdahale grubunun $\%35,06 \pm 6,0$ ve $\%39,62 \pm 6,59$, kontrol grubunun ise $\%35,06 \pm 6,69$ ve $\%37,10 \pm 8,50$ 'dir. Müdahale ve kontrol grubunun çalışma öncesinde ve sonrasında yağdan gelen enerji yüzdesi, çalışma sonrasındakinden anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 4.15).

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin günlük karbonhidrat tüketimleri çalışma öncesinde ve sonrasında sırasıyla; müdahale grubunun $200,16 \pm 57,56$ g ve $182,42 \pm 44,38$ g, kontrol grubunun ise $160,65 \pm 41,02$ g ve $155,62 \pm 34,24$ g olarak belirlenmiştir. Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi karbonhidrat tüketimlerine bakıldığında, müdahale grubunun günlük karbonhidrat tüketimi anlamlı düzeyde bir yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Çalışma sonrası karbonhidrat tüketimleri arasında bir fark bulunmamaktadır ($p > 0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerinin çalışma öncesinde ve sonrasında karbondihdrattan gelen enerji yüzdesi sırasıyla; müdahale grubunun $\%49$ ve $\%48$, kontrol grubunun ise $\%50$ ve $\%47$ olarak belirlenmiştir. Müdahale ve kontrol grubunun çalışma öncesinde ve

sonrasında karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi kıyaslandığında, çalışma sonrasındaki karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale grubunun günlük tükettiği posa miktarı çalışma öncesinde $18,98\pm6,50$ iken çalışma sonrasında $15,11\pm4,29$ g bulunmuştur. Müdahale grubundaki bireylerin posa tüketimi çalışma sonrasında anlamlı derecede düşmüştür ($p<0,05$). Kontrol grubunun günlük posa tüketimini değerlendirdiğimizde; çalışma öncesi $17,49\pm7,50$ g, çalışma sonrasında $14,43\pm7,87$ g bulunmuştur. Kontrol grubunun da posa tüketimi anlamlı derecede düşmüştür ($p<0,05$). Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma başında ve sonundaki posa tüketimlerinde bir fark belirlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin çalışma öncesi günlük suda çözüner ve çözünmez posa tüketimleri sırasıyla; müdahale grubunun $5,78\pm2,11$ g ve $12,69\pm4,32$ g, kontrol grubunun ise $5,91\pm3,15$ g ve $11,26\pm4,32$ g olarak saptanmıştır. Çalışma sonrasındaki günlük suda çözüner ve çözünmez posa tüketimleri incelendiğinde sırasıyla; müdahale grubunun $4,71\pm1,30$ g ve $10,29\pm3,06$ g, kontrol grubunun ise $4,23\pm1,98$ g ve $9,96\pm5,46$ g olarak bulunmuştur. Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası, günlük suda çözüner ve çözünmez posa tüketimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşme belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale grubunda yer alan bireylerin A vitamini alımı çalışma öncesi $653,32$ $\mu\text{g/gün}$, çalışma sonrasında $838,59$ $\mu\text{g/gün}$ olarak bulunmuştur. Müdahale grubundaki bireylerin çalışma sonrası A vitamini tüketimi çalışma öncesine göre A istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubunda yer alan bireylerin A vitamini alımı çalışma öncesi $697,16$ $\mu\text{g/gün}$, çalışma sonrasında $659,49$ $\mu\text{g/gün}$ olarak bulunmuştur. Müdahale grubunun çalışma sonrası

günlük A vitamini tüketimi, kontrol grubunun çalışma sonrası A vitamini tüketiminden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerinin çalışma öncesinde ve sonrasında E vitamini tüketimi; müdahale grubunun 16,98 g ve 14,06 g, kontrol grubunun ise 11,91 g ve 13,5 g olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma öncesi günlük E vitamini tüketimi, kontrol grubunun çalışma öncesi E vitamini tüketiminden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale ve kontrol gruplarının çalışma öncesinde ve sonrasında; D vitamini, K vitamini, B6 vitamini, C vitamini, demir, mangan ve omega-3 yağ asitleri tükettikleri arasında bir fark belirlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerinin çalışma öncesinde ve sonrasında tiamin vitamini tüketimi; müdahale grubunun 0,76 g ve 0,85 g, kontrol grubunun ise 0,70 g ve 0,61 g olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma sonrası günlük tiamin vitamini tüketimi, kontrol grubunun çalışma sonrası B1 vitamini tüketiminden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin çalışma öncesi günlük B2 vitamini tüketimi sırasıyla; müdahale grubunun $1,07\pm 0,19$ g ve $1,82\pm 0,21$ g, kontrol grubunun ise $1,01\pm 0,28$ g ve $0,99\pm 0,32$ g olarak saptanmıştır. Müdahale grubunun çalışma sonrası B2 vitamini tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonrası B2 vitamini tüketimi, kontrol grubunun çalışma sonrası tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin çalışma öncesi günlük B3 vitamini tüketimi sırasıyla; müdahale grubunun $19,69\pm 5,24$ g ve $23,84\pm 5,73$ g, kontrol grubunun ise $18,15\pm 4,38$ g ve

16,70±5,13 g olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma sonrası B3 vitamini tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonrası B3 vitamini tüketimi, kontrol grubunun çalışma sonrası tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin pantotenik asit tüketimleri çalışma öncesi ve sonrası sırasıyla; müdahale grubunda 4,14 g ve 5,01 g, kontrol grubunda ise 3,39 g ve 3,37 g bulunmuştur. Müdahale grubunun çalışma sonrası pantotenik asit tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin çalışma öncesi günlük biotin vitamini tüketimi sırasıyla; müdahale grubunun 34,66 g ve 41,82 g, kontrol grubunun ise 26,40 g ve 27,21 g olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma sonrası biotin vitamini tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonrası biotin vitamini tüketimi, kontrol grubunun çalışma sonrası tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin çalışma öncesi günlük folik asit tüketimi sırasıyla; müdahale grubunun 273,35±80,53 g ve 280,27±64,60 g, kontrol grubunun ise 281,10±114,46 g ve 243,88±109,7 g olarak saptanmıştır. Kontrol grubunun çalışma sonrası folik asit tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonrası folik asit tüketimi, kontrol grubunun çalışma sonrası tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale grubunun çalışma sonrası B12 vitamini, potasyum ve flor tüketimi çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonrası B12 vitamini, potasyum ve flor tüketimi, kontrol

grubunun çalışma sonrası tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Bireylerin çalışma öncesi günlük kalsiyum tüketimi sırasıyla; müdahale grubunun $500,93\pm114,62$ g ve $1284,81\pm140,28$ g, kontrol grubunun ise $511,31\pm149,22$ g ve $496,74\pm158,34$ g olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma sonrası kalsiyum tüketimi, kontrol grubunun çalışma sonrası tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonrası kalsiyum tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale grubunun çalışma sonrası kükürt tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubunun çalışma sonrası kükürt tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale grubunun çalışma sonrası bakır tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale grubunun çalışma sonrası çinko tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma öncesi ve sonrası çinko tüketimi, kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası tüketimlerinden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin çalışma öncesi ve sonrasında doymuş yağ tüketimleri sırasıyla; müdahale grubunun $20,77$ g ve $32,27$ g, kontrol grubunun ise $18,56$ g ve $16,36$ g'dır. Müdahale grubunun çalışma sonrası doymuş yağ tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden ve kontrol grubunun doymuş yağ tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Müdahale grubunun çalışma sonrası tekli doymamış yağ asidi ve tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15). Müdahale grubunun çalışma öncesi çoklu doymamış yağ asidi ve omega 6 tüketimleri, kontrol grubunun çalışma öncesi tüketimlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin çalışma öncesi ve sonrasında kolesterol tüketimleri sırasıyla; müdahale grubunun 264,08 g ve 327,71 g, kontrol grubunun ise 201,60 g ve 278,64 g'dır. Müdahale grubunun çalışma sonrası kolesterol tüketimi, çalışma öncesi tüketiminden ve kontrol grubunun doymuş yağ tüketiminden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Tablo 4.16'te bireylerin besinle aldıkları makro ve mikro besin öğeleri, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberine göre karşılaştırılarak, önerileri karşılama durumları hesaplanmıştır. Buna göre müdahale ve kontrol grubunun çalışma öncesi; enerji ve posa, vitaminlerden; D vitamini, tiamin, riboflavin, pantotenik asit ve folik asit, minerallerden ise; kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alım düzeyleri önerilen miktarların altında bulunmuştur.

Müdahale grubunda yer alan bireylerin çalışma sonrasında önerilerin miktarları karşılama durumunu değerlendirildiğinde; enerji ve posa, vitaminlerden; tiamin ve folik asit, minerallerden ise magnezyum ve demir alımlarının önerilenden düşük bulunmuştur. Ancak müdahale grubunun çalışmaya öncesine göre önerileri karşılama durumlarında genel olarak artış; pantotenik asit, kalsiyum ve çinko alımlarının önerilen düzeye çıktığı belirlenmiştir (Tablo 4.16).

Kontrol grubunun çalışma sonrası önerilen miktarları karşılama durumunu değerlendirdiğimizde B12'nin arttığı diğer vitamin ve minerallerin çalışmaya öncesine göre benzer olduğu bulunmuştur (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Bireylerin besinle aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberine göre karşılanma durumları

Yüzde (%)	Önerilen Miktar	Müdahale Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=15)	
		Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası
		X±SD (Min-Max)	X±SD (Min-Max)	X±SD (Min-Max)	X±SD (Min-Max)
Enerji	2180 kkal	73,8 ±17,1 (54,4-119,2)	79,5±14,7 (59,4-114,1)	60,3±10,0 (49,4-82,8)	61,9±16,0 (46,6-113,6)
Protein	47-59 g (Ortalama 53 g)	102,1±17,6 (78,0-137,9)	134,3±15,5 (102,4-158,2)	89,6±14,3 (67,7-115,9)	86,9±21,5 (60,3-132,4)
Posa	25 g	75,9±26,1 (39,8-136,4)	60,5±17,2 (34,7-89,4)	69,9±30,1 (29,9-130,3)	57,8±31,5 (28,5-129,4)
Vit. A	700 µg	98,1±34,0 (48,5-197,6)	160,5±74,2 (83,5-346,7)	105,7±37,2 (47,2-167,8)	93,8±28,6 (49,1-136,3)
Vit. D	10 µg	10,9±9,6 (1,0-37,0)	8,83±5,38 (1,0-21,3)	8,23±8,31 (1,0-34,0)	9,0±6,1 (0,5-20,0)
Vit. E	15 mg	106,7-31,5 (49,6-163,8)	103,2±47,8 (46,6-201,5)	84,4±31,9 (45,9-172,3)	101,7±54,6 (34,9-232,0)
Vit. K	90 µg	238,9±63,1 (117,6-110,9)	334,9±225,7 (144,1-862,1)	326,8±228,7 (60,7-708,5)	227,2±85,6 (105,8-444,7)
Tiamin	1,1 mg	72,8±17,6 (43,6-110,9)	76,5±12,2 (52,7-94,5)	66,9±17,9 (43,6-97,3)	62,4±23,2 (38,2-104,6)
Riboflavin	1,1 mg	97,84±17,53 (71,8-135,5)	166,31±19,11 (128,2-208,2)	92,3±25,8 (56,4-135,5)	90,8±29,8 (58,2-137,3)
Niasin	14 mg	140,7±37,5 (69,1-217,2)	170,4±40,9 (97,1-235,1)	129,7±31,3 (85,3-207,8)	119,4±36,6 (75,1-199,2)
Pantotenik asit	5 mg	81,4±17,7 (50,2-124,4)	100,9±15,8 (68,8-125)	76,6±22,1 (53,2-119,0)	86,8±43,7 (42,4-192,4)
Vit. B6	1,3 mg	109,8±31,0 (55,4-195,4)	115,3±34,1 (60,8-182,3)	101,3±32,9 (64,6-163,9)	106,3±40,5 (47,7-206,2)

Tablo 4.16. Bireylerin tükettikleri makro ve mikro besin öğelerinin, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberine göre karşılanma yüzdeleri (devamı)

Yüzde (%)	Önerilen Miktar	Müdahale Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=15)	
		Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası
		X±SD (Min-Max)	X±SD (Min-Max)	X±SD (Min-Max)	X±SD (Min-Max)
Biotin	30 µg	120,9±33,9 (81,4-212,6)	144,7±30,9 (95,2-211,4)	101,0±32,1 (49,2-154,5)	112,8±51,6 (46,9-209,2)
Folik asit	400 µg	68,4±20,1 (42,9-116,8)	70,1±16,2 (47,2-106,3)	70,3±28,6 (41,0-130,6)	60,9±27,4 (36,6-122,5)
B12 vitamini	2,4 µg	117,7±34,2 (62,5-183,3)	222,9±54,8 (137,1-341,8)	86,9±52,2 (5-195,4)	112,0±61,3 (6,7-244,2)
C vitamini	90 mg	126,1±85,8 (31,7-364,0)	123,9±68,2 (33,8-297,4)	171,4±119,2 (42,9-449,4)	128,9±78,6 (32,2-235,9)
Kalsiyum	1000 mg	50,1±11,46 (31,5-70,7)	128,5±14,0 (103,78-148,9)	51,1±14,92 (24,1-77,1)	49,7±15,8 (22,6-74,0)
Magnezyum	310 mg	76,4±19,9 (47,1-131,7)	87,5±17,9 (61,4-132,5)	69,1±20,4 (45,0-109,9)	63,8±31,1 (30,6-128,6)
Fosfor	700 mg	132,5±21,1 (102,6-174,8)	198,2±20,1 (239,2-154,4)	120,2±22,9 (88,3-168,0)	117,9±36,3 (80,9-196,5)
Demir	18 mg	52,7±12,8 (42,1-94,8)	47,9±15,3 (31,7-82,2)	47,5±15,9 (23,8-75,3)	43,3±19,5 (20,6-79,5)
Çinko	10 mg	71,4±16,1 (48,3-117,0)	91,2±9,5 (77,7-111,2)	60,4±15,6 (41,1-96,6)	62,0±27,7 (37,1-137,4)
Mangan	1,8 mcg	162,9±48,7 (91,1-281,7)	149,6±40,3 (92,2-229,4)	159,9±59,9 (86,7-311,1)	136,1±64,6 (72,2-253,3)
Omega 3	1,2 g	106,4±45,4 (55,8-220,0)	115,7±65,1 (61,7-324,2)	97,6±53,1 (40,0-250,0)	94,7±57,0 (47,5-252,5)

Bölüm 5

TARTIŞMA

PMS; kadının yaşam kalitesini, öğrencilerin okul başarısını, sosyal ve ekonomik performansını etkilemektedir [79]. PMS patofizyolojisi ve tedavisi, son yıllarda yapılan çalışmalarda netlik kazanmaya başlamıştır [6, 17, 194]. PMS tedavi yaklaşımları ise, yaşam tarzı değişiklikleri (diyet ve egzersiz) başta olmak üzere medikal tedaviyi içermektedir [14].

