

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZDA MENSTRUAL AĞRI
ŞİDDETİNE GÖRE SKOLYOZ ŞEKLİ VE SPİNO-PELVİK
PARAMETRELERİN İNCELENMESİ**

Fzt. Burcu ŞENOL

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS**

ANKARA

2019

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZDA MENSTRUAL AĞRI
ŞİDDETİNE GÖRE SKOLYOZ ŞEKLİ VE SPİNO-PELVİK
PARAMETRELERİN İNCELENMESİ**

Fzt. Burcu ŞENOL

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Serap ÖZGÜL**

**ANKARA
2019**

ONAY SAYFASI

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZDA MENSTRUAL AĞRI ŞİDDETİNE GÖRE SKOLYOZ
ŞEKLİ VE SPİNO-PELVİK PARAMETRELERİN İNCELENMESİ
Öğrenci: Burcu ŞENOL
Danışman: Doç. Dr. Serap ÖZGÜL

Bu tez çalışması 10/09/19 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Tülin DÜGER

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Serap ÖZGÜL

Üye: Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK

Üye: Prof. Dr. Zafer ERDEN

Üye: Doç. Dr. İlke KESER

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

23 Eylül 2019

Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

23/9/2019



Fzt. Burcu ŞENOL

¹ “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmada bütün bilgi ve belgeleri akademik etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Serap ÖZGÜL danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Fzt. Burcu ŞENOL



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim ve öğrenimim boyunca ve tezimin her aşamasında bilgi, deneyim ve değerli katkılarını benden esirgemeyen, hatalarımı sabırla düzelten, akademik yaşamımda daima örnek aldığım, çok kıymetli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Serap ÖZGÜL'e,

Yüksek lisans eğitim ve öğrenimim sırasında kendisinden aldığım derslerdeki bilimsel katkısı ve tezimin yürütülüş aşamasındaki desteği için değerli hocam Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK'a

Tezimin her aşamasında işlerimi kolaylaştıran, olumlu yaklaşımları ile beni güçlendiren, destekleyen başta sevgili Dr. Mahmut ÜNAL, değerli büyüklerim Fzt. Merve BÜTÜN ve Fzt. Semra KARAKUŞ, manevi desteklerini esirgemeyen Fzt. Aysu YALMAN ve Cansu KARAKOÇ'a

Bu zorlu dönemde her adımda yanımda olan ve destekleyen çok değerli Fzt. Burçin ÖZYÜREK ve Fzt. Gizem TAŞKIRAN'a

Tez çalışmam boyunca her zaman pozitif kalmamı sağlayan sevgili arkadaşlarım, Sinem İPEKLİ, Hikmet M. PEKER, Deniz ÖNDER, Dicle TÜRKÖNE, Fzt. Damla ARSLAN'a

Hayatımın her anında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, bugünlere gelmemi sağlayan çalışkanlıklarını ve başarılarını daima örnek aldığım; yol göstericim canım annem Leyla ŞENOL ve en büyük destekçim canım babam Ahmet Gökhan ŞENOL'a

Tez çalışmam boyunca ev arkadaşım, en yakın arkadaşım olan biricik kardeşim Bilge ŞENOL'a

En içten sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Şenol B., Adölesan İdiopatik Skolyozda Menstrual Ağrı Şiddetine Göre Skolyoz Şekli ve Spino-Pelvik Parametrelerin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019. Bu çalışma, adölesan idiopatik skolyoz (AİS) teşhisi olan bireylerde menstrual ağrı şiddetine göre skolyoz şekli ve spino-pelvik parametreleri incelemek amacıyla planlandı. Çalışmaya yaş ortalaması $15,8 \pm 2,7$ yıl olan, antero-posterior ve lateral grafileleri mevcut olan ve AİS teşhisi olan 114 birey dahil edildi. Bireylerin menstrual ağrısı “Görsel Analog Skalası” ile değerlendirildi ve daha sonra menstrual ağrı şiddeti ortalamalarına göre bireyler 3 gruba ayrıldı. Menstrual ağrı şiddeti ortalaması 0-3 cm arasında olan bireyler “yok-hafif şiddetli ağrı” grubu (n: 39), 3,1-7 cm arasında olan bireyler “orta şiddetli ağrı” grubu (n: 43), 7,1-10 cm arasında olan bireyler ise “şiddetli ağrı” grubu (n: 32)’na dahil edildi. Tüm bireylerin tanımlayıcı özellikleri (demografik ve fiziksel özellikler, korse kullanımı, anksiyete ve depresyon düzeyi), skolyoz şiddeti (Cobb açısı), skolyoz şekli (eğri sayısı, primer eğri bölgesi) ve spinopelvik parametreleri (torakal kifoz, lumbal lordoz, pelvik insidans, pelvik tilt, sakral slop, pelvik obliklik derecesi, pelvik kayma ve pelvik aksiyal rotasyon) değerlendirildi. Çalışmamızda menstrual ağrı şiddetine göre oluşturulan gruplar arasında yaş, eğitim durumu ve pelvik obliklik derecesi parametreleri açısından fark bulunurken ($p < 0,05$), diğer tanımlayıcı özellikler, skolyoz şiddeti, skolyoz şekli ve diğer spinopelvik parametreler açısından fark bulunmadı ($p > 0,05$). Pelvik obliklik derecesi şiddetli ağrı grubunda daha büyük bulundu. Çalışma sonuçlarımıza göre, AİS teşhisi olan olgularda pelvik obliklik derecesi arttıkça menstrual ağrı şiddetinde arttığı söylenebilir. Standart ve çok boyutlu analize izin veren yöntemlerle skolyoz şiddeti, şekli ve spinopelvik parametreleri değerlendiren ve bu parametrelerin menstrual ağrı ile ilişkisini inceleyen geniş örneklemli ileri çalışmalar planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan idiopatik skolyoz, Cobb, menstrual ağrı, pelvik obliklik, spinopelvik parametre.

ABSTRACT

Şenol, B. Investigation of Scoliosis Type and Spino-Pelvic Parameters According to Menstrual Pain Severity in Adolescent Idiopathic Scoliosis, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation Program, MSc. Thesis, Ankara, 2019. This study was planned to investigate the scoliosis type and spino-pelvic parameters according to the severity of menstrual pain in subjects diagnosed with adolescent idiopathic scoliosis (AIS). The study included 114 subjects with a mean age of $15,8 \pm 2,7$ years, antero-posterior and lateral radiographs, and diagnosed with AIS. The menstrual pain of the subjects was evaluated with Visual Analogue Scale and then the subjects were divided into 3 groups according to their mean menstrual pain severity; 0-3 cm “none-mild pain group” (n: 39), 3,1-7 cm “moderate pain group”(n: 43) and 7,1-10 cm: “severe pain group” (n: 32). The descriptive characteristics (demographic and physical characteristics, brace wear, anxiety and depression level), scoliosis severity (Cobb angle), scoliosis type (number of curves, primary curve region) and spino-pelvic parameters (thoracic kyphosis, lumbar lordosis, pelvic incidence, pelvic tilt, sakral slop, degree of pelvic obliquity, pelvic shift, and pelvic axial rotation) of all subjects were measured. There was a significant difference between the groups in terms of age, educational status and degree of pelvic obliquity ($p < 0,05$), but there were no difference in terms of other descriptive characteristics, scoliosis severity, scoliosis type and other spinopelvic parameters. ($p > 0,05$). The degree of pelvic obliquity was greater in the severe pain group. According to the results of our study, it can be said that the severity of menstrual pain increases as the degree of pelvic obliquity increases in patients diagnosed with AIS. Further studies with large samples should be planned to evaluate the severity and type of scoliosis and spinopelvic parameters by methods that allow standard and multidimensional analysis and to examine the relationship between these parameters and menstrual pain.