Bu çalışma, kalsiyum tüketimi yetersiz olan PMS'li kadınlarda besinsel olarak yeterli kalsiyum alımının PMS semptomları ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin belirlenmesi amacı ile planlanmış ve yürütülmüştür.

5.1 Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya, 16'sı müdahale grubu, 15'i kontrol grubu olmak üzere toplam 31 PMS'li kadın katılmıştır. Çalışmada örneklem seçimiyle ilgili doğabilecek kısıtlamaların (düzensiz menstruasyon, hamilelik ya da daha önce çocuk doğumları) önüne geçmek amacıyla, çalışma popülasyonu olarak üniversite öğrencileri seçilmiştir.

Bu çalışmada, müdahale grubunun yaş ortalaması $22,3 \pm 1,84$ yıl, kontrol grubunun ise $22,9 \pm 2,06$ yıl olarak bulunmuştur. İki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.2).

PMS semptomları menarştan yaklaşık 2 yıl sonra başlayıp menopoza kadar devam edebilmektedir [195]. PMS'de yaşın etkisi değerlendirildiğinde, PMS semptom şiddetinin 20-35 yaşları arasında başladığı ve 30'lu yaşlarda pik yaptığı

belirlenmiştir [112]. Demir ve diğ. [196], yaptıkları bir çalışmada kadınlarda yaşın artışı PMS semptomlarında artışla ilişkili bulmuşlardır. Bunun nedeni olarak da ilerleyen yaşlarda stresli çalışma koşulları ve bölgedeki sosyo-politik yapı gösterilmiştir.

Bu çalışmada bireylerin PAL değerleri kıyaslandığında; kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası PAL değerleri, müdahale grubunun çalışma öncesi ve sonrası PAL değeri ile kıyaslandığında anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.4). Fiziksel aktivite seviyesinin artışı, birçok çalışmada PMS semptomlarında azalmayla ilişkili bulunmuştur [197, 198]. Samadi ve diğ. [199], 8 hafta boyunca uyguladıkları aerobik egzersiz sonucunda, kadınların duygusal ve fiziksel PMS semptomlarında azalma belirlemiştir. Khademi ve diğ. [200], yaptıkları kohort çalışma sonrası, yüzme sporu ile ilgilenen öğrencilerin; sinirlilik, kızgınlık, iştah artışı ve memelerde hassasiyet gibi PMS semptomlarında azalma saptamıştır. Fiziksel aktivite beynin endorfin salgılamasını tetikleyerek duygu durum üzerine etkinlik göstermektedir. Bu çalışmada kontrol grubunun çalışma öncesinde PAL değeri yüksek bulunmasına karşın; çalışma öncesi müdahale ve kontrol gruplarının PMSÖ puanları arasında fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Fiziksel aktivite düzeyini ölçen daha etkin bir araç kullanılması durumunda, PAL değeri ile PMS semptomları arasında daha güçlü bir ilişkinin olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, müdahale ve kontrol grupları arasında çalışma başında ve sonunda yapılan antropometrik ölçüm (boy uzunluğu, bel ve kalça çevreleri) ve vücut kompozisyon (yağ kütlesi, yağsız vücut dokusu, toplam vücut suyu, iskelet kası gibi) sonuçları yönünden bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$) (Tablo 4.5). BKİ farklılıklarından kaynaklanan PMS semptom değişimleri bu çalışmada elimine edilmiştir. Bertone-Johnson ve diğ. [121], her bir 1 kg/m^2 BKİ artışının PMS riskini

% 3 artırdığını bildirmiştir. Bir diğer çalışmada Masho [120], BKİ'nin 30 kg/m^2 'den yüksek olması ile PMS görülmesi arasında güçlü bir ilişki tespit etmiştir. Ancak Gold ve diğ. [20], obezitenin PMS için bir risk olmadığını belirlemiştir. Bu çalışmada yer alan bireyler normal BKİ aralıklarında yer almalarına rağmen PMS semptomlarını yoğun bir şekilde hissetmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan bireylerin normal BKİ aralıklarında yer alması, vücut ağırlığı ya da BKİ farklılıklarına bağlı olarak gelişebilen PMS semptomları arasında olası bir ilişkinin gösterilememesine neden olmuştur.

Bu çalışmada, müdahale grubunda yer alan bireylerde enerji ve günlük protein tüketimindeki artışa (Tablo 4.15) bağlı olarak vücut ağırlıklarında (yaklaşık 400 g) ve yağsız vücut ağırlığında (yaklaşık 300 g) bir artış gözlenmektedir ($p<0,05$) (Tablo 4.5). Vücut ağırlığındaki bu artışın %75'inin yağsız vücut ağırlığındaki artış olması önemlidir.

Bu çalışmada, çalışma başında müdahale grubundaki bireylerin BKİ ortalamaları $21,3\pm 3,08 \text{ kg/m}^2$, kontrol grubunun ise $21,0\pm 2,13 \text{ kg/m}^2$ olarak bulunmuş ve iki grup arasında fark belirlenmemişlerdir ($p>0,05$) (Tablo 4.5). Ramirez- Velez ve diğ. [201], çalışmaya aldıkları kadın öğrencilerin BKİ ortalamasını $22,7\pm 3,4 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlemiştir. Rakıcıoğlu ve diğ. [202], tarafından yürütülen çalışmada kadınların BKİ ortalaması $20,9\pm 0,18 \text{ kg/m}^2$ olarak bulunmuşlardır. Merone-Gomez ve diğ. [203] tarafından yapılan çalışmada kadın öğrencilerin BKİ ortalaması $20,99\pm 2,25 \text{ kg/m}^2$ olarak bulunmuştur. Ramirez- Velez ve diğ. [201], Rakıcıoğlu ve diğ. [202] ve Merone-Gomez ve diğ. [203], tarafından yapılan çalışmalarda, PMS'li olma durumları değerlendirilmemiştir, kadınların BKİ ortalamaları bu çalışma ile benzer bulunmuştur.

Bu çalışmaya katılan bireylerin çalışma başında; %12,9'u zayıf, %80,5'i normal kilolu ve %6,6'sı hafif şişmandır (Tablo 4.6). Rakıcıoğlu ve diğ. [202], Türkiye'de öğrenim gören üniversite öğrencileri üzerine yaptığı çalışmada; kadınların, PMS'li olma durumları değerlendirilmemiştir, %16,3'ünün zayıf, %77,7'sinin normal kilolu, %5,6'sının hafif şişman ve %0,4'ünün ise obez olduğunu belirlemiştir. Merone-Gomez ve diğ. [203], İspanyada öğrenim gören kadın üniversite öğrencilerinin, PMS'li olma durumları değerlendirilmemiştir; %12,8'inin zayıf, %82,8'inin normal kilolu, %4,2'sinin hafif şişman ve %0,2'sinin obez olduğunu belirlenmiştir. Bu çalışmalarda kadınların birçoğunun normal BKİ değerleri arasında olduğu görülmektedir.

5.1.1 Bireylerin Günlük Enerji, Makro Ve Mikro Besin Öğeleri Alımlarına Yönelik Değerlendirme

Bu çalışma kapsamında yer alan bireylerin öğrenci olması; günlük aldıkları enerji, makro ve mikro besin ögesi miktarlarını etkilemektedir. Bu çalışmada, yer alan bireylerin önerilen enerji miktarını karşısına yüzdeleri ortalamaları % 60-80 arasındadır (Tablo 4.16). Rakıcıoğlu ve diğ. 'nin [202], üniversite öğrencileri üzerine yaptıkları çalışmada kadınların enerji alımını $1713,6 \pm 45,32$ kkal, protein alımını $55,5 \pm 1,73$ g ve kalsiyum alımını $557,2 \pm 22,28$ mg olarak belirlemiştir. Bu değerler bu çalışmayla kıyaslandığında; günlük enerji alımının daha düşük (özellikle kontrol grubu), protein ve kalsiyum alım miktarlarının ise benzer olduğu (müdahale grubunun çalışma sonrası değerleri hariç) belirlenmiştir.

Birçok vitamin ve mineral; PMS ile ilişkili hormon ve nörotransmitter metabolizmalarında aktif olarak görev yapmaktadır. Bu nedenle vitamin ve minerallerin, besinsel olarak önerilen düzeylerin altında tüketilmesi PMS için bir risk faktörüdür [18, 136].

Bu çalışmada, müdahale ve kontrol grubundaki bireylerin çalışma öncesi besin ögesi alımları genel olarak incelendiğinde, vitaminlerden; folik asit, minerallerden ise; kalsiyum (müdahale grubunun çalışma sonrası hariç) ve demir alım düzeylerinin önerilen miktarların altında olduğu saptanmıştır (Tablo 4.16). Belirtilen vitamin ve minerallerin önerilen miktarlar altında tüketilmesi çalışmaya katılan bireylerde PMS gelişimini etkilemiş olabilir.

Chocano-Bedoya ve diğ. [136], B grubu vitaminlerinin (tiyamin, niasin, riboflavin, folik asit, B6 ve B12) serotonin ve GABA gibi nörotransmitterleri etkileyerek PMS gelişiminde rol alabileceğini belirlemişlerdir. Bu çalışmaya katılan bireylerin, çalışma öncesi, B grubu vitaminlerinden; tiyamin ve folik asidi karşılama yüzdelerinin %60- 70 arasında bulunmasının PMS gelişimine neden olabileceği düşünülmektedir. Bireylerin diyetel olarak aldıkları B12 miktarları çalışma öncesi gereksinmeyi karşılama oranları; müdahale (117,7±34,2) ve kontrol grubunun (86,9±52,2) ve çalışma sonrası gereksinmeyi karşılama oranları; müdahale (222,9±54,8) ve kontrol (112,0±61,3) grubunun önerilen düzeydedir. Çalışma öncesi riboflavin alımlarının gereksinimi karşılama oranları; müdahale grubunun %97,84±17,53, kontrol grubunun %92,3±25,8'dir. Çalışma sonrasında riboflavin alımlarının gereksinmeyi karşılama oranları ise; müdahale grubunun %166,31±19,11, kontrol grubunun %90,8±29,8 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.16). Bu fark müdahale grubunun süt ve süt ürünleri tüketimine bağlıdır. Ayrıca B12 ve riboflavinin yetersiz alımlarına bağlı olarak gelişebilecek PMS semptomlarının bu çalışma grubunda elimine edildiği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, bireylerin diyetle D vitamini alımları önerilen miktarla karşılaştırıldığında karşılama yüzdelerinin ortalama %8-10 arasında olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.16). D vitamininin asıl kaynağının güneş olması ve besinlerle

düşük miktarda bulunması bu sonucun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bertone-Johnson [143], üniversite öğrencilerinde yaptığı çalışmada; PMS semptom yoğunluğu ile serum 25-OH D₃ seviyesi ve diyetle aldıkları D vitamini karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonunda PMS semptom yoğunluğu ile plazma 25-OH D₃ ve diyetle alınan D vitamini arasında ilişki bulunmamıştır. Diyetle alınan D vitamini; bireylerin enerji, yaş, BKI ve total kalsiyum alımlarına göre yeniden uyarlanıp değerlendirilmiştir. Ayrıca Amerika, İngiltere ve Kanada başta olmak üzere; süt ve süt ürünlerine ve tahıllara D vitamini ile zenginleştirmeler yapılmaktadır [204]. D vitamini değerlerinin yeniden uyarlanmış ve bireylerin tükettikleri besinlerde D vitamini zenginleştirilmesi yapılmış olması nedeniyle, bahsedilen çalışmada yer alan bireylerin diyetle aldıkları D vitamini miktarlarını bu çalışmayla kıyaslamak yanlış olacaktır. Bertone-Johnson ve diğ. [146], yaptıkları kohort çalışma sonucunda plazmada 25-OH D vitamininin düşük miktarda bulunmasının PMS semptomlarından depresyonu, iştah değişikliğini ve besin alımını arttırdığını göstermiştir. Total serum kalsiyum ve parathormon PMS ile ilişkilendirilmemiştir. Total serum kalsiyum miktarıyla ilişkilendirilmesinin nedeni olarak; vücudun homeostatik dengesinin sonucunda total kalsiyumu sürekli dengede tutmaya meyilli olması gösterilmiştir.

Diyetle yetersiz kalsiyum alımı birçok farklı metabolizma ile PMS gelişimine neden olmakta ayrıca PMS ile birlikte görülen semptom yoğunluğunu arttırmaktadır. Ovulasyon fazında artan östrojen hormonu, serum kalsiyum miktarının azaltmasına ve parathormonun artmasına neden olmaktadır [24]. Bu süreç sonunda gelişen hipokalsemi ve hiperparatroidizmin farklı mekanizmalarla PMS gelişimini tetiklemektedir. İlk mekanizma; luteal fazda aşırı artmış östrojen hormonuna bağlı olarak gelişen hipokalsemidir. Östrojenin aşırı artışı ve kadınların kalsiyum

tüketiminin önerilen miktarların altında olması hipokalsemi seviyesini artırmaktadır. Bocchieri ve diğ.'de [154] özellikle luteal fazda PMS semptomlarının görülme nedenlerinden biri olarak hipokalsemiyi göstermektedir. İkinci mekanizma hipokalsemiye bağlı gelişen durumlardır. Bunlardan ilki; diyetle kalsiyum alımının düşük olması durumunda vücut, hipokalsemiyi engellemek için parathormon salgısını arttırmaktadır. Borer ve diğ. [157], hiperparatroidizmin; yorgunluk, konsantrasyon azlığı, stres ve mutsuzluk gibi nöropsikiyatrik bozukluklara yol açtığını belirlemiştir. Diğer mekanizma ise; kalsiyumun serotonin nörotransmitter sentezindeki görevidir. Hipokalsemi durumunda bu sentez miktarı azalmaktadır. King ve diğ. [155], bu durumun depresyonla sonuçlanabileceğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmadaki bireylerin çalışmanın başında kalsiyum gereksinmesini karşılama yüzdesi ortalama %50'dir (Tablo 4.16). Çalışmada diyetle alınan kalsiyumun PMS semptomları üzerine etkisini görmek için, diyetle kalsiyumu düşük tüketen ve supleman kullanmayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Ancak bireylerde serum kalsiyum, iyonize kalsiyum, D vitamini ve parathormon gibi kan bulgularına bakılmadığı için hipokalseminin olup olmadığı belirlenememiştir.

Bu çalışmada diyetle yapılan eklemelerle müdahale grubunun kalsiyum gereksinmesini karşılama yüzdesi $128,5 \pm 14,0$ 'e çıkmıştır (Tablo 4.16). Bu artış ile birlikte bireylerin özellikle duygu durumlarında ciddi düzelmeler olduğu belirlenmiştir.

5.2 Bireylerin Menstruasyon Öncesi Dönemlerinin Değerlendirilmesi

5.2.1 PMS Semptomlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin beyanlarına göre menstruasyon öncesi dönemde yaşadıkları sorunlar incelenmiş; %83,9'u karın/sırt ağrısı, %51,6'sı ağlama isteği hüzünlenme, %74,2'si sinirlilik, %32,3'ü göğüste şişme ve hassasiyet, %54,8'i iştah artışı,

%38,7'si baş ağrısı ve %38,7'si uyku problemleri yaşadığını belirtmiştir (Tablo 4.12).

Bireylerin çalışma öncesinde PMSÖ alt başlıklarının var olup olmadığı değerlendirilmiş ve %100'ünün depresif duygulanım ve yorgunluk; %96,7'sinin sinirlilik; %93,8'inin anksiyete, şişkinlik, iştah ve uyku değişimleri; %93,5'inin depresif düşünce, %83,9'unun ağrı, belirtilerine sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 4.12).

Hashim ve diğ. [205], PMS'li üniversite öğrencilerinin menstruasyon öncesi dönemde; %87,5'inin sırt ağrısı, %80,2'sinin yorgunluk, % 78,2'sinin depresif duygu durum, %76,8'inin anksiyete semptomları olduğu kendi beyanları ile belirlenmiştir. Erbil ve diğ.'nin [13], üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada, öğrencilerin menstruasyon öncesi dönemde %65,7'sinin sinirlilik, %65,3'ünün şişkinlik, %61,5'i ağrı semptomlarını yaşadığını belirlemiştir. Göker ve diğ. [206], üniversite öğrencilerinin %89,5'inde abdominal şişkinlik, %88,3'ünde sinirlilik, %82,6'sında memede hassasiyet saptamışlardır. PMS semptomlarını belirlemede kullanılan ölçek farklılıkları çalışma sonuçları arasındaki farklılıklara neden olabilir.

Bakır [207], PMS'u olan ve olmayan üniversite öğrencilerinde PMSÖ ölçeği kullanarak, PMS ve PMSÖ alt başlıklarının görülme sıklığını değerlendirmiş. PMSÖ alt başlıkları sonuçlarına göre; kadınların %69,9'unda depresif duygulanım, %31,5'inde anksiyete, %65,9'unda yorgunluk, %71,3'ünde sinirlilik, %42,8'inde depresif düşünceler, %64,1'inde ağrı, %69,9'unda iştah değişimleri, %54,7'sinde uyku değişimleri ve %65,3'ünde şişkinlik olduğunu bulmuşlardır. Genel olarak PMSÖ alt başlık puanları bu çalışmadan daha düşük bulunmuştur. PMS'u olan ve olmayan kadınların çalışmaya dahil edilmesi bu farklılığa neden olmuş olabilir.

5.2.2 Menstruasyon öncesi dönemde davranış değişikliği

Bu çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin %74,2'si menstruasyon öncesi dönemde okul performanslarının, %74,2'si sosyal aktivitelerinin azaldığını beyan etmiştir (Tablo 4.9). Tıp öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, bireylerin menstruasyon öncesi dönemde akademik performanslarının da düştüğü belirlenmiştir [205].

Cheng ve diğ. [87], PMS'li öğrencilerde menstruasyon öncesi dönemde derslere karşı ilgilerinin azaldığını, bu dönemde yazılı ve sözlü sınavlardan aldıkları puanların düştüğünü ve buna bağlı olarak okul performanslarının azaldığını tespit etmişlerdir.

Dean ve diğ. [208], PMS'li kadınların manstruasyon öncesinde okul, iş ve ev aktivitelerini PMS'li olmayan kadınlara göre daha düşük bulmuşlardır ($p<0,05$). PMS'li kadınların rutin ve mesleki işlerini yapmada azalma belirlemişlerdir. Menstruasyon öncesi dönemde okul performansının düşüşü bu çalışmadaki sonuçlarla aynı doğrultudadır.

Nisar ve diğ. [209], tıp öğrencileri üzerinde yürüttükleri çalışmada; bireylerin adet öncesi dönemde sosyal aktivite ve hobilere ayırdıkları zamanda %74, başkalarıyla iletişime geçmede %64 ve ev/okul/iş performansında azalma belirlemiştir. Sonuç olarak, sosyal aktivitelere ayrılan zamanda azalma, bu çalışmadaki sonuçlarla benzerdir (Tablo 4.9).

5.3 PMS semptomları ve kalsiyum tüketimi ile ilişkisi

Bu çalışmada, müdahale grubunun çalışma öncesine göre, çalışma sonrasında PMSÖ ölçek toplam puanı ve alt başlık puanları anlamlı derecede düşmüştür. Bireylerin kalsiyum alımlarındaki artış hem PMSÖ toplam puanında hem de PMSÖ alt başlık puanlarında azalmaya neden olmuştur. Müdahale grubu ve kontrol

grubunda yer alan bireylerin çalışma sonrası PMSÖ toplam puanı ve PMSÖ alt başlık puanları kıyaslandığında; müdahale grubunda iştah değişikliği dışında kalan PMSÖ alt başlıklarında anlamlı bir azalma belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.10).

Kalsiyum tüketimlerinin PMS semptomlarını düşürdüğüne dair çalışma sayısı oldukça azdır. Bu alanda yapılmış müdahale çalışmaları supleman tedavisiyle sınırlıdır. PMS semptomlarının artmasına yol açan besin ögelerini, önerilen günlük alım düzeyinden düşük alan PMS'li kadınlara uygulanmış besinsel kaynaklı bir müdahale çalışmasına rastlanmamıştır.

Hipokalsemi semptomları ile PMS semptomları arasındaki benzerlik, PMS tedavisinde kalsiyumun yararlı bir etkisi olabileceğini ortaya çıkarmıştır. PMS semptom tedavisinde yapılmış ilk çalışma Thys-Jacobs ve diğ. [77], tarafından gerçekleştirilmiştir. Çift kör randomize plasebo kontrollü olarak tasarlanan bu çalışmaya 33 kişi dahil edilmiştir. Bireylere her akşam doldurmaları için 14 maddeden (sinirlilik, depresyon, yorgunluk, ağlama, duygu durum değişimleri, depresyon, sese karşı duyarlılık, abdominal şişkinlik, baş ağrısı, memede hassasiyet, iştahta artış, abdominal kramp, sırt ağrısı ve tatlı yeme isteğinde artış) oluşan semptom kayıt günlüğü verilmiştir. Semptom kayıt günlüğünde, her bir semptom için işaretlenebilecek 4 seçenek (0:yok, 1:az 2:orta 3:çok) bulunmaktadır. Çalışmaya katılan bireyler plasebo ve müdahale (1000 mg/gün kalsiyum karbonat verilmiştir) olmak üzere iki gruba ayrıldıktan sonra üç ay boyunca takip edilmiş daha sonra müdahale grubuyla plasebo grubu yer değiştirmiştir. Çalışmanın sonunda, 1000/gün mg kalsiyum karbonat alanlarda PMS semptomlarında %50 azalma saptanmıştır. Supleman kullanan grupta iştah artışı ve tatlı yeme isteği dışındaki semptomlarda anlamlı bir azalma belirlenmiştir. Plasebo grubunda ise PMS semptomlarındaki azalma %20 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmadaki PMSÖ toplam puanındaki azalma

yaklaşık %40 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.10). Bahsedilen çalışmada PMS semptomlarını değerlendirmek için kullandıkları ölçek farklı olsa da, bu çalışma ile benzer bir azalma saptanmıştır. Bu nedenle PMS semptom tedavisinde suplementasyon ve diyetel yaklaşımlar kullanılabilir.

Penland ve Johnson [210], 10 sağlıklı kadında günlük 1336 mg kalsiyum (kalsiyum laktat) ve 5,6 mg manganez (manganez sülfat) alımıyla 587 mg kalsiyum/1,0 mg manganez alımının adet öncesi semptomlar üzerine etkisini kıyaslamışlardır. Bin üçyüz otuz altı mg kalsiyum /5,6 mg manganez alan grupta; davranışsal ve duyu durum değişiklikleri, ağrı ve sıvı tutulumu üzerine supleman takviyesinin yararlı etkileri görülmüştür. Araştırmacılar serum kalsiyum konsantrasyonundaki artışın; ağrı, davranışsal semptomlar ve pozitif duyu durum gibi semptomlar üzerine etkili olduğunu savunmuşlardır. Thys-Jacobs ve diğ. [24] de yaptıkları çalışmada, luteal fazda serum kalsiyum düzeylerinin düştüğünü ve bu durumun PMS semptomlarının açığa çıkmasını arttırdığını belirtmişlerdir. Kalsiyum supleman tedavisi ise luteal fazda serum kalsiyum düzeyinin düşüşünü dengelemektedir.

Thys-Jacobs ve diğ. [162], 466 birey (müdahale ve plasebo) üzerinde yaptıkları çalışmada müdahale grubuna 1200 mg/günlük elemental kalsiyum vermiş ve PMS semptomları üzerine etkinliğine bakmışlardır. Semptom yoğunluğunu belirlemek amacıyla 17 maddeden oluşan semptom kayıt günlüğü kullanılmıştır. Müdahale grubunda; duyu durum değişikliği, sinirlilik, anksiyete, ağlama nöbetleri, memede hassasiyet, abdominal şişlik, iştah artışı, abdominal kramp, baş ağrısı, sırt ağrısı ve akne oluşumunda ortalama %48 azalma tespit edilmiştir. Plasebo grubunda ise bu semptomlarda ortalama %30 azalma belirlenmiştir. Kalsiyum minerali, nöromusküler hassasiyeti azaltarak PMS semptomlarının iyileşmesini sağlamaktadır.

Thys-Jacobs [211], menstrual migreni olan iki PMS'li kadında, kalsiyum ve D vitamini suplementasyonunun menstrual migren ve PMS semptomları üzerine olası etkisini araştırmıştır. Birinci vakaya 1200 mg/gün elemental kalsiyum, 1600 IU/gün kolekalsiferol içeren supleman tedavisi iki ay süre boyunca uygulanmıştır. İkinci vakaya 1200 mg/gün elemental kalsiyum, 1200 IU/gün kolekalsiferol içeren supleman tedavisi üç ay boyunca uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda 2 vakada da menstrual migrende anlamlı bir azalma ve PMS semptomlarında eliminasyon gerçekleşmiştir.

Sutariya ve diğ. [212], 215 bireyin katıldığı çalışmada, üç ay süre boyunca 500 mg/gün kalsiyum (kalsiyum karbonat ya da glutamat) suplementasyonunun duygu durum değişikliği, depresyon, sinirlilik, ağlama nöbetleri, ödem, abdominal kramp/şişme, sırt ve baş ağrısı, iştah artışı, tatlı isteği ve akne gibi semptomları azaltıcı etkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

Khajehei ve diğ. [147], 180 PMS'li üniversite öğrencisinin katıldığı çalışmada; sentetik progesteron içeren dydrogesterone ilacı tedavisi ile kalsiyum/D vitamini suplementasyonu kıyaslanmıştır. İki ay boyunca bir gruba 5 mg dydrogesterone/gün diğer gruba ise 500 mg/gün kalsiyum plus ve 200 mg D vitamini verilmiştir. Sonuç olarak, PMS semptomlarında (abdominal ağrı, yorgunluk, depresyon, sırt ağrıları, anksiyete, sinirlilik, ağlama ve konsantrasyon kaybı) dydrogesterone kullanan grupta %4,64, kalsiyum plus ve D vitamini suplementasyonu kullanan grupta %4,20 ve plesebo grubunda ise %3,42 oranında azalma saptanmıştır.

Ghanbari ve diğ. [29], üç ay süresince 1000 mg/gün kalsiyum suplemanı kullanımının PMS semptomlarından; yorgunluk hissi, iştah değişikliği ve depresyon bulgularında azalma sağladığını saptamışlardır.

Yonkers ve diğ. [213], 39 kadının katıldığı çalışmada serotonin geri alım inhibitörü olan Fluoxetine ilacı (20 mg/ gün) ile kalsiyum suplemantasyonunun (1200 mg/gün), PMS semptomları üzerine etkisini kıyaslamışlardır. Bireylerin dört ay boyunca günlük olarak semptom kayıtları tuttukları çalışmada, Fluoxetine ilacının PMS semptomları üzerine etkisinin kalsiyum suplemanına göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Kalsiyum suplemantasyonu kullanan grupta PMS semptomları, plasebo grubuna göre daha fazla düşmüştür. Çalışma sonucunda, araştırmacılar örneklem sayısını artırarak tekrar değerlendirme yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, kalsiyum suplemantasyonunun PMS üzerindeki etkisine bakılan çalışmalarda araştırmacılar, kalsiyum suplemanının etkili, güvenli ve uygulanabilir bir yöntem olduğunu vurgulanmışlardır. Bu çalışmada kalsiyum suplemanı yerine besinsel kalsiyum kaynaklarından yararlanarak günlük diyetle alınan kalsiyum artırılmış ve kalsiyum suplemanı kullanılan çalışmalarla benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan kohort çalışmalarda, on yıllık takip sonucunda, günlük kalsiyum tüketiminin düşüklüğü PMS için bir risk faktörü olarak belirlenmiştir [18, 27]. Bu çalışmaya katılan bireylerin müdahale öncesi kalsiyum alımları, günlük önerilen kalsiyum alımından daha düşük olarak saptanmıştır. Bu nedenle kalsiyum alımındaki ortalama 780 mg/gün'lük artış çalışma sonunda PMS semptomlarının hızlı bir şekilde düzelmesini sağlamıştır.

5.4 SF- 36 sonuçları ve kalsiyum tüketimiyle ilişkisi

PMS, bireyin yaşam kalitesini, ailesi ve toplumla olan ilişkilerini etkileyen bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmaktadır [14]. SF- 36 hasta ya da sağlıklı bireylerde, yaygın bir şekilde kullanılan yaşam kalitesi ölçeğidir [185].

Bu çalışmada, müdahale grubunun SF-36 fiziksel fonksiyon puanı 42,1'den çalışma sonunda 48,1'e yükselmiştir; aynı şekilde zihinsel sağlık puanı da 42,7'den 48,6'ya yükselmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.10).

Göker ve diğ. [206], PMS'li öğrencilerin SF-36 fiziksel sağlık puanını $87,0\pm 7,5$, zihinsel sağlık puanını ise $36\pm 32,3$ olarak bulmuştur. Bulunan SF-36 puanları, bu çalışmada bulunan değerlerle kıyaslandığında; fiziksel fonksiyon puanları daha yüksek, zihinsel fonksiyon puanları ise daha düşük olarak belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.10). İki çalışmada da PMS'nin, yaşam kalitesinde özellikle depresyon, anksiyete ve sinirlilikle ilişkili olan zihinsel sağlığı etkilediği görülmektedir.

Nisar ve diğ. [209], tıp öğrencilerini SF-36 yaşam kalitesi ölçeğiyle değerlendirmişlerdir. PMS'si olan kadınların, olmayanlara göre SF-36 puanları anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. PMS'li kadınların fiziksel sağlık puanı $56,3\pm 16,8$, zihinsel sağlık puanı ise $53,2\pm 20,3$ olarak bulunmuştur. Değerler bu çalışmanın aksine yüksek bulunmuştur.