Key words: Adolescent idiopathic scoliosis, Cobb, menstrual pain, pelvic obliquity, spinopelvic parameter.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Vertebral Kolonun Fizyolojik Eğrilikleri	4
2.2. Vertebral Kolonun Patolojik Eğrilikleri	5
2.3. Skolyoz Tanımı ve Etiyolojisi	5
2.3.1. İdiopatik Skolyoz	7
2.4. Menstrual Siklus	17
2.5. Menstrual Siklus Bozuklukları	18
2.6. Menstrual Ağrı, Skolyoz ve Spino-Pelvik Parametreler İlişkisi	22
3. BİREY ve YÖNTEM	24
3.1. Bireyler	24
3.2. Yöntem	25
3.2.1. Menstrual Ağrı Şiddeti	25
3.2.2. Menstrual Ağrı Şiddetini Etkileyebileceği Düşünülen Parametreler	26
3.2.3. İstatistiksel Analiz	33
4. BULGULAR	35
4.1. Menstrual Ağrı Şiddeti	35
4.2. Menstrual Ağrı Şiddetini Etkileyebilecek Parametrelere İlişkin Bulgular	36
4.3. Çalışmanın Gücü	47
5. TARTIŞMA	48
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	57

6.1. Sonuçlar	57
6.2. Öneriler	57
7. KAYNAKLAR	59
8. EKLER	
EK-1. Etik Kurul Onay Formu	
EK-2. Çocuklar İçin Durumluk Kaygı Ölçeği (DKÖ)	
EK-3. Çocuklar İçin Süreklilik Kaygı Ölçeği (ÇSKÖ)	
EK-4. Durumluk ve Süreklilik Kaygı Ölçeği (DSKÖ)	
EK-5. Çocuklar için Depresyon Ölçeği (DÖ)	
EK-6. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)	
EK-7. Orjinallik Ekran ıktısı	
EK-8. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER ve KISALTMALAR

%	: Yüzde Oranı
AİS	: Adölesan İdiopatik Skolyoz
ASAC	: Amerikan Skolyoz Araştırma Cemiyeti
BDÖ	: Beck Depresyon Ölçeği
cm	: Santimetre
ÇDÖ	: Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği
ÇDSKÖ	: Çocuklar İçin Durumluk Süreklilik Kaygı Ölçeği
DKÖ	: Durumluk Kaygı Ölçeği
DSKÖ	: Durumluk Süreklilik Kaygı Ölçeği
FSH	: Folikül Stimülan Hormon
GAS	: Görsel Analog Skalası
GnRH	: Gonadotropin Serbestleştirici Hormon
İS	: İdiopatik Skolyoz
kg	: Kilogram
L	: Sol
LH	: Lüteinizan Hormon
LL	: Lumbal Lordoz
n	: Birey Sayısı
N	: Nötral
PAR	: Pelvik Aksiyal Rotasyon
PGF2a	: Prostaglandin F2a
Pİ	: Pelvik İnsidans
PT	: Pelvik Tilt
R	: Sağ
Sİ	: Sakroiliak
SİAS	: Spina İliaca Anterior Superior
SKÖ	: Süreklilik Kaygı Ölçeği
SS	: Sakral Slop
ss	: Standart Sapma
TK	: Torakal Kifoza
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Vertebral kolonun eğrilikleri	4
2.2.	Tek ve çift eğrili skolyoz	10
2.3.	Cobb yöntemi ile skolyoz açısı ölçümü	13
2.4.	Pelvik oblikliğin değerlendirilmesi	14
2.5.	Pelvik aksiyal rotasyon ölçüm noktaları	14
2.6.	Pelvik insidans, pelvik tilt ve sakral slop	15
2.7.	Pelvik parametrelerin (pelvik insidans, pelvik tilt ve sakral slop) ölçülmesi	16
2.8.	Menstrual siklus	18
2.9.	Görsel Analog Skalası	26
2.10.	Cobb açısının ölçülmesi	29
2.11.	Torakal kifoz ve lumbal lordoz ölçümü	30
2.12.	Radyografi üzerinden pelvik insidans, pelvik tilt, sakral slop ölçülmesi	31
2.13.	Pelvik oblikliğin derecesinin ölçülmesi	32
2.14.	Çekül hattına göre pelvik kaymanın belirlenmesi	32
2.15.	Pelvik aksiyal rotasyonun belirlenmesi	33
2.16.	Çalışma akış şeması	35
2.17.	Bireylerin dismenore şiddetine göre sınıflandırılması	36

TABLOLAR

Tablo		Sayfa
4.1.	Bireylerin demografik özelliklerinin menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılım ve karşılaştırılması	37
4.2.	Bireylerin fiziksel özelliklerinin menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılım ve karşılaştırılması.	37
4.3.	Bireylerin dominant üst ekstremitelerinin menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.	38
4.4.	Korse kullanım durumunun menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması	38
4.5.	Menarş yaşının menstrual ağrı şiddeti grupları arası karşılaştırılması	39
4.6.	Menstrual siklus uzunluğunun menstrual ağrı şiddeti grupları arası karşılaştırılması.	39
4.7.	18 yaşın altında olan bireylerin kaygı skorlarının, menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.	40
4.8.	18 yaşın üstünde olan bireylerin DSKÖ skorlarının, menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.	40
4.9.	18 yaşın altında olan bireylerin depresyon düzeyi skorlarının menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması	41
4.10.	18 yaşın üstünde olan bireylerin depresyon düzeyi skorlarının, menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.	41
4.11.	Skolyoz şiddetinin menstrual ağrı şiddeti grupları arası dağılımı ve karşılaştırılması.	42
4.12.	Primer eğri sayısının menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması	42
4.13.	Primer eğri bölgesinin menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması	43
4.14.	Lumbal lordoz ve torakal kifoz açılarının menstrual ağrı grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması	43
4.15.	Pelvik insidans, pelvik tilt ve sakral slop derecelerinin menstrual ağrı grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması	44
4.16.	Pelvik obliklik derecesinin menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması	45
4.17.	Pelvik kaymanın menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması	45
4.18.	Pelvik aksiyal rotasyonun oranının menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması	46
4.19.	Pelvik aksiyal rotasyon durumlarının menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması	46

1. GİRİŞ

Skolyoz; vertebral kolonun ve göğüs kafesinin şeklinde ve pozisyonunda meydana gelen heterojen değişimlerin genel adıdır (1). Diğer bir tanımla skolyoz, vertebral kolonun lateral deviasyonu ile birlikte rotasyonlarının olduğu; ve bunlar ile eş zamanlı sagittal düzlemde de değişikliklerin olduğu üç boyutlu bir deformitedir (1, 2). Cobb yöntemine göre ön-arka direkt grafide, 10 derecenin üzerindeki eğrilikler yine “skolyoz” olarak adlandırılır (3).

Büyümenin hızlı evresinde, çeşitli nedenlere bağlı olarak geliştiği düşünülen, başlangıç yeri veya zamanı bilinmeyen skolyoz “idiopatik skolyoz (İS)” olarak isimlendirilir. İS, büyüme çağındaki çocuklarda her yaşta ortaya çıkabilmektedir ve yapısal skolyozların % 80’ini oluşturmaktadır (1).

İS’nin sınıflandırılmasında birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu sınıflandırma yöntemlerinden bazıları konservatif tedavide uygun egzersiz ve ortez yaklaşımlarına karar vermede kullanılırken bazıları da cerrahi yaklaşımlara karar vermede kullanılmaktadır. Klinikte konservatif tedaviye karar vermede sıkça kullanılanlar sırasıyla; etiyojolojiye, Cobb açısının derecesine, eğri sayısına ve primer eğrinin bölgesine göre yapılan sınıflandırmalardır (1).

Adölesan dönemde başlayan idiopatik skolyozlara “Adölesan İdiopatik Skolyoz” denilmektedir (4). Dünya Sağlık Örgütü’nün tanımlamasına göre ise 10-19 yaş arası “adölesan çağ” olarak kabul edilmektedir (5).

Adölesan çağ, 10-11’li yaşlarda başlar ve sekonder seks karakterlerinin gelişimi ile süreç devam eder. Gonadotropin Serbestleştirici Hormon (GnRH), hipofiz kaynaklı gonadotropinlerin ve gonadal steroidlerin sırayla artışı başlatan ve düzenleyen hormondur. GnRH’nin salınışı ile hipofizden FSH ve LH sekresyonu sağlanır, cinsel olgunlaşma ve fertilité meydana gelir ve bu dönemde menstruasyon başlar. Bu değişim dönemine “puberte” ve ilk menstruasyona “menarş” adı verilir (6).

Menstruasyon, uterusun iç tabakasındaki kan ve mukozal dokunun aylık ve düzenli olarak vajinadan atılmasıdır ve kadın organizması için normal fizyolojik bir olaydır. Birçok kadın menstruasyon döneminde çeşitli organik ve psikolojik semptomlardan sıklıkla yakınırken, bu dönemi belirgin bir şikayeti olmadan geçiren kadınlar da mevcuttur (7).

Dismenore, “ağrılı menstruasyon”u ifade etmektedir ve kadınlarda sık görülen jinekolojik problemlerden biridir. Adölesan kız çocuklarında ise % 70 oranında dismenore görülebilmektedir (7). Dismenore, primer ve sekonder olarak ikiye ayrılmaktadır. Primer dismenore, altta yatan organik bir patoloji yokken suprapubik bölgede tekrarlayıcı kramp tarzında, menstruasyondan önce başlayan ve 12-72 saat devam eden menstrual ağrı anlamına gelmektedir. Sekonder dismenore ise pelvik veya uterustaki bir patolojiye bağlı olarak gelişen ve çoğunlukla 25 yaş sonrasında karşımıza çıkan menstrual ağrı olarak tanımlanmaktadır (8). Ancak bütün bireyler dismenoreyi aynı şiddette yaşamazlar. Menstrual ağrı şiddetinin farklılığının temelinde bireysel, psikojenik, metabolik ve hormonal faktörler yatmaktadır (7).