Diyetle alınan mineral miktarı depresif semptomlarla ilişkilendirilmektedir [214, 215]. Davison ve diğ. [214], minerallerden; kalsiyum, potasyum, fosfor, magnezyum ve demirin, vitaminlerden; pantatonik asit, B2, B3, B6, B12 ve folat alımlarındaki eksikliğin depresyon ve duygu durum bozukluklarıyla ilişkili olduğunu bulmuşlardır.

Bae ve diğ. [156], günlük alınan kalsiyum miktarını depresyon gelişimi ile ilişkili bulmuşlardır. Miki ve diğ. [216], depresif semptomları olan ve olmayan bireylerin kalsiyum alımlarını kıyaslamış ve düşük düzeyde ($220 \text{ mg}/1000 \text{ kkal/gün}$) kalsiyum alımının depresif semptom gelişimini %36 arttırdığını bulmuşlardır. Ancak Oishi [217], diyetle alınan kalsiyum ile depresif semptomlar arasında ilişki

bulmamıştır. İlişki bulunmaması bireylerin yaşlarından (60-75 yıl) kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmada, müdahale grubunda yer alan bireylerin günlük kalsiyum alımlarını gereksinimleri doğrultusunda artırmak amacıyla; süt ve süt ürünleri tüketimi artırılmış, bu artışa bağlı olarak da bireylerin aldığı kalsiyum, fosfor mineralleri ile B2 ve B12 vitaminleri alım düzeylerinde artış olmuştur. Bu durum müdahale grubunda; depresif duygulanım, anksiyete, sinirlilik, depresif düşünce gibi PMSÖ alt ölçek puanları ile SF-36 mental sağlık puanlarındaki azalmanın bir nedeni olabilir.

Bu çalışmanın kısıtlamalarını şöyle sıralamak mümkündür:

- PMS semptomlarının gelişiminde serum kalsiyum, D vitamini, parathormon düzeyleri etkilidir. Ancak çalışmanın yürütüldüğü şehirde bu kan parametrelerine bakılacak laboratuvar bulunmamasından dolayı, bu kan bulgularına bakılmamıştır.
- Diyetle kalsiyum tüketimlerinin artırılmasının, PMS semptomları üzerine etkisi üzerine yapılmış bir müdahale çalışmasına rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışma sadece supleman tedavileri yapılmış müdahale çalışmalarıyla kıyaslanmıştır.

Bölüm 6

SONUÇLAR

Bu çalışma, kalsiyum tüketimi yetersiz olan PMS'li kadınlarda besinsel olarak yeterli kalsiyum alımlarının PMS semptomları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Bireylerin yaşları 20-28 yıl arasında değişmekte olup, müdahale grubunun yaş ortalaması $22,3 \pm 1,84$ yıl, kontrol grubunun ise $22,9 \pm 2,06$ yıldır. Yaş açısından müdahale ve kontrol grubu arasında fark yoktur ($p > 0,05$).
2. Çalışmada müdahale ve kontrol grubunda yer alan bireylerin alkol alımları 14 g/gün etanol'dan daha düşüktür. İki grupta yer alan bireyler önerilen alkol alım miktarından daha az alkol almaktadır.
3. Müdahale ve kontrol grubunun çalışma başındaki fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) değerlerinin ortalaması sırasıyla; $1,47 \pm 0,72$ ve $1,53 \pm 0,05$ 'dir. Kontrol grubunun çalışma öncesi PAL değeri müdahale grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Müdahale ve kontrol grubunun çalışma sonrasındaki PAL değerleri ortalaması ise sırasıyla; $1,49 \pm 0,61$ ve $1,54 \pm 0,04$ olarak belirlenmiştir. kontrol grubunun çalışma sonrası PAL değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Grup içi çalışma öncesi ve sonrası PAL değerleri arasında bir fark yoktur ($p > 0,05$).
4. Çalışmaya katılan bireylerin haftalık egzersiz süreleri değerlendirildiğinde müdahale grubunun $39,5 \pm 6,8$ dk/hafta, kontrol grubunun ise $45,0 \pm 15,0$ dk/hafta'dır. İki grubun haftalık egzersiz süreleri arasında fark yoktur ($p > 0,05$).

5. Müdahale grubunda yer alan bireylerin vücut ağırlığı ortalamaları çalışma başında $57,0 \pm 9,40$ kg, çalışma sonunda ise $57,4 \pm 9,36$ kg'dır. Müdahale grubunun çalışma sonrası vücut ağırlığı ortalaması anlamlı düzeyde artmıştır ($p < 0,05$).
6. Kontrol grubunda yer alan bireylerin vücut ağırlığı ortalamaları çalışma başında $54,9 \pm 5,65$ kg, çalışma sonunda ise $55,4 \pm 5,62$ kg olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunun çalışma başındaki ve sonundaki vücut ağırlıkları benzer bulunmuştur ($p > 0,05$).
7. Müdahale grubunun ve kontrol grubunun çalışma başındaki ve sonundaki vücut ağırlığı ortalamaları arasında bir fark yoktur ($p > 0,05$).
8. Müdahale grubunda çalışmaya katılan bireylerin BKİ ortalaması çalışma başında $21,3 \pm 3,08$ kg/m², çalışma sonunda ise $21,5 \pm 3,11$ kg/m² olarak belirlenmiştir. Müdahale grubunun çalışma sonrası BKİ'leri anlamlı düzeyde artmıştır ($p < 0,05$).
9. Kontrol grubunda yer alan bireylerin BKİ ortalamaları çalışma başında $21,0 \pm 2,13$, çalışma sonunda ise $21,1 \pm 2,08$ kg/m² olarak bulunmuştur. Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası BKİ değerleri arasında bir fark yoktur ($p > 0,05$).
10. Müdahale grubunda yer alan bireylerin yağsız vücut ağırlığı ortalamaları çalışma başında $42,8 \pm 4,66$ kg, çalışma sonunda ise $43,1 \pm 4,61$ kg olarak bulunmuştur. Müdahale grubunun çalışma sonunda belirlediğimiz yağsız vücut ağırlıkları çalışma başındakine göre daha yüksek olarak belirlenmiştir ($p < 0,05$).
11. Müdahale grubunun çalışma başındaki PMSÖ toplam, alt başlık ve SF-36 yaşam kalite ölçeği puanları çalışma sonundaki toplam puanlara göre önemli oranda azalmıştır ($p < 0,05$).

12. Kontrol grubunun çalışma başındaki PMSÖ toplam, alt başlık ve yaşam kalite ölçeği (SF-36) puanları çalışma sonundaki toplam puanları arasında bir fark yoktur ($p>0,05$).
13. Günlük önerilen miktarda kalsiyum tüketimi müdahale grubunda yer alan bireylerin PMSÖ toplam puanı, depresif duygulanım, anksiyete, yorgunluk, sinirlilik, depresif düşünce ve ağrı semptomlarının düşmesinde orta düzeyde etkinlik göstermektedir ($p<0,05$).
14. Günlük önerilen miktarda kalsiyum tüketimi müdahale grubunda yer alan bireylerin iştah değişikliği, uyku değişimi, şişkinlik semptomlarının düşmesinde ve SF-36 yaşam kalite ölçeği alt başlıklarından; fiziksel fonksiyon ve zihinsel sağlık puanlarının düşmesinde küçük düzeyde bir etki göstermektedir ($p<0,05$).
15. Müdahale grubunda, kalsiyum tüketiminde artışa bağlı olarak PMSÖ alt başlıklarından; depresif duygulanım, anksiyete, yorgunluk, sinirlilik, depresif düşünce, ağrı, uyku değişimi ve şişkinlik semptomlarının var olmasında anlamlı bir azalma belirlenmiştir ($p<0,05$).
16. Müdahale grubu ile kontrol gruplarına çalışma sonrasında uygulanan PMSÖ'ye göre, PMSÖ alt başlıklarından; depresif duygulanım, anksiyete, yorgunluk, sinirlilik ve depresif düşünce semptomlarının varlığı müdahale grubunda anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,05$).
17. Sabah, öğlen ve akşam öğünlerini atlama oranı müdahale ve kontrol grubunda sırasıyla, sabah %25,0 ve %13,3; öğlen %37,5 ve % 6,7; akşam ise %6,3 ve %0,0 olarak bulunmuştur. Gruplar arasında sabah ve öğlen öğün atlama alışkanlıkları arasında fark yoktur ($p>0,05$). Gruplar arasında akşam öğünü atlama alışkanlığı gözlerde yeterli sıklık bulunmadığı için belirlenememiştir.

Öğün atlamanın temel nedeni olarak müdahale grubunda %86,7, kontrol grubunda %75,0 oranında zaman yetersizliği gösterilmiştir.

18. Müdahale grubunda günlük enerji alımı çalışma öncesi 1608,22±371,93 kkal, çalışma sonrasındaki enerji alımı 1733,03±319,47 kkal olarak belirlenmiştir. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde kendi yaş ve cinsiyetleri için önerilen enerjinin; çalışma öncesi ortalama %73,8±17,1'ini, çalışma sonrasında ise %79,5±14,7'sini karşıladığı saptanmıştır.
19. Kontrol grubunda yer alan bireylerin günlük enerji alımı çalışma öncesi 1313,61±218,31 kkal, çalışma sonrasındaki enerji alımı 1351,13±349,32 kkal olarak belirlenmiştir. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde kendi yaş ve cinsiyetleri için önerilen enerjinin; çalışma öncesi ortalama %60,3±10,0, çalışma sonrasında ise %61,9±16,0'sını karşıladığı saptanmıştır.
20. Müdahale grubunun çalışma sonrasında günlük tükettiği; enerji, protein, yağ, A vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, biotin, folik asit, B12 vitamini, potasyum, kalsiyum, flor, kükürt, magnezyum, fosfor, çinko, doymuş yağ ve kolesterol miktarları çalışma başındaki miktarlara göre anlamlı derecede artmıştır ($p<0,05$). Müdahale grubunun çalışma sonrasında tükettiği günlük bitkisel protein ve posa miktarları, çalışma sonrasındaki miktarlara göre anlamlı düzeyde düşmüştür ($p<0,05$).
21. Kontrol grubunun çalışma sonrasında günlük tükettiği; enerji, protein, B12 vitamini, biotin ve flor miktarları çalışma başındaki miktarlara göre anlamlı düzeyde artmıştır ($p<0,05$). Kontrol grubunun çalışma sonrasında tükettiği; karbonhidrat, posa, tiamin, riboflavin, niasin, folik asit, potasyum, kalsiyum, kükürt, magnezyum, fosfor, çinko ve doymuş yağ alımları çalışma öncesindeki miktarlara göre anlamlı düzeyde azalmıştır ($p<0,05$).

22. Müdahale grubunda yer alan bireylerin, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde kendi yaş ve cinsiyetleri için önerilen; A vitamini, riboflavin, ve kalsiyum karşılama düzeyleri çalışma öncesinde düşük bulunmuştur. Çalışma sonrasında belirtilen vitamin ve mineral düzeyleri önerilen miktarı karşıladığı saptanmıştır.

ÖNERİLER

1. PMS üreme çağındaki kadınlarda çok sık gözlenen ayrıca kadının yaşam kalitesini, okul başarısını ve sosyal ilişkilerini olumsuz yönde etkileyen bir durumdur. Bireyin kendisi başta olmak üzere ailesine farkındalık yaratılmalıdır.
2. PMS'nin semptom tedavisinde beslenme tedavisinin yanı sıra Kadın Doğum uzmanları, hemşireler ve fizyoterapistler ile birlikte multidisipliner çalışma yapılmalıdır.
3. PMS menstruasyon döneminde yaşanan bir patolojiye bağlı olarak gelişebilir. Buna bağlı sorunlar doğrultusunda bir uzmana danışma bilinci kazandırılmalıdır.
4. PMS'de normal vücut ağırlığına sahip olunması ve bunun sürdürmesinin PMS semptomlarını olumlu etkileyebileceği konusunda birey bilgilendirilmelidir.
5. Fiziksel aktivite sağlığın korunması ve geliştirilmesinin yanı sıra PMS semptomları üzerinde de olumlu etki oluşturmaktadır. Bu nedenle fiziksel aktivitenin artırılması konusunda bireyler bilinçlendirilmelidir.
6. Yeterli ve dengeli beslenme her zaman olduğu gibi PMS'de de önemlidir. Bireyler yeterli ve dengeli beslenme konusunda bilinçlendirmelidir.

7. PMS'den korunmak amacıyla yapılabilecek en etkili yöntemin beslenme ve fiziksel aktiviteyi kapsayan bir yaşam tarzı değişikliği olduğu için bu konuda bireylere eğitim verilmelidir.
8. PMS semptomlarından korunmak amacıyla, alınması gereken kalsiyumu karşılamak için; bireylerin günlük 400 ml süt, 150 ml yoğurt ve 60 g beyaz peynir/kaşar peyniri tüketmelerini sağlanmalıdır.
9. PMS semptomları üzerine yeterli kalsiyum alımının etkisini belirlemek amacıyla iki menstrual siklus yeterli olsa da net sonuçlar elde edebilmek için gelecek çalışmalarda çalışma süresi daha uzun tutulabilir.

KAYNAKLAR

- [1] Sundstrom Poromaa I, Gingnell M: Menstrual cycle influence on cognitive function and emotion processing-from a reproductive perspective. *Frontiers in neuroscience* 2014, 8:380.
- [2] Taub-Dix JS RaB: Nutritional Concerns of Women, Second edn; 2004.
- [3] Biggs WS, Demuth RH: Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *American family physician* 2011, 84(8):918-924.
- [4] Erbil N, Karaca A, Kiriş T: Investigation of premenstrual syndrome and contributing factors among university students. *Turkish Journal of Medical Sciences* 2010, 40(4):565-573.
- [5] Moghadam-Direkvan A, Kouros S, Ali D, Sattar K: Epidemiology of Premenstrual Syndrome (PMS)-A Systematic Review and Meta-Analysis Study. *Journal of clinical and diagnostic research* . 2014, 8(2):106-109.
- [6] Yonkers KA, O'Brien PM, Eriksson E: Premenstrual syndrome. *Lancet* 2008, 371(9619):1200-1210.
- [7] Takeda T, Tasaka K, Sakata M, Murata Y: Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in Japanese women. *Archives of women's mental health* 2006, 9(4):209-212.

- [8] Duenas JL, Lete I, Bermejo R, Arbat A, Perez-Campos E, Martinez-Salmean ve diğ.: Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in a representative cohort of Spanish women of fertile age. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 2011, 156(1):72-77.
- [9] Qiao M, Zhang H, Liu H, Luo S, Wang T, Zhang J ve diğ.: Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in a population-based sample in China. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 2012, 162(1):83-86.
- [10] Potter J, Bouyer J, Trussell J, Moreau C: Premenstrual syndrome prevalence and fluctuation over time: results from a French population-based survey. *Journal of women's health* 2009, 18(1):31-39.
- [11] Pinar G, Colak M, Oksuz E: Premenstrual Syndrome in Turkish college students and its effects on life quality. *Sexual & reproductive healthcare : official journal of the Swedish Association of Midwives* 2011, 2(1):21-27.
- [12] Derman O, Kanbur NO, Tokur TE, Kutluk T: Premenstrual syndrome and associated symptoms in adolescent girls. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 2004, 116(2):201-206.

- [13] Erbil N. KA, Kiriş T.: Investigation of premenstrual syndrome and contributing factors among university students. *Turkish journal of medical Sciences* 2010, 40(4):565-573.
- [14] Rapkin A: A review of treatment of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *Psychoneuroendocrinology* 2003, 28 Suppl 3:39-53.
- [15] Bakhshani NM, Mousavi MN, Khodabandeh G: Prevalence and severity of premenstrual symptoms among Iranian female university students. *Prevalence* 2009.
- [16] Tolossa FW, Bekele ML: Prevalence, impacts and medical managements of premenstrual syndrome among female students: cross-sectional study in College of Health Sciences, Mekelle University, Mekelle, northern Ethiopia. *BMC women's health* 2014, 14:52.
- [17] Mariam Zaka KTM: Pre-Menstrual Syndrome- A Review. *Pharmaceutical Sciences and Research* 2012, 4(1):1684-1691.
- [18] Chocano-Bedoya PO, Manson JE, Hankinson SE, Johnson SR, Chasan-Taber L, Ronnenberg AG ve diğ.: Intake of selected minerals and risk of premenstrual syndrome. *American journal of epidemiology* 2013, 177(10):1118-1127.

- [19] Lesieur HR, Rosenthal RJ: Pathological gambling: A review of the literature (prepared for the American Psychiatric Association task force on DSM-IV committee on disorders of impulse control not elsewhere classified). *Journal of gambling studies / co-sponsored by the National Council on Problem Gambling and Institute for the Study of Gambling and Commercial Gaming* 1991, 7(1):5-39.
- [20] Gold EB, Bair Y, Block G, Greendale GA, Harlow SD, Johnson S ve diğ. Diet and lifestyle factors associated with premenstrual symptoms in a racially diverse community sample: Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Journal of women's health* 2007, 16(5):641-656.
- [21] Nevatte T, O'Brien PM, Backstrom T, Brown C, Dennerstein L, Endicott J ve diğ. ISPMMD consensus on the management of premenstrual disorders. *Archives of women's mental health* 2013, 16(4):279-291.
- [22] Verma RK, Chellappan DK, Pandey AK: Review on treatment of premenstrual syndrome: from conventional to alternative approach. *Journal of basic and clinical physiology and pharmacology* 2014.
- [23] Dogan S: Birinci Basamakta Premenstruel Sendroma Yaklaşım. *Smyrna Tıp* 2012:90-93.
- [24] Thys-Jacobs S, McMahon D, Bilezikian JP: Cyclical changes in calcium metabolism across the menstrual cycle in women with premenstrual

dysphoric disorder. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 2007, 92(8):2952-2959.

[25] Saha S, Goswami R: Menstruation associated hypocalcemic symptoms and serum calcium in patients with idiopathic hypoparathyroidism. *BMC endocrine disorders* 2014, 14(1):28.

[26] Thys-Jacobs S: Micronutrients and the premenstrual syndrome: the case for calcium. *Journal of the American College of Nutrition* 2000, 19(2):220-227.

[27] Bertone-Johnson ER, Hankinson SE, Bendich A, Johnson SR, Willett WC, Manson JE: Calcium and vitamin D intake and risk of incident premenstrual syndrome. *Archives of internal medicine* 2005, 165(11):1246-1252.

[28] Bendich A: The potential for dietary supplements to reduce premenstrual syndrome (PMS) symptoms. *Journal of the American College of Nutrition* 2000, 19(1):3-12.

[29] Ghanbari Z, Haghollahi F, Shariat M, Foroshani AR, Ashrafi M: Effects of calcium supplement therapy in women with premenstrual syndrome. *Taiwanese journal of obstetrics & gynecology* 2009, 48(2):124-129.

[30] Chabbert-Buffet N, Bouchard P: The normal human menstrual cycle. *Reviews in endocrine & metabolic disorders* 2002, 3(3):173-183.

- [31] Casper RF: Basic understanding of gonadotropin-releasing hormone-agonist triggering. *Fertility and sterility* 2015, 103(4):867-869.
- [32] C. MGPMAAM: The Menstrual Cycle and Its Relation to Contraceptive Methods; 1997.
- [33] Jerome F, Williams C: Endocrinology of Reproduction, Chapter 9, The Ovarian Life Cycle, 2013.
- [34] Lopez R: The Menstrual Cycle. In: *Human Reproductive Biology*. edn.; 2006: 73-95.
- [35] Kirschbaum C, Kudielka BM, Gaab J, Schommer NC, Hellhammer DH: Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. *Psychosomatic medicine* 1999, 61(2):154-162.
- [36] Biggers JD: Reproductive biology and human welfare. *Perspectives in biology and medicine* 1973, 16(4):630-649.
- [37] King JA, Millar RP: Gonadotropin-releasing hormones. *Vertebrate endocrinology: Fundamentals and biomedical implications* 1991, 4(Part B):1-31.

- [38] Valk TW, Marshall JC, Kelch RP: Simulation of the follicular phase of the menstrual cycle by intravenous administration of low-dose pulsatile gonadotropin-releasing hormone. *American journal of obstetrics and gynecology* 1981, 141(7):842-843.
- [39] Stanger JD, Yovich JL: Reduced in-vitro fertilization of human oocytes from patients with raised basal luteinizing hormone levels during the follicular phase. *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 1985, 92(4):385-393.
- [40] Hayashi M, Suginami H, Taii S, Mori T: Endocrine pathophysiology of luteal phase deficiency as assessed by GnRH/TRH stimulation tests performed in the early follicular and midluteal phases of the menstrual cycle. *Endocrine journal* 1993, 40(3):297-309.
- [41] Baird D, Baker T, McNatty K, Neal P: Relationship between the secretion of the corpus luteum and the length of the follicular phase of the ovarian cycle. *Journal of reproduction and fertility* 1975, 45(3):611-619.
- [42] Hunter M: Characteristics and causes of the inadequate corpus luteum. *Journal of reproduction and fertility Supplement* 1990, 43:91-99.
- [43] Martins WP, Ferriani RA, Navarro PA, Nastri CO: GnRH agonist during luteal phase for women undergoing assisted reproductive techniques: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.

Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 2015.

- [44] Mesen TB, Young SL: Progesterone and the luteal phase: a requisite to reproduction. *Obstetrics and gynecology clinics of North America* 2015, 42(1):135-151.
- [45] Deligeoroglou E, Creatsas G: Menstrual disorders. *Endocrine development* 2012, 22:160-170.
- [46] Oral E. AB: Primer amenore. *Turkish Archives of Pediatrics* 2011, 46:92-96.
- [47] Hickey M, Balen A: Menstrual disorders in adolescence: investigation and management. *Human reproduction update* 2003, 9(5):493-504.
- [48] Williams CE, Creighton SM: Menstrual disorders in adolescents: review of current practice. *Hormone research in paediatrics* 2012, 78(3):135-143.
- [49] Lippincott Williams & Wilkins., Ovid Technologies Inc.: Professional guide to diseases. In., 9th edn. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins,; 2009.
- [50] Parıldar H, Sakallıoğlu O: Secondary amenorrhea as the presenting symptom of familial Mediterranean fever. *Turkish Journal of Family Practice* 2014, 18(2):113-114.

- [51] Practice Committee of American Society for Reproductive M: Current evaluation of amenorrhea. *Fertility and sterility* 2008, 90(5 Suppl):S219-225.
- [52] Proctor M, Farquhar C: Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *Bmj* 2006, 332(7550):1134-1138.
- [53] Cakir M, Mungan I, Karakas T, Giriskan I, Okten A: Menstrual pattern and common menstrual disorders among university students in Turkey. *Pediatrics international : official journal of the Japan Pediatric Society* 2007, 49(6):938-942.
- [54] Proctor ML, Murphy PA, Pattison HM, Suckling J, Farquhar CM: Behavioural interventions for primary and secondary dysmenorrhoea. *The Cochrane database of systematic reviews* 2007(3):CD002248.
- [55] Ju H, Jones M, Mishra GD: Smoking and trajectories of dysmenorrhoea among young Australian women. *Tobacco control* 2014:tobaccocontrol-2014-051920.
- [56] Sharma P, Malhotra C, Taneja DK, Saha R: Problems related to menstruation amongst adolescent girls. *Indian journal of pediatrics* 2008, 75(2):125-129.
- [57] Burnett MA, Antao V, Black A, Feldman K, Grenville A, Lea R ve diğ.: Prevalence of primary dysmenorrhea in Canada. *Journal of obstetrics and*

gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC 2005, 27(8):765-770.

[58] Lee L, Chen P, Lee K, Kaur J: Menstruation among adolescent girls in Malaysia: a cross-sectional school survey. *Singapore medical journal* 2006, 47(10):869-874.

[59] Ohde S, Tokuda Y, Takahashi O, Yanai H, Hinohara S, Fukui T: Dysmenorrhea among Japanese women. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2008, 100(1):13-17.

[60] Durain D: Primary dysmenorrhea: assessment and management update. *Journal of midwifery & women's health* 2004, 49(6):520-528.

[61] Yeh ML, Chen HH, So EC, Liu CF: A study of serum malondialdehyde and interleukin-6 levels in young women with dysmenorrhea in Taiwan. *Life sciences* 2004, 75(6):669-673.

[62] Azziz R, Carmina E, Dewailly D, Diamanti-Kandarakis E, Escobar-Morreale HF, Futterweit W ve diğ.: Positions statement: criteria for defining polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome: an Androgen Excess Society guideline. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 2006, 91(11):4237-4245.

- [63] Azziz R, Carmina E, Dewailly D, Diamanti-Kandarakis E, Escobar-Morreale HF, Futterweit W ve diğ.: The Androgen Excess and PCOS Society criteria for the polycystic ovary syndrome: the complete task force report. *Fertility and sterility* 2009, 91(2):456-488.
- [64] Segars JH, DeCherney AH: Is there a genetic basis for polycystic ovary syndrome? *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 2010, 95(5):2058-2060.
- [65] Alvarez-Blasco F, Botella-Carretero JI, San Millan JL, Escobar-Morreale HF: Prevalence and characteristics of the polycystic ovary syndrome in overweight and obese women. *Archives of internal medicine* 2006, 166(19):2081-2086.
- [66] Yildiz BO, Knochenhauer ES, Azziz R: Impact of obesity on the risk for polycystic ovary syndrome. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 2008, 93(1):162-168.
- [67] Sirmans SM, Pate KA: Epidemiology, diagnosis, and management of polycystic ovary syndrome. *Clinical epidemiology* 2014, 6:1.
- [68] Vrbikova J, Hainer V: Obesity and polycystic ovary syndrome. *Obesity facts* 2009, 2(1):26-35.

- [69] Toulis KA, Goulis DG, Farmakiotis D, Georgopoulos NA, Katsikis I, Tarlatzis BC ve diğ.: Adiponectin levels in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and a meta-analysis. *Human reproduction update* 2009, 15(3):297-307.
- [70] Angst J, Sellaro R, Merikangas KR, Endicott J: The epidemiology of perimenstrual psychological symptoms. *Acta psychiatrica Scandinavica* 2001, 104(2):110-116.
- [71] Studd J: Ovariectomy for menstrual madness and premenstrual syndrome-- 19th century history and lessons for current practice. *Gynecological endocrinology : the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology* 2006, 22(8):411-415.
- [72] Frank RT: The hormonal causes of premenstrual tension. *Archives of Neurology & Psychiatry* 1931, 26(5):1053-1057.
- [73] Morton JH: Premenstrual tension. *American journal of obstetrics and gynecology* 1950, 60(2):343-352.
- [74] Greene R, Dalton K: The premenstrual syndrome. *British medical journal* 1953, 1(4818):1007-1014.
- [75] Strickler RC: Endocrine hypotheses for the etiology of premenstrual syndrome. *Clinical obstetrics and gynecology* 1987, 30(2):377-385.

- [76] Doll H, Brown S, Thurston A, Vessey M: Pyridoxine (vitamin B6) and the premenstrual syndrome: a randomized crossover trial. *The Journal of the Royal College of General Practitioners* 1989, 39(326):364-368.
- [77] Thys-Jacobs S, Ceccarelli S, Bierman A, Weisman H, Cohen MA, Alvir J: Calcium supplementation in premenstrual syndrome: a randomized crossover trial. *Journal of general internal medicine* 1989, 4(3):183-189.
- [78] Petersen WG, Kramp JL: [Treatment of the premenstrual syndrome with a gestagen-estrogen preparation]. *Ugeskrift for laeger* 1965, 127(48):1540-1545.
- [79] Panay N: Management of premenstrual syndrome. *The journal of family planning and reproductive health care / Faculty of Family Planning & Reproductive Health Care, Royal College of Obstetricians & Gynaecologists* 2009, 35(3):187-194.
- [80] Arrigo T, De Luca F, Antoniazzi F, Galluzzi F, Iughetti L, Pasquino AM ve diğ.: Menstrual cycle pattern during the first gynaecological years in girls with precocious puberty following gonadotropin-releasing hormone analogue treatment. *European journal of pediatrics* 2007, 166(1):73-74.
- [81] Zaka M, Mahmood KT: Pre-menstrual syndrome-A review. *J Pharm Sci Res* 2012, 4:1684-1691.

- [82] Halbreich U: The diagnosis of premenstrual syndromes and premenstrual dysphoric disorder--clinical procedures and research perspectives. *Gynecological endocrinology : the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology* 2004, 19(6):320-334
- [83] Baker LJ, O'Brien PM: Premenstrual syndrome (PMS): a peri-menopausal perspective. *Maturitas* 2012, 72(2):121-125.
- [84] Kısa S, Zeynepoğlu S: Üniversite Öğrencilerinde Premenstrual Sendrom Görülme Sıklığı ve Etkileyen Faktörler. *Gümüşhana Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2012, 1(4):284-297.
- [85] Tabassum S, Afridi B, Aman Z, Tabassum W, Durrani R: Premenstrual syndrome: frequency and severity in young college girls. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association* 2005, 55(12):546-549.
- [86] Cross GB, Marley J, Miles H, Willson K: Changes in nutrient intake during the menstrual cycle of overweight women with premenstrual syndrome. *The British journal of nutrition* 2001, 85(4):475-482.
- [87] Cheng SH, Sun ZJ, Lee IH, Shih CC, Chen KC, Lin SH ve diğ: Perception of premenstrual syndrome and attitude of evaluations of work performance among incoming university female students. *Biomedical journal* 2015, 38(2):167-172.

- [88] Rosseinsky DR, Hall PG: Letter: An evolutionary theory of premenstrual tension. *Lancet* 1974, 2(7887):1024.
- [89] Zaka M: Pre-Menstrual Syndrome- A Review. *J Pharm Sci Res* 2012, 4(1):1684-1691.
- [90] Dickerson LM, Mazyck PJ, Hunter MH: Premenstrual syndrome. *American family physician* 2003, 67(8):1743-1752.
- [91] Thys-Jacobs S, McMahon D, Bilezikian JP: Differences in free estradiol and sex hormone-binding globulin in women with and without premenstrual dysphoric disorder. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 2008, 93(1):96-102.
- [92] Sundstrom Poromaa I, Smith S, Gulinello M: GABA receptors, progesterone and premenstrual dysphoric disorder. *Archives of women's mental health* 2003, 6(1):23-41.
- [93] Halbreich U: The etiology, biology, and evolving pathology of premenstrual syndromes. *Psychoneuroendocrinology* 2003, 28 Suppl 3:55-99.
- [94] Backstrom T, Andreen L, Birzniece V, Bjorn I, Johansson IM, Nordenstam-Haghjo M ve diğ: The role of hormones and hormonal treatments in premenstrual syndrome. *CNS drugs* 2003, 17(5):325-342.