Menstrual ağrının patofizyolojisinde, luteal fazda ve menstruasyonda artmış prostaglandin salgısı rol oynamaktadır. Artmış salgı, uterus kontraksiyonunun kuvvetini ve bu bölgedeki ligamentlerin gerilimini artırmakta, uterin damarlarda vazokonstrüksiyon ve vazokonjesyona neden olarak ağrıya neden olmaktadır (9).

Skolyozda eğrinin derecesi, skolyozun şiddeti hakkında bilgi vermektedir ve büyük açılı eğriler beraberinde daha çok komplikasyona ve muskuloskeletal bozukluklara neden olmaktadır. Skolyoz ve skolyoza eşlik eden değişiklikler omurga ile bağlantılı olan fasya, kas ve diğer anatomik yapıları da etkilemektedir (4). Üç boyutlu spinal bir deformite olan skolyoz aynı zamanda pelvisi de etkileyerek, pelvik asimetriye neden olmaktadır (10). Tüm bu etkiler göz önüne alındığında, skolyozun mekanik ve refleks etkiler ile uterus pozisyonu, tonusu ve vaskülarizasyonunu etkileyerek menstrual ağrı şiddetini değiştirebileceği düşünülmektedir (11).

Literatüre bakıldığında skolyoz ile menstrual ağrı ilişkisini veya diğer bir deyişle skolyozun menstrual ağrı üzerine etkisini inceleyen araştırma sayısı çok limitlidir (11). Dolayısıyla çalışmamızın amacı adölesan idiopatik skolyozlu bireylerde, menstrual ağrı şiddetine göre skolyoz şekli ve spinopelvik parametreleri incelemektir. Çalışmamızdan elde edilecek sonuçlar doğrultusunda menstrual ağrı değerlendirme ve tedavisinde önem teşkil edebilecek spinopelvik parametreler belirlenerek fizyoterapistlere yol gösterici olacaktır.,

Bu çalışma için belirlediğimiz hipotezler aşağıda sıralanmıştır:

H0: Hafif-orta-şiddetli menstrual ağrı skorlarına göre oluşturulan gruplar arasında skolyoz şekli ve spino-pelvik parametreler bakımından fark yoktur.

H1: Hafif-orta-şiddetli menstrual ağrı skorlarına göre oluşturulan gruplar arasında skolyoz şekli ve spino-pelvik parametreler bakımından fark vardır.

H2: Daha şiddetli menstrual ağrı grubunda yer alan olguların, spino-pelvik parametreleri diğer gruplara göre normalden daha fazla sapma göstermektedir.

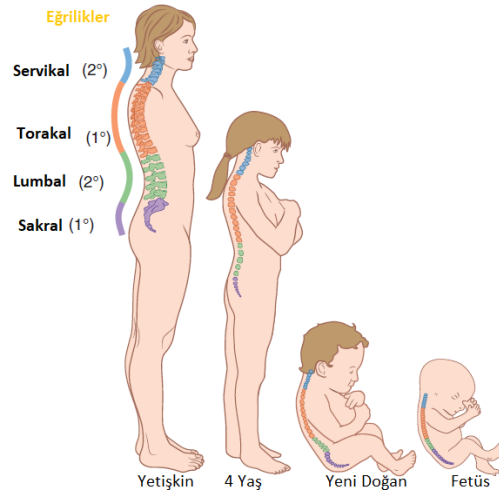
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Vertebral Kolonun Fizyolojik Eğrilikleri

Vertebral kolon sagittal düzlemde üç adet eğriliğe sahiptir (12). Servikal ve lumbal bölgede açıklığı arkaya bakan eğriliğe “servikal lordoz” ve “ lumbal lordoz”; torakal ve sakral bölgede açıklığı öne bakan eğriliğe ise “torakal kifoz” ve “sakral kifoz” adı verilir (13).

Torakal ve sakral kifoz “primer eğrilikler”dir ve intrauterin hayatta oluşur. Primer eğrilikler vertebranın anterior ve posterior kısmının farklı yükseklikte olmasından kaynaklandığı için tüm yaşam boyunca korunur (13).

Servikal ve lumbal lordoz “sekonder eğrilikler” dir. Servikal lordoz, infant başını tutabilmeye başladığında oluşmaya başlar. Lumbal lordoz ise yük taşıma ile birlikte oluşarak, pelvis ve alt ekstremitelere bağlı olarak şekillenir (13, 14) (**Şekil 2.1**).



Şekil 2.1. Vertebral kolonun eğrilikleri (14).

2.2. Vertebral Kolonun Patolojik Eğrilikleri

Vertebral kolondaki patolojik eğrilikler kimi zaman gelişimsel olurken, kimi zaman da spesifik patolojik bir süreçten kaynaklanır (13).

Vertebral kolonun sagittal düzlemde servikal ve lumbal bölgedeki eğrilikleri arkaya doğru konkav yapıdadır; torakal ve sakral bölgede ise geriye doğru konveks yapıdadır. Lumbal lordoz açısı 40-70°'de "normal" olarak kabul edilir. Lumbal bölgedeki bu konkavitenin >70° olduğu duruma "aşırı lumbal lordoz", "hiperlordoz" ya da klinikte kısaca "lordoz" ismi verilir. Lumbal lordozun <40° olduğu durum ise düz sırt (flatback) olarak isimlendirilir (15, 16).

Anatomik pozisyonda, yaklaşık 40°'lik doğal bir kifoz açısı bulunmaktadır. Torakal bölgedeki bu açının artması "hiperkifoz" ya da klinikte kısaca "kifoz" olarak ifade edilir (15). İlerleyici hiperkifozun en yaygın sebepleri arasında Scheuermann kifozu, osteoporoz, spinal instabilite, travma ve vertebraların gelişimi ve büyümesi sırasındaki anormallikler gösterilebilir (16). 10-40° kifoz açısı normal olarak kabul edilirken 10° altındaki torakal kifoz açısı "hipokifoz" olarak adlandırılır (17).

Vertebral kolon frontal düzlemde ise normal şartlar altında herhangi bir eğriliğe sahip değildir. Ancak patolojik durumlarda lateral deviasyon ve rotasyonla karakterize gelişen duruma "skolyoz" adı verilir (18).

2.3. Skolyoz Tanımı ve Etiyolojisi

Skolyoz; vertebral kolon, toraks ve pelvisin yapı ve pozisyonlarındaki heterojen değişikliklerin genel adıdır. Günümüzde kabul görmüş tanıma göre skolyoz; frontal düzlemde lateral deviasyon, horizontal düzlemde aksial rotasyon ve sagittal düzlemin doğal eğriliklerinde olası bozukluk ile karakterize üç boyutlu bir deformitedir (1).

İnsan vücudunun dik bir şekilde durabilmesi için; kemik, kas ve diğer dokuların, merkezi sinir sistemi ile uyum içerisinde olması gerekmektedir. Bu uyumu bozan herhangi bir hastalık, sakatlık ya da mutasyon skolyozun gelişmesine neden olabilir (19).

Günümüzde geçerliliği devam eden en geniş skolyoz sınıflaması; Amerikan Skolyoz Araştırma Cemiyeti (ASAC; Scoliosis Research Society-SRS) tarafından etiyolojiye göre yapılmış sınıflamadır (20) . Bu sınıflamaya göre skolyoz yapısal (strüktürel) ve yapısal olmayan (strüktürel olmayan) skolyoz olarak iki ana gruba ayrılır:

A. Yapısal (Strüktürel) Skolyoz

a) İdiopatik Skolyoz

- a.1) İnfantil skolyoz (0-3 yaş)
- a.2) Juvenil skolyoz (3-10 yaş)
- a.3) Adölesan skolyoz (>10yaş)

b) Konjenital Skolyoz

b.1) Formasyon Bozukluğu

- i) Kama (wedge) vertebra
- ii) Hemivertebra

b.2) Segmentasyon Bozukluğu

- i) Komplet (blok vertebra) bozukluk
- ii) Kısmi (unilateral segmente olmayan bar) bozukluk

c) Nöromüsküler skolyoz

i. Nöropatik nedenler

- 1) Üst motor nöron lezyonu
- 2) Alt motor nöron lezyonu
- 3) Disotonomi (Riley Day Sendromu)
- 4) Diğer

ii. Miyopatik

- 1) Müsküler Distrofi
- 2) Artrogripozis
- 3) Konjenital Hipotoni
- 4) Konjenital Miyotoni
- 5) Diğer

d) Diğer nedenlere bağlı skolyoz

- 1) Nörofibromatozis
- 2) Mezenşimal hastalıklar
- 3) Romatoid hastalıklar
- 4) Travmatik
- 5) Ekstraspinal kontraktürler
- 6) Travmatik
- 7) Kemik enfeksiyonu (akut,kronik)
- 8) Metabolik hastalıklar
- 9) Lumbosakral eklemlerle ilgili patolojiler
 - 9.1) Spondilolizis ve spondilolistezis
 - 9.2) Konjenital Lumbosakral anomaliler
- 10) Tümörler
 - 10.1) Vertebral kolon tümörleri
 - 10.2) Spinal kord tümörleri

B. Yapısal Olmayan (Strüktürel Olmayan) Skolyoz

- a) Postürel skolyoz
- b) Histerik skolyoz
- c) Sinir kökü irritasyonuna bağlı skolyoz
- d) Alt ekstremitte eşitsizliğine bağlı skolyoz (20).

Strüktürel olmayan skolyozlarda, vertebral kolonda lateral deviasyon varken rotasyon ya da gövde asimetrisi yoktur (4, 10).

2.3.1. İdiopatik Skolyoz

İdiopatik skolyoz (İS) kavramı ilk olarak 1922’de Kleinberg tarafından, skolyoz deformitesine neden olacak spesifik herhangi bir hastalığı bulunmayan kişiler için kullanılmıştır. İS, genellikle sağlıklı çocuklarda görülen ve özellikle hızlı büyüme periyodunda çok faktörlü olarak ilerleyen bir patolojidir (18).

İS vertebral kolondaki birçok vertebranın translasyon ve rotasyonunun kombinasyonunu içeren torsiyonel bir deformite olarak tanımlanır ve vertebral kolonda üç boyutlu değişikliklere sebep olur. İS, yapısaldır ve çoğu zaman torakal kifozda azalmaya neden olarak “düz sırt” (flat back) ile birlikte görülür (1).

Epidemiyoloji

Yapısal skolyozların %80'ini adölesan idiopatik skolyoz (AİS) oluştururken, kalan %20'si herhangi bir patolojiye sekonder olarak gelişmektedir. Literatürde AİS'in görülme oranı bölgelere göre değişiklik gösterirken, yapılan tarama çalışmalarında AİS oranının en yüksek % 2-3 olduğu tespit edilmiştir (1, 18).

AİS konusunda yapılan epidemiyolojik çalışmaların çoğu okul taraması şeklindedir. Türkiye'de 2018 yılında yaşları 10-15 yıl arasında değişen 16.045 çocuk (8162 kız, 7883 erkek) üzerinde yapılan tarama sonuçlarına göre Türkiye'deki AİS prevalansı % 2.3 (kız: %3.07; erkek: %1.49) olarak değerlendirilmiştir (21).

Cobb derecesi ile cinsiyet ilişkisine baktığımız zaman ise; kız:erkek oranı 0-10° arasında 1:1, 11-20° arasında 1,4:1, 21-30° arasında 5,4:1 ve 30 derece üstü durumlarda ise 7:1 olduğu bilinmektedir (18).

Adölesan İdiopatik Skolyozun Etiyopatogenezi

Skolyozun patogenezi tam olarak aydınlatılamamıştır. Mevcut bir deformitenin, vertebraların asimetrik büyümesine neden olarak skolyozun ilerleyişine sebep olduğuna inanılmaktadır ancak başlangıç noktası bilinmemektedir. AİS'te biyomekanik, metabolik veya hormonal değişiklikler söz konusudur ancak bunlardan hangisinin birincil hangilerinin ikincil olduğu söylenememektedir (22).

AİS'in patogenezinde; bağ dokusu bozuklukları, iskelet kas/kontraktıl doku bozuklukları (elastik/kollajen liflerdeki bozukluklar), hormonal düzensizlikler (melatonin, calmodulin, büyüme hormonu seviye farklılıkları), gelişimsel dengesizlikler, anormal propriyoseptif ve vestibüler sistem, yanlış biyomekanik etkenler, merkezi sinir sisteminin - iskelet sistemi ile uyum bozuklukları sayılabilir (23).

AİS'li olguların hemen hemen çoğunda pozitif aile öyküsü bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda; aile içinde skolyoz görülme oranı, toplum içerisinde skolyoz görülme oranından daha fazladır. İkizlerle yapılan çalışmalarda ise monozigot ikizlerde %73, dizigot ikizlerde ise %36 oranında her iki kardeşte de skolyoza rastlanmaktadır (24).

Adölesan İdiopatik Skolyozun Sınıflandırılması

Literatürde AIS'in birçok sınıflandırması bulunmaktadır ve sınıflandırma çeşitleri uygun konservatif veya cerrahi yönetime karar vermek için çeşitlilik göstermektedir.

a. Adölesan İdiopatik Skolyozun Açısal Dereceye Göre Sınıflandırılması

Skolyozda, eğrinin şiddetinin ölçümünde Cobb yöntemi standart ölçüm yöntemi olarak kabul edilmektedir. Skolyoz sınıflandırılmasındaki birçok yöntem temel olarak bu açısal ölçüme dayanarak oluşturulmuştur. Bu yönetime göre;

<20° arası küçük,

21-35° arası orta,

36-40° arası orta-büyük,

41-50° arası büyük,

51-55° arası büyük-çok büyük,

55° ve üzerisi ise çok büyük açılı skolyoz olarak sınıflandırılmaktadır. 30° ve üzerindeki açılarda yetişkin çağda ilerleme riskinin yanında sağlık sorunları ve yaşam kalitesinin düşme riski de artmaktadır. 50° üzerindeki açılarda ise skolyozun yetişkin çağda ilerlemesi ve sağlık sorunlarına yol açacağı konusunda kesin bir fikir birliği vardır (18).

b. Adölesan İdiopatik Skolyozun Eğrinin Yerine Göre Sınıflandırılması

Skolyozun sınıflandırılmasında en çok kullanılan yöntemlerden biri frontal düzlem üzerinde spinal deformitenin anatomik bölgelendirmesine göre yapılan sınıflandırmadır. Skolyozun topografik sınıflandırılmasında en eski kullanım Ponsetti tarafından geliştirilmiştir. Bu sınıflandırmaya göre skolyoz; torasik, lumbal, torako-lumbal ve lumbal skolyoz şeklinde kategorize edilir (25).

Vertikal aksisten en uzak ve rotasyonu en fazla olan vertebraya “apikal vertebra” denir (25). Eğrilikler eğriliğin apeksine göre belirlenir. ASAC'ın apekse göre sınıflandırması aşağıdaki gibidir,

Servikal eğrilik : Apeksi servikal 1-6 arasındadır.

Servikotorasik eğrilik: Apeksi servikal 7 – torakal 1 arasındadır.

Torakal eğrilik: Apeksi torakal 2 – torakal 11/12 arasındadır.

Torakolumbal eğrilik : Apeksi torakal 12 – lumbal 1 arasındadır

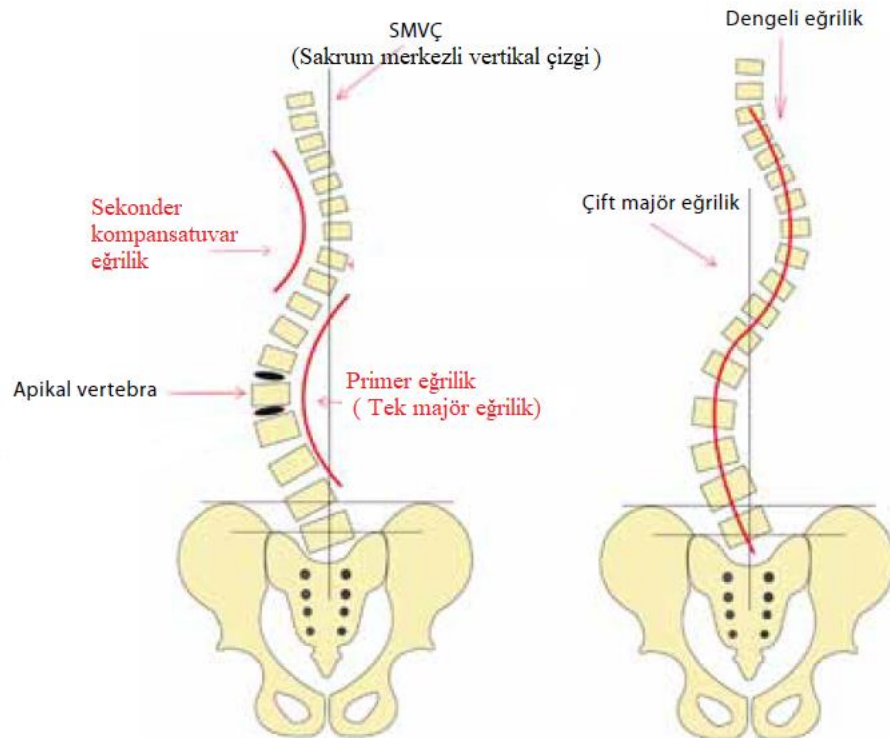
Lumbal eğrilik: Apeksi vertebra lumbal 1/2 – lumbal 4 arasındadır.