- [95] Buffet NC, Bouchard P: The neuroendocrine regulation of the human ovarian cycle. *Chronobiology international* 2001, 18(6):893-919.
- [96] Brinton RD, Thompson RF, Foy MR, Baudry M, Wang J, Finch CE, ve diğ: Progesterone receptors: form and function in brain. *Frontiers in neuroendocrinology* 2008, 29(2):313-339.
- [97] Gruber CJ, Tschugguel W, Schneeberger C, Huber JC: Production and actions of estrogens. *The New England journal of medicine* 2002, 346(5):340-352.
- [98] Vigod SN, Strasburg K, Daskalakis ZJ, Blumberger DM: Systematic review of gamma-aminobutyric-acid inhibitory deficits across the reproductive life cycle. *Archives of women's mental health* 2014, 17(2):87-95.
- [99] Doremus TL, Brunell SC, Varlinskaya EI, Spear LP: Anxiogenic effects during withdrawal from acute ethanol in adolescent and adult rats. *Pharmacology, biochemistry, and behavior* 2003, 75(2):411-418.
- [100] Epperson CN, Haga K, Mason GF, Sellers E, Gueorguieva R, Zhang W ve diğ: Cortical gamma-aminobutyric acid levels across the menstrual cycle in healthy women and those with premenstrual dysphoric disorder: a proton magnetic resonance spectroscopy study. *Archives of general psychiatry* 2002, 59(9):851-858.

- [101] Wurtman RJ, Wurtman JJ: Brain serotonin, carbohydrate-craving, obesity and depression. *Obesity research* 1995, 3 Suppl 4:477S-480S.
- [102] Rapkin AJ, Edelmuth E, Chang LC, Reading AE, McGuire MT, Su TP: Whole-blood serotonin in premenstrual syndrome. *Obstetrics and gynecology* 1987, 70(4):533-537.
- [103] Steiner M, Yatham LN, Coote M, Wilkins A, Lepage P: Serotonergic dysfunction in women with pure premenstrual dysphoric disorder: is the fenfluramine challenge test still relevant? *Psychiatry research* 1999, 87(2-3):107-115.
- [104] Rasgon N, Serra M, Biggio G, Pisu MG, Fairbanks L, Tanavoli S ve diğ: Neuroactive steroid-serotonergic interaction: responses to an intravenous L-tryptophan challenge in women with premenstrual syndrome. *European journal of endocrinology / European Federation of Endocrine Societies* 2001, 145(1):25-33.
- [105] Usman SB, Indusekhar R, O'Brien S: Hormonal management of premenstrual syndrome. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology* 2008, 22(2):251-260.
- [106] Kellner R, Buckman MT, Fava GA, Pathak D: Hyperprolactinemia, distress, and hostility. *The American journal of psychiatry* 1984, 141(6):759-763.

- [107] Szmuilowicz ED, Adler GK, Williams JS, Green DE, Yao TM, Hopkins PN ve diğ: Relationship between aldosterone and progesterone in the human menstrual cycle. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2006, 91(10):3981-3987.
- [108] Gillam MP, Fideleff H, Boquete HR, Molitch ME: Prolactin excess: treatment and toxicity. *Pediatric endocrinology reviews : PER* 2004, 2 Suppl 1:108-114.
- [109] Rubinow DR, Hoban MC, Grover GN, Galloway DS, Roy-Byrne P, Andersen R ve diğ: Changes in plasma hormones across the menstrual cycle in patients with menstrually related mood disorder and in control subjects. *American journal of obstetrics and gynecology* 1988, 158(1):5-11.
- [110] Pearlstein T, Steiner M: Premenstrual Dysphoric Disorder: Burden of Illness and Treatment Update. 2014.
- [111] Lee JC, Yu BK, Byeon JH, Lee KH, Min JH, Park SH: A study on the menstruation of Korean adolescent girls in Seoul. *Korean journal of pediatrics* 2011, 54(5):201-206.
- [112] Campagne DM, Campagne G: The premenstrual syndrome revisited. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 2007, 130(1):4-17.

- [113] Weisz G, Knaapen L: Diagnosing and treating premenstrual syndrome in five western nations. *Social science & medicine* 2009, 68(8):1498-1505.
- [114] Freeman EW, Halberstadt SM, Rickels K, Legler JM, Lin H, Sammel MD: Core symptoms that discriminate premenstrual syndrome. *Journal of women's health* 2011, 20(1):29-35.
- [115] Abraham GE: Nutritional factors in the etiology of the premenstrual tension syndromes. *The Journal of reproductive medicine* 1983, 28(7):446-464.
- [116] Rossignol AM: Caffeine-containing beverages and premenstrual syndrome in young women. *American journal of public health* 1985, 75(11):1335-1337.
- [117] Rossignol AM, Zhang JY, Chen YZ, Xiang Z: Tea and premenstrual syndrome in the People's Republic of China. *American journal of public health* 1989, 79(1):67-69.
- [118] Girman A, Lee R, Kligler B: An integrative medicine approach to premenstrual syndrome. *American journal of obstetrics and gynecology* 2003, 188(5 Suppl):S56-65.
- [119] Low Dog T: Integrative treatments for premenstrual syndrome. *Alternative therapies in health and medicine* 2001, 7(5):32-39; quiz 40, 139.

- [120] Masho SW, Adera T, South-Paul J: Obesity as a risk factor for premenstrual syndrome. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology* 2005, 26(1):33-39.
- [121] Bertone-Johnson ER, Hankinson SE, Willett WC, Johnson SR, Manson JE: Adiposity and the development of premenstrual syndrome. *Journal of women's health* 2010, 19(11):1955-1962.
- [122] Sowa-Kucma M, Legutko B, Szewczyk B, Novak K, Znojek P, Poleszak E ve diğ: Antidepressant-like activity of zinc: further behavioral and molecular evidence. *Journal of neural transmission* 2008, 115(12):1621-1628.
- [123] Takeda A, Tamano H: Insight into zinc signaling from dietary zinc deficiency. *Brain research reviews* 2009, 62(1):33-44.
- [124] Toxqui L, De Piero A, Courtois V, Bastida S, Sanchez-Muniz FJ, Vaquero MP: [Iron deficiency and overload. Implications in oxidative stress and cardiovascular health]. *Nutricion hospitalaria* 2010, 25(3):350-365.
- [125] Albacar G, Sans T, Martin-Santos R, Garcia-Esteve L, Guillamat R, Sanjuan J ve diğ: An association between plasma ferritin concentrations measured 48 h after delivery and postpartum depression. *Journal of affective disorders* 2011, 131(1-3):136-142.
- [126] Salamat S, Ismail KM, O'Brien S: Premenstrual syndrome. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine* 2008, 18(2):29-32.

- [127] Seifert B, Wagler P, Dartsch S, Schmidt U, Nieder J: [Magnesium--a new therapeutic alternative in primary dysmenorrhea]. *Zentralblatt fur Gynakologie* 1989, 111(11):755-760.
- [128] Muneyvirici-Delale O, Nacharaju VL, Altura BM, Altura BT: Sex steroid hormones modulate serum ionized magnesium and calcium levels throughout the menstrual cycle in women. *Fertility and sterility* 1998, 69(5):958-962.
- [129] Rosenstein DL, Elin RJ, Hosseini JM, Grover G, Rubinow DR: Magnesium measures across the menstrual cycle in premenstrual syndrome. *Biological psychiatry* 1994, 35(8):557-561.
- [130] Abraham GE, Lubran MM: Serum and red cell magnesium levels in patients with premenstrual tension. *The American journal of clinical nutrition* 1981, 34(11):2364-2366.
- [131] Shamberger RJ: Calcium, magnesium, and other elements in the red blood cells and hair of normals and patients with premenstrual syndrome. *Biological trace element research* 2003, 94(2):123-129.
- [132] Facchinetti F, Borella P, Sances G, Fioroni L, Nappi RE, Genazzani AR: Oral magnesium successfully relieves premenstrual mood changes. *Obstetrics and gynecology* 1991, 78(2):177-181.

- [133] Walker AF, De Souza MC, Vickers MF, Abeyasekera S, Collins ML, Trinca LA: Magnesium supplementation alleviates premenstrual symptoms of fluid retention. *Journal of women's health / the official publication of the Society for the Advancement of Women's Health Research* 1998, 7(9):1157-1165.
- [134] Institute of Medicine: *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. edn. Washington (DC); 1997.
- [135] Reeves BD, Garvin JE, McElin TW: Premenstrual tension: symptoms and weight changes related to potassium therapy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 1971, 109(7):1036-1041.
- [136] Chocano-Bedoya PO, Manson JE, Hankinson SE, Willett WC, Johnson SR, Chasan-Taber L ve diğ: Dietary B vitamin intake and incident premenstrual syndrome. *The American journal of clinical nutrition* 2011, 93(5):1080-1086.
- [137] Frankenburg FR: The role of one-carbon metabolism in schizophrenia and depression. *Harvard review of psychiatry* 2007, 15(4):146-160.
- [138] Miller AL: The methylation, neurotransmitter, and antioxidant connections between folate and depression. *Alternative medicine review : a journal of clinical therapeutic* 2008, 13(3):216-226.

- [139] Adams P, Wynn V, Rose D, Seed M, Folkard J, Strong R: Effect of pyridoxine hydrochloride (vitamin B 6) upon depression associated with oral contraception. *The Lancet* 1973, 301(7809):897-904.
- [140] Fugh-Berman A, Kronenberg F: Complementary and alternative medicine (CAM) in reproductive-age women: a review of randomized controlled trials. *Reproductive toxicology* 2003, 17(2):137-152.
- [141] Dennehy CE: The use of herbs and dietary supplements in gynecology: an evidence-based review. *Journal of midwifery & women's health* 2006, 51(6):402-409.
- [142] Lloyd KB, Hornsby LB: Complementary and alternative medications for women's health issues. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* 2009, 24(5):589-608.
- [143] Bertone-Johnson ER, Chocano-Bedoya PO, Zagarins SE, Micka AE, Ronnenberg AG: Dietary vitamin D intake, 25-hydroxyvitamin D3 levels and premenstrual syndrome in a college-aged population. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology* 2010, 121(1-2):434-437.
- [144] Bertone-Johnson ER, Powers SI, Spangler L, Larson J, Michael YL, Millen AE ve diğ: Vitamin D supplementation and depression in the women's

health initiative calcium and vitamin D trial. *American journal of epidemiology* 2012, 176(1):1-13.

[145] Bertone-Johnson ER: Vitamin D and the occurrence of depression: causal association or circumstantial evidence? *Nutrition reviews* 2009, 67(8):481-492.

[146] Bertone-Johnson ER, Hankinson SE, Forger NG, Powers SI, Willett WC, Johnson SR ve diğ: Plasma 25-hydroxyvitamin D and risk of premenstrual syndrome in a prospective cohort study. *BMC women's health* 2014, 14:56.

[147] Khajehei M, Abdali K, Parsanezhad ME, Tabatabaee HR: Effect of treatment with dydrogesterone or calcium plus vitamin D on the severity of premenstrual syndrome. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics* 2009, 105(2):158-161.

[148] Zafari Mandana AA, and Tahmasebi Homeira: Evaluation the Effect of Vitamin E on Treatment of Premenstrual Syndrome: A Clinical Randomized Trial. *Research & Reviews: Journal of Medical and Health Sciences* 2013, 2(4):13-16.

[149] Kidd PM: Omega-3 DHA and EPA for cognition, behavior, and mood: clinical findings and structural-functional synergies with cell membrane phospholipids. *Alternative medicine review : a journal of clinical therapeutic* 2007, 12(3):207-227.

- [150] Sohrabi N, Kashanian M, Ghafoori SS, Malakouti SK: Evaluation of the effect of omega-3 fatty acids in the treatment of premenstrual syndrome: "a pilot trial". *Complementary therapies in medicine* 2013, 21(3):141-146.
- [151] Collins A, Cerin A, Coleman G, Landgren BM: Essential fatty acids in the treatment of premenstrual syndrome. *Obstetrics and gynecology* 1993, 81(1):93-98.
- [152] Sohrabi N, Kashanian M, Ghafoori SS, Malakouti SK: Evaluation of the effect of omega-3 fatty acids in the treatment of premenstrual syndrome: "A pilot trial". *Complementary Therapies in Medicine* 2013, 21(3):141-146.
- [153] Sohrabi N, Kashanian M, Seyed Ghafoori S: Evaluation of the Effect of Omega-3 Fatty Acids on the Treatment of Pre-menstrual Syndrome. *Razi Journal of Medical Sciences* 2010, 17(73):37-45.
- [154] Bocchieri E, Thys-Jacobs S: Role of calcium metabolism in premenstrual syndrome. 2008.
- [155] King RD, Wiest MC, Montague PR: Extracellular calcium depletion as a mechanism of short-term synaptic depression. *Journal of neurophysiology* 2001, 85(5):1952-1959.

- [156] Bae YJ, Kim SK: Low dietary calcium is associated with self-rated depression in middle-aged Korean women. *Nutrition research and practice* 2012, 6(6):527-533.
- [157] Borer MS, Bhanot VK: Hyperparathyroidism: neuropsychiatric manifestations. *Psychosomatics* 1985, 26(7):597-601.
- [158] Espiritu RP, Kearns AE, Vickers KS, Grant C, Ryu E, Wermers RA: Depression in primary hyperparathyroidism: prevalence and benefit of surgery. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 2011, 96(11):E1737-1745.
- [159] Traskman-Bendz L, Asberg M, Bertilsson L, Thoren P: CSF monoamine metabolites of depressed patients during illness and after recovery. *Acta psychiatrica Scandinavica* 1984, 69(4):333-342.
- [160] Joborn C, Hetta J, Rastad J, Agren H, Akerstrom G, Ljunghall S: Psychiatric symptoms and cerebrospinal fluid monoamine metabolites in primary hyperparathyroidism. *Biological psychiatry* 1988, 23(2):149-158.
- [161] Thys-Jacobs S, Ceccarelli S, Bierman A, Weisman H, Cohen M-A, Alvir J: Calcium supplementation in premenstrual syndrome. *Journal of general internal medicine* 1989, 4(3):183-189.
- [162] Thys-Jacobs S, Starkey P, Bernstein D, Tian J: Calcium carbonate and the premenstrual syndrome: effects on premenstrual and menstrual symptoms.

Premenstrual Syndrome Study Group. *American journal of obstetrics and gynecology* 1998, 179(2):444-452.