Lumbosakral eğrilik: Apeksi lumbal 5 vertebra veya aşağısındadır (26).

c. Adölesan İdiopatik Skolyozun Eğri Sayısına Göre Sınıflandırılması

Skolyozda en büyük dereceli eğri “primer” veya “ana (majör)” eğri olarak kabul edilir ve bu eğri sayısı bir veya birden fazla olabilir. Tek majör eğrilere, genellikle “sekonder” veya “minör” olarak adlandırılan eğrilikler eşlik eder (27) (Şekil 2.2).

AİS, eğri sayısına göre tek ve çift ana eğrili olmak üzere genellikle iki kategoride incelenir. Ancak nadiren servikal, torakal ve lumbal eğrilerden veya üst torakal, alt torakolumbal ve lumbal eğrilerden oluşan üç ana eğrili skolyozlar da olabilir (28).



Şekil 2.2. Tek ve çift eğrili skolyoz (25).

Temel olarak kullanılan bu sınıflandırmaların yanında, günümüzde idiopatik skolyozda konservatif ve cerrahi tedavi için King, Coonrad, Lenke, Peking Union Medical College, Rigo ve Schroth sistemleri gibi farklı sınıflandırmalar da kullanılmaktadır (18).

Adölesan İdiopatik Skolyozda Değerlendirme

Skolyoz genellikle tesadüfen fark edilen bir deformitedir. Okul çağlarında, okullardaki tarama programı sırasında çıkabileceği gibi kişinin vücudundaki veya kıyafetlerindeki asimetrik duruşu fark etmesi ile uzmana başvurarak da ortaya çıkabilir. Kimi zaman skolyoza spesifik olmayan akciğer ve direkt karın grafileri ile teşhis edilebilir. Skolyozda değerlendirme yöntemleri, eğri hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak ve spesifik bir tedavi planı oluşturmak için gereklidir (29).

Vertebral deviasyon nedeniyle genellikle postürde bozulmalar gelişir. Klinik ve radyolojik olarak yapılan değerlendirmeler skolyozun tipi, yeri, derecesi ve eşlik eden deformitelerin tespiti için önemlidir. Temel olarak değerlendirme radyografi ile yapılır (30).

Radyolojik Değerlendirme

Skolyozun teşhisinde ve değerlendirmesinde ilk basamak radyolojik değerlendirmedir. Kişinin ayakta antero-posterior (ön-arka) ve lateral (yan) radyografileri çekilir. Vertebral kolonun tam olarak incelenebilmesi için büyük film kaseti kullanmak önemlidir (25).

Antero-posterior grafilerde eğrilik tipi, gövde dengesi, iskelet gelişimi ve alt ekstremitelerdeki uzunluk farkları tespit edilebilir. Lateral grafilerde ise torakal ve lumbal bölgelerdeki eğrilikler ve pelvik parametreler incelenebilir (25).

Radyografi çekilirken hasta dik durmalı, ayakları birbirine bitişik olmalıdır. Lateral grafilerde kolların vertebral kolon ile çakışmaması için hastanın omuzları 90° fleksiyonda eller omuzda ve dirsekler maksimum fleksiyonda olmalıdır (25).

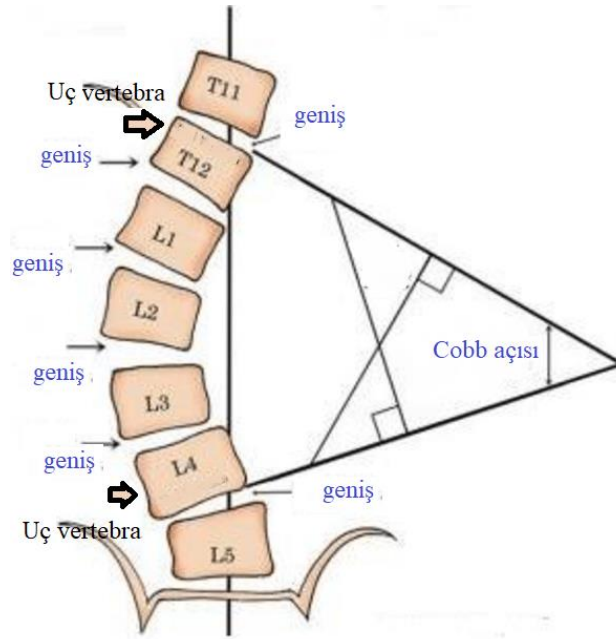
Radyolojik değerlendirme yapılırken; antero-posterior grafileerde skolyozun derecesini ve lateral grafileerde torakal kifoz ve lumbal lordoz açılarını tespit etmek için Cobb yöntemi kullanılır (27).

Cobb Yöntemi

1948 yılında John R. Cobb tarafından frontal düzlemde eğriliğın açısal derecesinin belirlenmesi için tanımlanmıştır. Cobb ölçüm yöntemi, omurga eğriliğini ölçmek için standart bir yöntemdir. Ön-arka radyografileerde eğriliğe katılan en çok tilte uğramış vertebraların horizontal hat ile yaptığı açıyı ölçmek için kullanılır. Cobb açısı, fizyoterapi, ortotik seçenekler ve cerrahi müdahalelerde karar vermede kullanılır (31).

Eğriliğın iç bükey (konkav) tarafında intervertebral aralıklar daha dardır. İntervertebral aralığın genişlemeye başladığı seviyeler “uç vertebralar” olarak tanımlanır. Üst uç vertebranın üst yüzeyi ile alt uç vertebranın alt yüzeyi üzerinden çizilen paralel çizgiler arasında kalan açı “Cobb açısı”dır (25). Şekil 2.3’te Cobb yöntemi ile skolyoz açısının ölçülmesi gösterilmiştir.

Cobb açısı manuel olarak, radyografi üzerinden ölçülebileceği gibi aynı zamanda bilgisayar programları kullanılarak da ölçülebilir. Bilgisayarlı ölçüm yöntemleri hataların en aza indirilmesi açısından son zamanlarda en çok tercih edilen yöntemdir (32).

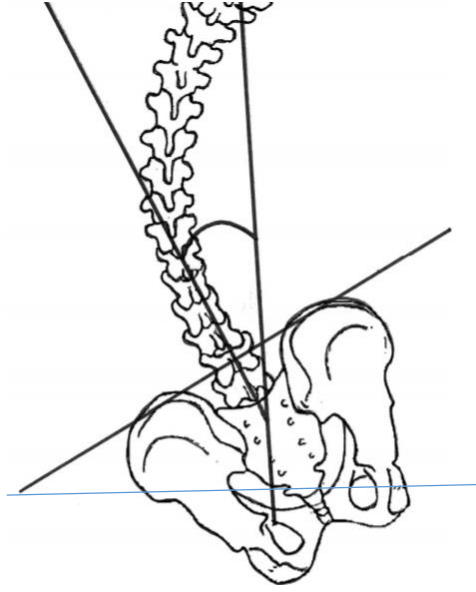


Şekil 2.3. Cobb yöntemi ile skolyoz açısı ölçümü (33).

Spino-Pelvik Parametreler ve Skolyoz

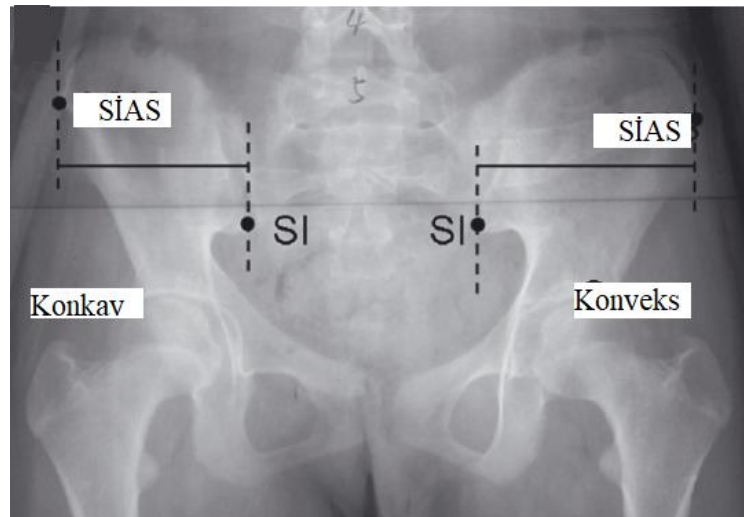
Skolyozda frontal, sagittal ve transvers düzlemde deformite söz konusudur. Bu deformiteler pelvik morfolojide ve pelvis oryantasyonunda bozulmalara sebep olur (34).

Pelvik dizilim, koronal ve sagittal dizilimde farklı referans noktalarına bağlıdır. Koronal plan üzerinde pelvik dizilim, pelvik obliklik ve aynı zamanda alt ekstremité uzunluk farkına bağlıdır. Pelvik obliklik, horizontal referans çizgisi ile iliak krestlerin üzerine çizilen paralel çizgi arasındaki açı olarak tanımlanır (Şekil 2.4). Pelvik obliklik, intrinsik sakropelvik deformiteye ve/veya alt ekstremité uzunluk farkına bağlı olarak ortaya çıkar. Pelvik obliklik idiopatik skolyozda, iliopsoas, quadratus lumborum, internal-eksternal oblik ve transvers kaslardaki dengesizlikten kaynaklanmaktadır. Genellikle nöromüsküler veya konjenital skolyoz direkt olarak pelvik oblikliğe neden olsa da, idiopatik skolyozda pelvis kaslar aracılığıyla etkilenmektedir (34).