[163] Robinson RL, Swindle RW: Premenstrual symptom severity: impact on social functioning and treatment-seeking behaviors. *Journal of women's health & gender-based medicine* 2000, 9(7):757-768.

[164] Obstetricians ACo, Gynecologists: ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 32, November 2001 (replaces Technical Bulletin Number 181, June 1993, and Committee Opinion Number 241, September 2000). Thyroid disease in pregnancy. *Obstetrics and gynecology* 2001, 98(5 Pt 1):879.

[165] Dimmock PW, Wyatt KM, Jones PW, O'Brien PS: Efficacy of selective serotonin-reuptake inhibitors in premenstrual syndrome: a systematic review. *The lancet* 2000, 356(9236):1131-1136.

[166] Joffe H, Cohen LS, Harlow BL: Impact of oral contraceptive pill use on premenstrual mood: predictors of improvement and deterioration. *American journal of obstetrics and gynecology* 2003, 189(6):1523-1530.

[167] Busse JW, Montori VM, Krasnik C, Patelis-Siotis I, Guyatt GH: Psychological intervention for premenstrual syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychotherapy and psychosomatics* 2009, 78(1):6-15.

- [168] Srd GBB: Pre-menstrual syndrome and diet. *Journal of Nutritional and Environmental Medicine* 1998, 8(1):65-75.
- [169] Bussell G: A phased dietary and lifestyle approach for the treatment of Premenstrual Syndrome. *Nutrition & Food Science* 2013, 43(2):161-168.
- [170] Kim HW, Kwon MK, Kim NS, Reame NE: Intake of dietary soy isoflavones in relation to perimenstrual symptoms of Korean women living in the USA. *Nursing & health sciences* 2006, 8(2):108-113.
- [171] Benton D: Carbohydrate ingestion, blood glucose and mood. *Neuroscience and biobehavioral reviews* 2002, 26(3):293-308.
- [172] Neuhouser ML, Schwarz Y, Wang C, Breymeyer K, Coronado G, Wang C-Y ve diğ: A low-glycemic load diet reduces serum C-reactive protein and modestly increases adiponectin in overweight and obese adults. *The Journal of nutrition* 2012, 142(2):369-374.
- [173] Whelan AM, Jurgens TM, Naylor H: Herbs, vitamins and minerals in the treatment of premenstrual syndrome: a systematic review. *The Canadian journal of clinical pharmacology = Journal canadien de pharmacologie clinique* 2009, 16(3):e407-429.
- [174] Patel VB, Vacek JL, Graves L, Bhattacharya RK: Calcium affects on vascular endpoints. *Nutrition & metabolism* 2012, 9(1):1-7.

- [175] Mandana Z, Azar A: Comparison of the Effect of Vit E, VitB6, Calcium and Omega-3 on the Treatment of Premenstrual Syndrome: A Clinical Randomized Trial. *Annual Research & Review in Biology* 2014, 4(7):1141.
- [176] Labruzzo BA, Chasuk R, Kendall SK: Which complementary therapies can help patients with PMS? *Clinical Inquiries, 2009 (MU)* 2009.
- [177] Quaranta S, Buscaglia MA, Meroni MG, Colombo E, Cella S: Pilot study of the efficacy and safety of a modified-release magnesium 250 mg tablet (Sincromag) for the treatment of premenstrual syndrome. *Clinical drug investigation* 2007, 27(1):51-58.
- [178] Labruzzo BA, Chasuk R, Kendall S: Which complementary therapies can help patients with PMS? *The Journal of family practice* 2009, 58(10):552-559.
- [179] Santos BA, Roman-Campos D, Carvalho MS, Miranda FM, Carneiro DC, Cavalcante PH ve diğ: Cardiodepressive effect elicited by the essential oil of *Alpinia speciosa* is related to L-type Ca(2)+ current blockade. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology* 2011, 18(7):539-543.
- [180] Ugarriza DN, Klingner S, O'Brien S: Premenstrual syndrome: diagnosis and intervention. *The Nurse practitioner* 1998, 23(9):40, 45, 49-52 passim.

- [181] Masho SW, Adera T, South-Paul J: Obesity as a risk factor for premenstrual syndrome. *Journal of psychosomatic obstetrics and gynaecology* 2005, 26(1):33-39.
- [182] Anim-Nyame N, Domoney C, Panay N, Jones J, Alaghband-Zadeh J, Studd JW: Plasma leptin concentrations are increased in women with premenstrual syndrome. *Human reproduction* 2000, 15(11):2329-2332.
- [183] Lawson EA, Miller KK, Blum JI, Meenaghan E, Misra M, Eddy KT ve diğ: Leptin levels are associated with decreased depressive symptoms in women across the weight spectrum, independent of body fat. *Clinical endocrinology* 2012, 76(4):520-525.
- [184] Bebis (Beslenme Bilgi Sistemleri) Nutrition Data Software İstanbul 2004.
Data Base: The German Food Code and Nutrition Date Base (BLS II.3,1999) with additions from USDA-sr and other sources.
- [185] Gençdoğan B: Premenstruel Sendrom İçin Yeni Bir Ölçek. *Türkiye'de Psikiyatri* 2006, 8(2):82-87.
- [186] Demiral Y, Ergor G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kivircik B ve diğ: Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC public health* 2006, 6:247.
- [187] Rakıcıoğlu N, Ayaz A, Pekcan G: Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar Ankara: Ata ofset; 2014.

- [188] WHO: Waist Circumference and Waist-Hip Ratio Report of a WHO Expert Consultation. In. Geneva; 2008.
- [189] Merdol KT: Standart Yemek Tarifeleri. Ankara: Hatipoğlu Yayıncılık; 2003.
- [190] Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü: Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Ankara: Hatipoğlu Yayıncılık; 2004.
- [191] Pekcan G: Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı (s 65-116) Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2011.
- [192] Hayran M: Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik (s 20-45) Ankara 2011.
- [193] Kotrlik J, Williams H: The Incorporation of Effect Size in Information Technology, Learning, Information Technology, Learning, and Performance Research and Performance Research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal* 2003, 21(1):1.
- [194] Imai A, Ichigo S, Matsunami K, Takagi H: Premenstrual syndrome: management and pathophysiology. *Clinical and experimental obstetrics & gynecology* 2015, 42(2):123-128.

- [195] Mishell DR, Jr.: Premenstrual disorders: epidemiology and disease burden. *The American journal of managed care* 2005, 11(16 Suppl):S473-479.
- [196] Demir B. YL: Sağlık Çalışanlarında Premenstrüel Sendrom İnsidansı Ve Etkileyen Faktörlerin Araştırılması. *J Turk Soc Obstet Gynecol* 2006, 3(4):262-270.
- [197] Daley A: Exercise and premenstrual symptomatology: a comprehensive review. *Journal of women's health* 2009, 18(6):895-899.
- [198] Lustyk MK, Widman L, Paschane A, Ecker E: Stress, quality of life and physical activity in women with varying degrees of premenstrual symptomatology. *Women & health* 2004, 39(3):35-44.
- [199] Samadi Z, Taghian F, Valiani M: The effects of 8 weeks of regular aerobic exercise on the symptoms of premenstrual syndrome in non-athlete girls. *Iranian journal of nursing and midwifery research* 2013, 18(1):14-19.
- [200] Khademi A, Tabatabaee L, Akbari E, Alleyassin A, Ziaee V, Asghari-Roodsari A: Comparison of prevalence of premenstrual syndrome in swimmer and non-swimmer students: a historical cohort study. *Acta Medica Iranica* 2008, 46(4):307-313.
- [201] Ramirez-Velez R, Triana-Reina HR, Carrillo HA, Ramos-Sepulveda JA, Rubio F, Poches-Franco L ve diğ: A cross-sectional study of Colombian University students' self-perceived lifestyle. *SpringerPlus* 2015, 4:289.

- [202] Neslişah R, Emine AY: Energy and nutrient intake and food patterns among Turkish university students. *Nutrition research and practice* 2011, 5(2):117-123.
- [203] Moreno-Gomez C, Romaguera-Bosch D, Tauler-Riera P, Bennasar-Veny M, Pericas-Beltran J, Martinez-Andreu S ve diğ: Clustering of lifestyle factors in Spanish university students: the relationship between smoking, alcohol consumption, physical activity and diet quality. *Public health nutrition* 2012, 15(11):2131-2139.
- [204] Calvo MS, Whiting SJ: Survey of current vitamin D food fortification practices in the United States and Canada. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology* 2013, 136:211-213.
- [205] Hashim R, Ayyub A, Hameed S, Qamar K, Ali S, Raza G: Premenstrual Syndrome: Messes With My Academic Performance. *Pakistan Armed Forces Medical Journal* 2014, 64(2).
- [206] Goker A, Artunc-Ulkumen B, Aktenk F, Ikiz N: Premenstrual syndrome in Turkish medical students and their quality of life. *Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology* 2015, 35(3):275-278.

- [207] 207.Bakır N: Üniversite Öğrencilerinde Premenstrual Sendrom Ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Arasındaki İlişki. 2012.
- [208] Dean BB, Borenstein JE: A prospective assessment investigating the relationship between work productivity and impairment with premenstrual syndrome. *Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine* 2004, 46(7):649-656.
- [209] Nisar N, Zehra N, Haider G, Munir AA, Sohoo NA: Frequency, intensity and impact of premenstrual syndrome in medical students. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan : JCPSP* 2008, 18(8):481-484.
- [210] Penland JG, Johnson PE: Dietary calcium and manganese effects on menstrual cycle symptoms. *American journal of obstetrics and gynecology* 1993, 168(5):1417-1423.
- [211] Thys-Jacobs S: Vitamin D and calcium in menstrual migraine. *Headache: The Journal of Head and Face Pain* 1994, 34(9):544-546.
- [212] Sutariya S. NT: An Interventional Study (Calcium Supplementation & Health Education) On Premenstrual Syndrome - Effect On Premenstrual And Menstrual Symptoms. *National Journal of Community Medicine* 2011, 2(1):100-104.

- [213] Yonkers KA, Pearlstein TB, Gotman N: A pilot study to compare fluoxetine, calcium, and placebo in the treatment of premenstrual syndrome. *Journal of clinical psychopharmacology* 2013, 33(5):614-620.
- [214] Davison KM, Kaplan BJ: Nutrient intakes are correlated with overall psychiatric functioning in adults with mood disorders. 2012.
- [215] Kaplan BJ, Crawford SG, Field CJ, Simpson JSA: Vitamins, minerals, and mood. *Psychological bulletin* 2007, 133(5):747.
- [216] Miki T, Kochi T, Eguchi M, Kuwahara K, Tsuruoka H, Kurotani K ve diğ: Dietary intake of minerals in relation to depressive symptoms in Japanese employees: the Furukawa Nutrition and Health Study. *Nutrition* 2015, 31(5):686-690.
- [217] Oishi J: Nutrition and depressive symptoms in community-dwelling elderly persons in Japan. Okayama University; 1999.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Raporu

DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARAR KARAR TUTANAĞI

Toplantı Tarihi : 20.04.2015

Toplantı No : 2015/10

Toplantı Yeri : Modern Diller Birimi Toplantı Odası

Katılanlar: Prof. Dr. Ahmet Pehlivan , Prof. Dr. Özgür Dinçyürek, Prof. Dr. Osman M. Karatepe, Prof. Dr. Refia Selma Görgülü, Doç. Dr. Şükrü Tüzmen, Doç. Dr. Hanife Aliefendioğlu, Yrd. Doç. Dr. Mümtaz Güran, Yrd. Doç. Dr. Tuğba Erçetin, Öğr.Gör. Hicran B. Fırat

Katılmayanlar: Prof. Dr. Özgür Eren, Yrd. Doç. Dr. Nazife Dimililer, Yrd. Doç. Dr. Pervin Aksoy İpekçioğlu

DAÜ Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun yukarıda tarihi ve sayısında belirtilen toplantısında;

- 2015/10-01** Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğr. Gör. Havva Banu Topalakçı, Melis Nur Ergeç, Başak Göz, Ümit Baki'nin Doğu Akdeniz Üniversitesi Öğrencilerinde Beslenme Bilgi Düzeyinin Saptanması,
- 2015/10-02** Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencisi Metehan Üner, Serpil Parlak, Özlem Kayışoğlu'nun Doğu Akdeniz Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Çocuk Beslenmesi Konusunda Beslenme Bilgi Düzeylerinin Saptanması,
- 2015/10-03** Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümünden Prof. Dr. Seyit Mehmet Mercanlıgil ve Merve Hazıveziroğulları'nın Kalsiyum Tüketimi Yetersiz Olan Premenstrual Sendromlu (PMS) Kadınlarda Besinsel Olarak Yeterli Kalsiyum Alımlarının PMS Semptomları üzerine etkisinin belirlenmesi,
- 2015/10-4** Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Metehan Üner Doğu Akdeniz Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü Son Sınıf öğrencilerinin Beslenme Bilgi Düzeylerinin saptanması adlı çalışmaların Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygulanabilirliğine

oy birliğiyle karar verilmiştir.



Prof. Dr. Ahmet Pehlivan

Prof. Dr. Özgür Eren
(Katılmadı)

DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARAR
KARAR TUTANAĞI

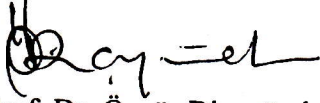
Toplantı Tarihi : 20.04.2015

Toplantı No : 2015/10

Toplantı Yeri : Modern Diller Birimi Toplantı Odası

Katılanlar: Prof. Dr. Ahmet Pehlivan , Prof. Dr. Özgür Dinçyürek, Prof. Dr. Osman M. Karatepe, Prof. Dr. Refia Selma Görgülü, Doç. Dr. Şükrü Tüzmen, Doç. Dr. Hanife Aliefendioğlu, Yrd. Doç. Dr. Mümtaz Güran, Yrd. Doç. Dr. Tuğba Erçetin, Öğr.Gör. Hicran B. Fırat

Katılmayanlar: Prof. Dr. Özgür Eren, Yrd. Doç. Dr. Nazife Dimililer, Yrd. Doç. Dr. Pervin Aksoy İpekçioğlu



Prof. Dr. Özgür Dinçyürek

Prof. Dr. Osman M. Karatepe



Prof. Dr. R. Selma Görgülü

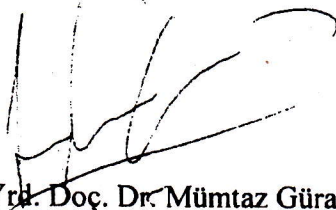


Doç. Dr. Şükrü Tüzmen



Doç. Dr. Hanife Aliefendioğlu

Yrd. Doç. Dr. Pervin A. İpekçioğlu
(Katılmadı)



Yrd. Doç. Dr. Mümtaz Güran

Yrd. Doç. Dr. Tuğba Erçetin



Öğr.Gör. Hicran B. Fırat

Yrd. Doç. Dr. Nazife Dimililer
(Katılmadı)

EK 2: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu

Sayın

Sizi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde yürütölen **“Kalsiyum tüketimi yetersiz olan Premenstrual Sendromlu (PMS) kadınlarda besinsel olarak yeterli kalsiyum alımlarının PMS semptomları üzerine etkisinin belirlenmesi”** başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Sizden elde edilecek bilgiler veya veriler, çalışmanın diğer grubundan elde edilecek bilgi veya verilerle karşılaştırılarak bir sonuca ulaşılacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin yapıldığını, nasıl yapılacağını ve bu araştırmanın müdahale grubu bireylerine getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan noktalar varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllölük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsiniz.