Şekil 2.4. Pelvik oblikliğin değerlendirilmesi (35).

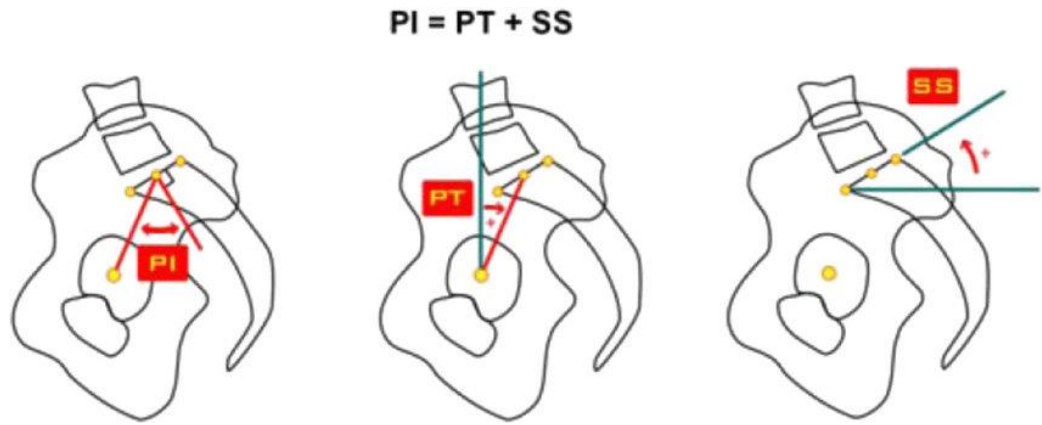
Transvers düzlemde pelviste meydana gelen rotasyon etkisi ile antero-posterior grafilerde sakroiliak (SI) eklem ile spina iliaca anterior süperior (SİAS)'lar arasındaki mesafe, konkav ve konveks taraflarda farklıdır. Bu mesafenin konkav ve konveks taraflar arası oranı “pelvis aksiyal rotasyon” olarak adlandırılır ve bu oran skolyozun primer eğrisine bağlı olarak değişir (34, 36) (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Pelvik aksiyal rotasyon ölçüm noktaları (36).

Sagittal düzlemde pelvik dizilimde, femur başı ve sakrum oryantasyonunu dikkate alarak ölçülen 3 açısal değer vardır. Bunlar; pelvik insidans (PI), pelvik tilt (PT) ve sakral slop (SS) olarak adlandırılır (37) (**Şekil 2.6-2.7**).

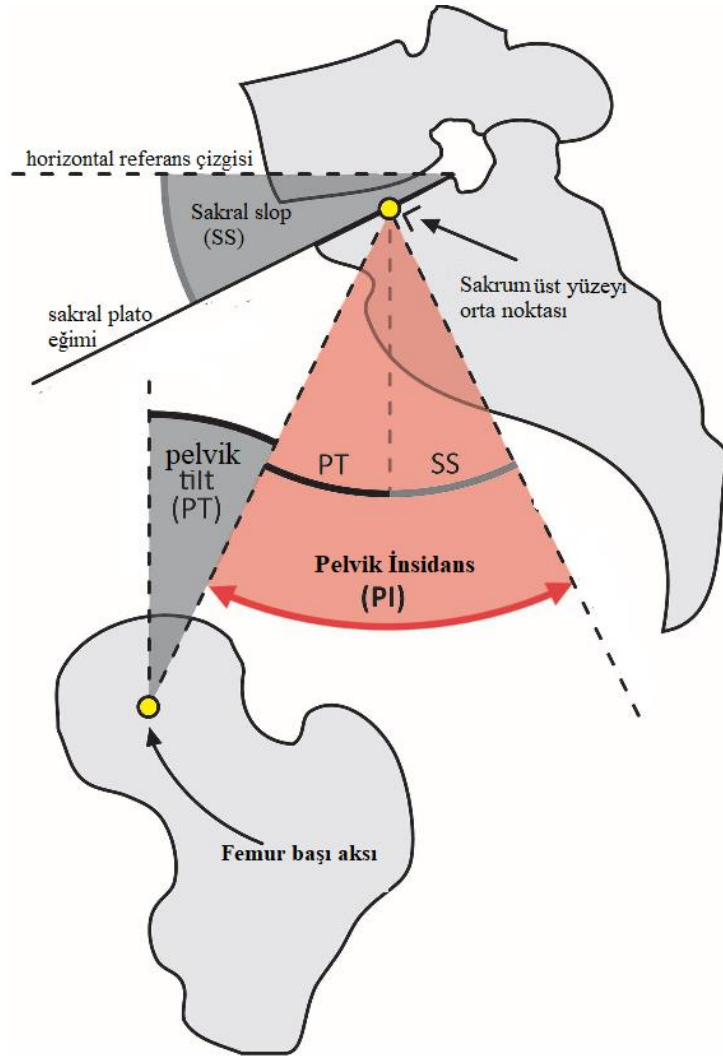
PI anatomik olarak sabit bir değer olup, vücut postüründen etkilenmemektedir. Vertebral kolonun sagittal düzlem üzerindeki dengesini ve pelvis oryantasyonunu sağlar. PI; sakral platoya dik olarak çizilen hat ile bu sakral platonun orta noktasından femur başlarını birleştiren doğrunun orta noktasına uzanan hat arasında kalan açıdır (37). PI aynı zamanda PT ve SS değerlerinin belirlenmesinde de rol oynar (38).



Şekil 2.6. Pelvik insidans, pelvik tilt ve sakral slop (40).

PT, sakral platonun orta noktası ile femur başının orta noktasını birleştiren çizgi ile femur başı aksı arasında kalan açıdır. Pelvik tilt, sagittal düzlem için dengeleyici rol oynar. Torakal kifozun artması ya da lumbal lordozun azalması gibi değişimlerde, dikey postürün korunmasını sağlar (37).

SS, sakrumun posterior superior köşesinden çizilen yatay çizginin horizontal referans çizgisi ile yaptığı açıdır. Pelvik insidanstan farklı olarak, sakral slop ve pelvik tilt vücut postürüne bağlıdır. Geometrik olarak üç pelvik parametre arasında; “*pelvik insidans = pelvik tilt + sakral slop*” olarak tanımlanan bir eşitlik vardır (37).



Şekil 2.7. Pelvik parametrelerin (pelvik insidans (PI), pelvik tilt (PT) ve sakral slop (SS)) ölçülmesi (39).

Vertebral kolon üzerinde tüm spino-pelvik parametreler birbiri ile ilişkilidir. Global sagittal dengeyi değerlendirebilmek için pelvik parametreler ile birlikte torakal kifoz ve lumbal lordoz değerlerinin de incelenmesi gerekir (38).

Torakal kifoz açısı, Cobb yöntemi kullanılarak, T4 vertebra üst yüzeyinden çizilen paralel ile T12 vertebra alt yüzeyinden çizilen paralelin kesişimlerinin oluşturduğu açıdır (15).

Lumbal lordoz açısı, Cobb yöntemi kullanılarak L1 vertebra üst yüzeyi ile L5 vertebra alt yüzeyine çizilen paralellerin kesişimlerinin oluşturduğu açıdır (15). Lumbal lordoz açısı incelendiğinde, L5-S1 segmentinin lumbal lordoza katılımının %

48 olduğu bulunmuştur. Bu nedenle pelvik tilt ya da sakral slop derecesinde herhangi bir patolojiye bağlı olarak meydana gelen değişiklikler direkt olarak lumbal lordozun açısını da etkilemektedir (37).

2.4. Menstrual Siklus

Kadınlarda menarş ile başlayıp menopoza kadar süren, fertilizasyon ve gebelik için her ay tekrarlanan ve genital sistem ile birlikte tüm organizmayı etkileyen hormonal değişimler ve menstruasyon döngüsüne “menstrual siklus” denir (40).

Hipotalamustan salgılanan serbestleştirici faktör (Gonadotropin serbestleştirici hormon – GnRH) hipofizi uyarır ve overlere etki eden Gonadotropin’in salgılanmasını sağlar. Gonadotropinler, Lüteinizan Hormon (LH) ve Folikül Stimulan Hormon (FSH) salgılar (7). Menstrual döngü süresince ovaryumdaki değişiklikler tamamen FSH ve LH’ya bağlıdır. Gonadotropik hormonlarla uyarılmayan overler çocukluk döneminde inaktif durumdadır. 9-12 yaşlarında ise hipofiz bezi FSH ve LH salgılamasını artırır. 11-15 yaşlar arasında en yüksek düzeye ulaşır ve bu dönemde menstruasyon başlar. Bu değişim dönemine “puberte” ve ilk menstruasyona “menarş” adı verilir (40).

Menstrual siklus;

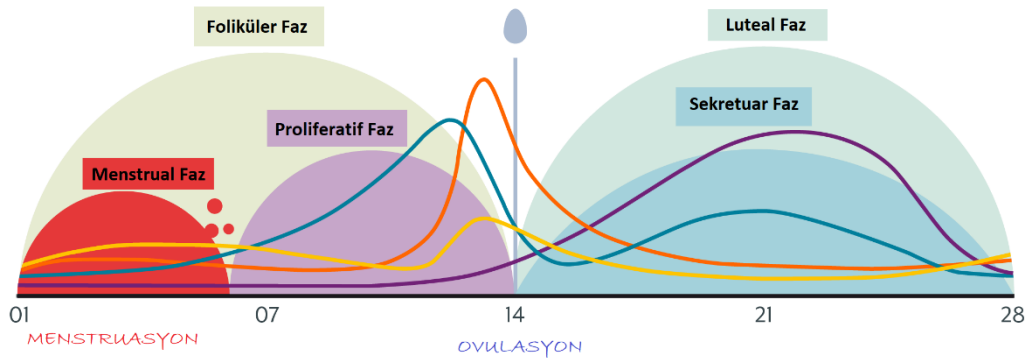
- Ovaryal siklus,

- Endometriyal siklus olarak iki kısımda incelenmektedir.

a. Ovaryal Siklus

Her 28 günde bir, overde meydana gelen döngüsel değişikliklerdir. Ovaryal siklusun temel görevi, fertilizasyon için hücre üretmektir. Ovaryal siklus; foliküler faz, ovulasyon ve luteal faz olmak üzere 3 aşamaya ayrılır (40). b. Endometriyal siklus

Endometriyal fonksiyonlar, östrojen ve progesteron hormonlarının kontrolü altındadır. Endometriyal siklus 3 faza ayrılmıştır. Bunlar; proliferatif faz, sekretuar faz ve menstrual fazdır (7, 40) (**Şekil 2.8**).



Şekil 2.8. Menstrual siklus (41).

b.1. Menstrual Faz (Menstruasyon)

Menstrual döngünün sonlanmasından yaklaşık 2 gün önce korpus luteumun küçülmesi ile birlikte azalan östrojen ve progesteron etkisi ile endometriyal hücrelerin, hormonlar tarafından uyarılması azalır. Bunun ardından, endometriyum hızla gerileyerek dökülür ve mevcut kalınlığının % 65'ini kaybeder (7).

Herhangi bir patolojinin olmadığı durumlarda, normal menstrual döngü 21-45 gün arasındadır. Menstruasyon ise 3-7 gün sürer. 8 gün ya da daha uzun süre devam eden kanamalar uzamış kanama olarak değerlendirilir. Normal menstrual periyotta yaklaşık 60-80 ml kanama olur ve bu da ortalama günlük 3-6 ped ve tüm menstrual döngü boyunca 10-15 ped kullanımına karşılık gelir (42).

2.5. Menstrual Siklus Bozuklukları

Normal menstrual döngü ortalama 28 günde bir gerçekleşir. Bu normal döngüde kimi zaman sapmalar olabilir (42).

Menore (menorrhoea); menstrual kanama anlamına gelmektedir. Günlük kullanımda mens kanaması, adet kanaması gibi değişik adlandırmalar ile ifade edilmektedir. Menstrual döngü bozukluklarının adlandırılmasında ise menore kalıbının başına eklemeler yapılmaktadır (43).

Amenore, menstrual kanamanın olmamasıdır. "Primer amenore", puberteden itibaren hiç menstrual kanamanın olmamasıdır. Daha önce döngü normalken daha

sonraları 3-6 ay menstruasyon olmaması ise “sekonder amenore” olarak isimlendirilir (43).

Menstruasyonun 25 günden daha az aralıklar ile görülmesi “polimenore”, döngünün 35 günden daha uzun süreler ile tekrar etmesi ise “oligomenore” olarak adlandırılır (43).

Bir menstrual kanama miktarının 80 cc ve üzerinde olması “hipermenore” olarak adlandırılır (43).

Eğer menstruasyon düzeni sık (polimenore) ya da seyrek olarak (oligomenore) nitelendirilemiyorsa ve aralıklar düzensiz ise bu durum “metroraji” olarak adlandırılır (43).

Endometriyal prostaglandinler seks steroidlerinin kontrolü ile üretilir. Sekretuar fazda, prostaglandinler endometriyumda birikirler ve arteriollerde lokal vazokonstrüksiyon ile menstrual kanamaya katkı sağlarlar. Fonksiyonel tabakada arteriyollerdeki lokal vazokonstrüksiyona bağlı kan akımının azalması ile lokal hipoksi gerçekleşir. Bunun sonucunda da kan damarlarında nekroz ve kanama meydana gelir. Prostaglandin F2a (PGF2a veya F2a) endometrial dokunun atılmasında yardımcı rol oynayan myometrial kasılmaları başlatır ve bu kasılmalar da bazı kadınlarda dismenoreye sebep olur (44).

Dismenore (Ağrılı Menstruasyon)

Menstruasyon kadın için fizyolojik bir olaydır. Birçok kadın menstruasyon süresince çeşitli organik ve psikolojik rahatsızlıklardan şikayet etmekte ve çeşitli çözüm yolları aramaktadır. Bunun yanında bu dönemi belirgin bir rahatsızlığı olmadan geçiren kadınlar da vardır. Bu farklılığın temelinde şüphesiz ki metabolik, hormonal, psikojenik faktörler yer almaktadır (45).

Dismenore kelime anlamıyla ağrılı menstruasyonu ifade etmektedir. Tam olarak ağrı mekanizması anlaşılamamış olsa da artmış miyometriyal aktiviteye bağlı olarak ağrı oluştuğu düşünülmektedir. Hemen hemen her kadın bu dönemde rahatsızlık hisseder, ancak bazen günlük iş, okul ve meslek uğraşlarını engelleyebilmektedir. Aynı zamanda dismenoreye baş dönmesi, baş ağrısı, çarpıntı, mide bulantısı, kusma ve diyare gibi sistemik problemler eşlik edebilir (8, 9).

Her yaştan ve ırktan kadında görülebilen dismenorenin prevalansı büyük ölçüde değişkenlik (% 17-80) göstermektedir. Adölesanlar üzerinde yapılan bir çalışmaya göre ise, dismenore prevalansı % 20-90 aralığında bildirilmektedir. Bu geniş aralığın sebebi olarak; dismenore tanımlamalarındaki ve araştırma metodolojilerindeki farklıklar gösterilmektedir (46).

Dismenorenin Sınıflandırılması

Patofizyolojik olarak dismenore primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

a. Primer Dismenore

Primer dismenorenin ovulatuvar döngü ile ilişkili olduğu pek çok kaynak tarafından belirtilmektedir. Menarştan hemen sonraki döngülerin %60'ı ise anovulatuardır. Bu nedenle dismenore ve ilişkili diğer semptomlar çoğunlukla ilk menstrual döngü ile başlamaz. Hipotalamik-hipofizgonadal ekseninin olgunlaşmasına bağlı olarak, dismenore semptomlarının ortaya çıkması, genellikle menarştan 6-12 ay sonraya ve 25 yaş öncesi döneme denk gelir. Ağrı, menstrual döngünün ikinci yarısında prostaglandin kaynaklı miyometriyum kontraksiyonu ile ilişkilidir (47).

Primer dismenorenin doğru prevalansının belirlenmesi zordur. Çünkü, menstrual ağrısı olan kadınların büyük bir kısmı bu ağrıyı menstrual döngünün normal bir özelliği olarak kabul etmekte ve medikal tedaviye başvurmamaktadır (45).

Dismenore genellikle keskin, kramp tarzında künt bir ağrı olarak tanımlanmaktadır. Bu periyodik ağrı alt abdominal bölge ve orta hattadır ve kimi zaman iç kasık bölgesine ve bacakların üst bölümüne yayılabilir. Genellikle menstrual kanamanın hemen öncesi veya kanama ile başlar ve 48-72 saat içerisinde sonlanır (8, 48).

Menstrual ağrıya mide bulantısı, kusma, diyare, baş ağrısı ve yorgunluk gibi birden fazla sistemik semptom eşlik edebilir. Primer dismenore semptomları ilerleyen yaşla ve doğum sonrası azalma eğilimindedir (47).

Uterus kontraksiyonlarının artışı ile birlikte menstrual ağrı ortaya çıkar. Bu kontraksiyonların oluşturduğu spazm haricinde uterustaki iskemi künt ağrının patogenezinde rol oynamaktadır. Özellikle bazal tonusun büyüklüğünde bu iskemi

daha da artmaktadır. Uterus kontraksiyonlarının oluşmasında alfa adrenerjik reseptörler görev almaktadır. Bu reseptörlerin uyarılmasında ise hormonal ve psikojenik faktörler rol oynamaktadır (45).