Araştırma Sorumlusu
Prof. Dr. Seyit Mehmet MERCANLIGİL

Araştırmanın Amacı:

Bu çalışmanın amacı, yetersiz kalsiyum tüketen premenstrual sendromlu kadınlarda, iki ay süre boyunca besinsel kaynaklı yeterli kalsiyum tüketiminin PMS semptomları üzerine etkinliğini belirlemektir.

İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:

- Bireyler randomize olarak; 15 kişi kontrol grubu ve 15 kişi müdahale grubu olmak üzere iki gruba ayrılacak ve iki ay boyunca takip edilecektir. Müdahale grubunun iki ay süre boyunca RDA'nın belirttiği düzey olan 1000 mg'lık kalsiyumu besinlerle almaları sağlanacaktır. Kontrol grubunun ise kalsiyum ne müdahale edilmeyecektir.
- Premenstrual sendromlu bireylerin besin tüketimi; 3 günlük besin tüketim kaydı metodu ile iki günü hafta içine bir günü hafta sonuna gelen ard arda üç günde alınacaktır. Besin tüketim kaydı başlangıçta ve 15 günde 1 kez alınacaktır.
- Bireylerin fiziksel aktivitesi, Armband Metabolik Holter ile besin tüketim kaydının alındığı üç gün boyunca ölçülecektir.
- Bireylerin tüm vücut ve segmental vücut analizleri, JAWON X-Scan Plus II kullanılarak alınacak. Böylece bireylerin vücut ağırlığı, standart ağırlıkları, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, hücre içi sıvı, hücre dışı sıvı, BKİ(beden kütle indeksi), bazal metabolizma hızı ve vücut tipleri belirlenecektir.

Araştırmanın Süresi:

Tüm veriler, müdahale grubundan 2 ay içerisinde elde edilecektir.

Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı:

30 kişinin katılacağı bir araştırma planlanmaktadır.

Size Getirebileceği Olası faydalar:

- Vücut analizleri öğrenilerek, vücut yapıları hakkında farkındalık oluşturulması.
- '3 günlük besin tüketim kaydı' anketleri sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda, yeterli/yetersiz tüketilen besin miktarlarının saptanması.
- Armband Metabolik Holter ile bireyler fiziksel aktivite seviyelerini öğrenebilecekler.

Araştırmanın Yapılacağı Yer:

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlıklı Yaşam Merkezi.

Araştırmalara Katılan Araştırcılar:

Katılma ve ıkma:

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Ayrıca sorumlu araştırıcı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

İletişim Kurulacak Kişi:

Dyt. Merve Hacıveziroğulları

İletişim Numarası: 0533 884 43 90

Gizlilik:

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak ve kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır.

Ben Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerine düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum/kuruluşların erişebilmesine,
- 3) alışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Gönüllünün
Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Telefon No:

Tarih (gün/ay/yıl):/..../....

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):.../.../.....

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin
Adı-Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

**Ek 3: Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme Ve Diyetetik Bölümü Kalsiyum Tüketiminin Premenstrual
Sendrom Üzerine Etkisi**

ANKET NO:

TARİH:

ANKETÖR ADI-SOYADI:

A. GENEL BİLGİLER

1	Cinsiyet:	1. Kadın 2. Erkek						
2	Doğum tarihiniz:/...../..... (gün/ay/ yıl)						
3	Medeni durumunuz:	1. Evli 2. Bekar 3. Boşanmış/ Dul						
4	Eğitim durumunuz:	1.Okur-yazardeğil 4.Ortaokulmezunu 2.Okur-yazar 5. Lisemezunu 3.İlkokulmezunu6. Yüksekokulumezunu						
5	Meslek:	1.Ev hanımı 5.Emekli 2.Serbestmeslek 6. İşçi 3.Memur 7. Üniversiteöğrencisi 4. Ücretli8.Diğer.....						
6	Eğer üniversite öğrencisi iseniz okuduğunuz sınıf:	Hazırlık <input type="checkbox"/> 1. Sınıf <input type="checkbox"/> 2. Sınıf <input type="checkbox"/> 3. Sınıf <input type="checkbox"/> 4. Sınıf <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>						
7	Toplam eğitim süreniz:yıl						
8	Yaşadığınız yer	<table border="1"><tr><td>1. Evde ailesi ile birlikte</td></tr><tr><td>2. Evde arkadaşları ile birlikte</td></tr><tr><td>3. Evde tek başına</td></tr><tr><td>4. Yurtta/Misafirhanede (Özel/Devlet)</td></tr><tr><td>5. Diğer</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	1. Evde ailesi ile birlikte	2. Evde arkadaşları ile birlikte	3. Evde tek başına	4. Yurtta/Misafirhanede (Özel/Devlet)	5. Diğer
1. Evde ailesi ile birlikte								
2. Evde arkadaşları ile birlikte								
3. Evde tek başına								
4. Yurtta/Misafirhanede (Özel/Devlet)								
5. Diğer								
.....								
9	Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir sağlık sorununuz var mı?	<table border="1"><tr><td>1. Hayır</td><td>2. Evet (Açıklayınız.....)</td></tr></table>	1. Hayır	2. Evet (Açıklayınız.....)				
1. Hayır	2. Evet (Açıklayınız.....)							
10	Son bir yılda, doktor önerisi ile düzenli olarak kullandığınız herhangi bir ilaç var mı?	<table border="1"><tr><td>1. Hayır</td><td>2. Evet (Açıklayınız.....)</td></tr></table>	1. Hayır	2. Evet (Açıklayınız.....)				
1. Hayır	2. Evet (Açıklayınız.....)							

11	Sigara kullanıyor musunuz?	1. Hayır
		2.yıl içtim, bıraktım.
		3. Evet, halen içiyorum. Adet..... a) gün b) hafta c) ay Süresi: a) ay b) yıl
12	Alkol kullanıyor musunuz?	1. Hayır
		2. Evet İçeceğin türü: İçeceğin miktarı: Tüketim sıklığı: a) Her gün b)Haftada Kez c)Ayda Kez
13	Düzenli spor/egzersiz yapıyor musunuz?(son bir hafta içinde en az 3 kez günde 30dk ve üzeri aktivite yaptınız mı?)	1. Hayır
		2. Evet Egzersiz/spor türü: Süresi:dk/ gün

B. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

15	Aşağıdaki tabloda, öğünleri tüketip tüketmeme durumunuzu işaretleyiniz.				
		Sabah	Öğle	Akşam	Ara öğün
	Tüketme Alışkanlığı 1. Tüketiyor 2. Tüketmiyor				
16	Aşağıdaki tabloda, öğünlerinizi genellikle neredetükettiğinizi işaretleyiniz.				
	Nerede	Sabah	Öğle	Akşam	Ara öğün
	1.Ev 2.Lokanta 3.Yemekhane 4.Kantin 5. Yurt odası 6.Fast-food restoran 7.Diğer.....				
17	Aşağıdaki tabloda, öğünlerinizi genellikle kiminle tükettiğinizi işaretleyiniz.				
	Kiminle	Sabah	Öğle	Akşam	Ara öğün
	1.Aile				

	2. Arkadaş 3. Yalnız				
18	Öğün atlar mısınız?		1. Evet	2. Hayır	3. Bazen
19	Cevabınız “evet” veya “bazen” ise genelde hangi öğünü atlarsınız? 1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam				
20	Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz) 1. Zaman yetersizliği 5. Alışkanlığı yok 2. Canı istemiyor, iştahsız 6. Maddi olanaksızlık 3. Hazır yemek olmadığı için 7. Diğer..... 4. Zayıflamak istiyor				

C. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Antropometrik Ölçümler	Ölçüm
Vücut ağırlığı (kg)	
Boy uzunluğu (cm)	
BKI (kg/m ²)	
Bel çevresi (cm)	
Kalça çevresi (cm)	
Bel/kalça çevresi	

D. ADET DÖNGÜSÜ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1	Adet kanamalarınız kaç yaşınızda başladı?
2	Adet döneminde ne tür rahatsızlık/lar yaşıyorsunuz?	1. Hiçbir rahatsızlık yaşamıyorum 2. Karın, bel, sırt ağrısı, sancı 3. Ağlama isteği, hüzünlenme 4. Gerginlik, sinirlilik, alınganlık vb. 5. Karın, göğüs şişkinliği/hassasiyeti 6. Sindirim sistem rahatsızlığı (gaz, mide ağrısı, bulantı, ishal/kabızlık vb.) 7. Terleme 8. Çok yeme / hiç yiyememe 9. Baş ağrısı 10. Kramplar, kasılmalar 11. Tuvalete çok çıkma 12. Uyku problemleri 13. Başka (belirtiniz.....)
3	Adet kanamalarınız yaklaşık kaç gün sürer ?

E. ADET ÖNCESİ DÖNEMDE SOSYAL YAŞAM

Bu bölümdeki soruları adet kanamasından önceki 7-10 günlük süreyi düşünerek cevaplandırınız.

1	Adet öncesi dönemde, okul/ iş yaşamınızdaki performansınıza ilişkin ne söylenebilir?	1. Azalır 2. Artar 3. Değişiklik olmaz 4. Başka (.....)
2	Adet öncesi dönemde, en çok kiminle/kimlerle gerginlik yaşarsınız?	1. Öğretmen/öğretim üyesi 6. Hepsisi 2. Aile üyeleri (anne, baba, kardeş) 7. Hiçbiri 3. Akrabalar 8. Sevgili 4. Arkadaşlar 9. Başka (.....) 5. Tanıdığım tanımadığım herkesle

F. PREMENSTRUAL SENDROM ÖLÇEĞİ

Aşağıda bazı tanımlayıcı cümleler yer almaktadır. Her bir cümleyi dikkatlice okuyunuz. Sonra bu durumun sizde **adet olmanıza bir hafta kala** olma durumunu cümlenin sağındaki ölçeği dikkate alarak işaretleyiniz. Daha öncesi ve daha sonrası bu durumların var olup olmasını değerlendirmeyiniz.

ADETTEN BİR HAFTA ÖNCE						
		Hiç	Çok az	Bazen	Sık sık	Sürekli
1	Kendimi üzgün hissediyorum					
2	İçimden ağlamak geliyor					
3	Canım sıkılıyor					
4	Kendimi bezgin hissediyorum					
5	Hiçbir şey zevk vermiyor					
6	Her şey üzerime geliyor					
7	Karamsar oluyorum					
8	Derin nefes almak istiyorum					
9	Her an kötü bir şey olacaktı gibi korkuyorum					
10	Seslere karşı hassasiyetim artıyor					
11	Arkamdan biri saldıracaktı gibi korkuyorum					
12	Kendimi yorgun hissediyorum					
13	Sanki her şey kötü olacak					
14	Çok çabuk yoruluyorum					
15	Anlam veremediğim korkularım oluyor					
16	Kalbim her zamankinden hızlı çapıyor					

17	Hiçbir şeyle uğraşmak istemiyorum					
18	Her zamanki işler beni yoruyor					
19	Kendimisinirlihisseyorum					
20	En ufak olaylara bile çok aşırı tepki gösteriyorum					
21	Öfkemi kontrol etmekte güçlük çekiyorum					
22	Çevremdeki kişilerle ilişkilerim bozuluyor					
23	Sinirlerim geriliyor					
24	Kendimi çok endişeli hissediyorum					
25	Eskisinden daha çabuk yoruluyorum					
26	Kendimi değersiz görüyorum					
27	Dikkatimi toplamakta güçlük çekiyorum					
28	Dikkatim çok çabuk dağılıyor					
29	Dalıp gidiyorum					
30	Doğru düzgün düşünemiyorum					
31	Baş ağrısı oluyor					
32	Kaslarım ağrıyor					
33	Eklem yerlerim ağrıyor					
34	İştahım artıyor					
35	Özellikle unlu ve tatlı yiyecekler yemek istiyorum					
36	Daha fazla yemek yiyorum					
37	Uykumda bölünme oluyor					
38	Sabahları yorgun uyanıyorum					
39	Uykuya dalmakta güçlük çekiyorum					
40	Göğüslerim şişiyor					
41	Göğüslerim en ufak dokunmaya karşı çok duyarlı					
42	Kendimi şişmiş hissediyorum					
43	Kimseyle görüşmek istemiyorum					
44	Uyku uyuma isteğim artıyor					

G. YAŞAM KALİTESİ (SF36) FORMU

1. Genel sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığınızı şu an için nasıl değerlendirirsiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok dahaiyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok dahakötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır? Öyleyse ne kadar ?

Bir tanesini yuvarlak içine alını

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling, golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
b. İsteddiğinizden daha az miktar işintamamlanması	1	2
c. İşinveyadiğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler(örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığımız süreden kesilme oldu mu ?	1	2
b. İstediginizden daha az kısımtamamlanması	1	2
c. İşinveyadiğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyalaktivitelerinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı)hissettiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizicapcanlıhissediormusunuz?	1	2	3	4	5	6
b.Çoksindirli birkişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizihiçbir şeygüldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
d.Kendinizi sakın vehuzurluhissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. kendinizi çökmüş vekaramsarhissettinizmi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettinizmi?	1	2	3	4	5	6
h.Mutlu birinsanmıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettinizmi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyalaktivitelerinize

(arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

Bir tanesini yuvarlak içine alın

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a.Diğer insanlardanbiraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b.Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c.Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d.Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

2 Günü Hafta İçi 1 Günü Hafta Sonu

ÖĞÜNLE R	YEMEK/ BESİN ADI	MİKTAR/ PORSİYO N	İÇİNDEKİLE R	Ölç ü	Brüt Mikta r (g)	Net Mikta r (g)
SABAH						
KUŞLUK						
ÖĞLE						
İKİNDİ						
AKŞAM						
GECE						

FİZİKSEL AKTİVE VE BESİN TÜKETİM KAYDI

Aktivite türü	Aktivite Faktörü	Süre		Toplam	
		Saat	Dakika	Süre	SüreXAF
Dinlenme (Uyku, uzanma)	1				
Çok Hafif Aktivite (Oturarak çalışma; boya, araba kullanma, dikiş, örgü, laboratuvar,ütü, yemek yapma, masa başı oyun, müzik aleti çalma, TV seyretme)	1.5				
Hafif Aktivite (Yavaş yürüme, marangoz işleri, lokanta işleri, ev temizliği, çocuk bakımı, golf, yelken, masa tenisi)	2.5				
Orta aktivite (Hızlı yürüme, tarla işleri, yük taşıma, bisiklete binme, kayak, tenis, dans)	5				
Ağır aktivite (Yokuş yukarı yük taşıma, elle yorucu kazma işi, basketbol, tırmanma, futbol, inşaat işçiliği)	7				
Toplam					