Prostaglandin, vazopressin ve fosfolipidlerden üretilen kimyasalların yüksek miktarda salgılanması dismenorenin nedeni olarak kabul edilir. Prostaglandin PGF₂; PGFE₂ ve menstrual sıvı içerisindeki vazopressin miktarında artış söz konusudur. PGF₂ proliferatif fazdan sekretuar faza geçen endometriyumda üç kat artar ve bu artış menstruasyon süresince devam eder. Prostaglandinler uterustaki sensitif sinir uçlarını doğrudan mekanik olarak ya da kimyasal olarak bradikinin benzeri maddelerin etkilerini arttırarak dolaylı olarak uyarır. Bu kimyasalların ise uterus kontraksiyonlarında artışa, krampa, mide bulantısı ve diyareye sebep olduğu bilinmektedir (8, 47).

b. Sekonder Dismenore

Sekonder dismenore, dismenoreli hastaların yaklaşık %10'unu temsil etmektedir ve bu ağrının organik bir nedeni vardır. Genellikle ağrı kaynağı pelvisteki uterusa komşu doku ve organlar olabilir. Başlangıçta menstrual ağrı yok veya az iken, sonraki yıllarda genellikle 25 yaş ve sonrasında ağrılı menstruasyonlar oluşmaya başlar (7).

Sekonder dismenore; myoma uteri, adenomyosis, endometriyal polipler, geçirilmiş pelvik enfeksiyonlar, iç genital organ venöz konjesyonu, endometriyal polip, fonksiyonel over kistleri ya da edinsel genital yol obstrüksiyonları gibi değişik nedenlerin direkt sonucu olarak ortaya çıkabilir. Bu durumlar uterusta kasılmalara ve ağrıya sebep olabilir. Sekonder dismenorede de PGF₂-alfa düzeyi yüksek bulunmuştur (8, 47).

Ağrı genellikle menstruasyondan bir hafta önce ortaya çıkar, 2-3 gün öncesinde şiddetlenir ve kanama ile birlikte şiddeti azalır. Sekonder dismenorede ağrı zaman içerisinde artış gösterir. Ağrının türü pelvik patolojiye bağlı olarak künt ve kolik tarzda olabilir. Ağrı alt batin kadranslarında lokalize olup, bele ve uyluklara yayılma eğilimindedir (47).

Adölesanlarda da sekonder dismenore görülmektedir ancak altta yatan patoloji, orta yaştaki kadınlarda görülen sekonder dismenoreden farklıdır. Adölesanlarda sekonder dismenore en sık endometriozise bağlıdır (47).

2.6. Menstrual Ağrı, Skolyoz ve Spino-Pelvik Parametreler İlişkisi

Sağlıklı bir insanda baş, omuz kuşağı, toraks ve pelvis frontal düzlemde dengededir. Skolyoz varlığında bu yapılar anatomik duruşta vücudun orta hattından geçtiği varsayılan C7-çekül hattı doğrusundan sapmalar gösterir. Skolyozlu bireylerde, skolyoz paternine bağlı olarak vücudun sağ ya da sol tarafındaki eklemlerin hareketliliğinin azalmasıyla, yumuşak dokularda kısalma ve kemik yapılarında bozukluk meydana gelir ve bütün sistemler etkilenmeye başlar (49).

Skolyozda lateral eğriliğin konkav tarafındaki kostalar arası mesafe azalırken konveks tarafında bu mesafe artar. Lateral eğriliğe ilave olarak vertebra gövdesinin rotasyonu ile spinöz çıkıntılar konkavitenin olduğu tarafa döner ve bu dönüşü kostalar takip eder. Bunun sonucu olarak baş ve toraksın pelvis ile olan dizilimi bozulur. Ayrıca, vertebral kolon ve torakstaki rotasyonel değişimlere ek olarak pelvis oryantasyonu da bozulur. Bu durum pelvik dengesizlik olarak adlandırılır (10).

İdiopatik skolyoz ilerledikçe vücut dizilimi ve kassal aktivite etkilenimi giderek artar. Örneğin konkav ve konveks taraftaki kasların, pelvis ve ekstremitte kaslarının elektriksel aktivitesi farklılaşır (50).

Skolyozun şiddeti arttıkça konveks taraf C7-çekül hattından daha çok uzaklaşır ve vertebral kolon ile bağlantılı olan olan fasyalar, kaslar ve diğer anatomik yapılar etkilenir (51). Derin tabaka abdominal kaslar, diyafram ve pelvik taban kasları intra-abdominal basıncı düzenleyerek vertebral kolonun mekanik stabilizasyonunu sağlar (50). Ancak skolyoz ile birlikte kas-iskelet sistemi etkilenir. Skolyoz şiddetinin artışı gövde üzerindeki biyomekanik kuvvetlerin ve stabilizasyonun daha da çok etkilenmesine neden olur ve torako-lumbal-pelvik koordinasyon giderek bozulur ve sekonder olarak pelvik taban kaslarının fonksiyonları değişir (50).

Dismenorenin fizyolojik mekanizması tam olarak aydınlatılamamış olsa da, artmış uterin kontraksiyon ve azalmış vaskülarizasyon nedenler arasındadır. Artmış prostoglandin ve vazopressin salgısı, menstrual ağrı şiddetini artırmaktadır. Prostoglandin salgılanımı uterus pozisyonundaki değişikliklerden etkilenmektedir.

Skolyozun pelvis üzerinde yarattığı etki ile, uterus pozisyonunun ve pelvik taban kaslarının etkilenebileceği ve uterin iskeminin artabileceği düşünülmektedir (11).

Literatürde skolyoz ile menstrual ağrı ilişkisini araştıran bilginiz dahilinde çalışma yok iken, kadınlarda pelvik dizilim ile dismenore ilişkisini araştıran sadece bir çalışma vardır (11). Dolayısıyla bu çalışmanın amacı AİS tanılı olgularda menstrual ağrı şiddetine göre skolyoz şekli ve spino-pelvik parametreleri incelemek veya diğer bir deyişle skolyoz şekli ve spinopelvik parametrelerin menstrual ağrı şiddetini etkileyip etkilemediğini araştırmaktır.

3. BİREY ve YÖNTEM

3.1. Bireyler

Ocak 2018- Haziran 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilen bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kadın-Erkek Sağlığı Ünitesine araştırma amaçlı yönlendirilen olgulardan seçildi.

Çalışmaya başlamadan önce Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı. (Karar no: GO 17/909-13)) (EK-1) 18 yaş ve üzeri bireylerin kendisinden, 18 yaş altı bireylerde ilave olarak ailelerinden çalışmaya kendi istekleriyle katıldıklarına dair imzalı aydınlatılmış onam alındı.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 10–19 yaş grubu ‘Adölesan’ dönem, 15–24 yaş grubu ise ‘Genç’ dönem olarak tanımlanmaktadır (5). Bu çalışmaya, adölesan çağda idiopatik skolyoz teşhisi alan ve gönüllülük esasına göre çalışmaya katılmayı kabul eden adölesan ve genç bireyler dahil edildi. Çalışmamız AİS’de menstrual ağrı şiddetine göre skolyoz şekli ve spino-pelvik parametreleri incelemek için planlandı.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Adölesan dönemde teşhis edilmiş idiopatik skolyozun olması,
- 10-24 yaş arasında olmak,
- Tam ön-arka ve lateral vertebra grafisinin mevcut olması,
- Okur-yazar olmak,
- Değerlendirme ölçeklerini tamamlamada koopere olmak,

Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Pelvik ve spinal cerrahi hikayesi
- Alt ekstremitte eşitsizliği, genu varum, valgum olması
- Gebelik veya doğum hikayesi
- Sekonder dismenoreyi düşündürebilecek hikaye bulgularının olması; (örn; 72 saatte sonlanmayan ağrı, menstruasyondan daha önce ortaya çıkan ağrı, ilerleyen yaşla artan menstrual ağrı öyküsü) (46,47),

- Menstrual ağrı dışında herhangi bir kronik ağrı varlığı
- Menstrual ağrıya yönelik analjezik-antiinflammatuar-antispazmodik ilaçlar dışında herhangi bir düzenli ilaç kullanımı
- Skolyoz dışında herhangi bir akut veya kronik hastalığın varlığı
- Mevcut grafide pelvisin net olmaması
- Evli olmak

3.2. Yöntem

Çalışmaya dahil edilen tüm bireylerde menstrual ağrı şiddeti ve bu ağrının şiddetini etkileyebileceği düşünülen: a) tanımlayıcı özellikler (demografik, fiziksel özellikler, korse kullanımı, anksiyete düzeyi, depresyon düzeyi), b) skolyoz şiddeti (Cobb açısı), c) skolyoz şekli (eğri sayısı, primer eğri bölgesi) ve d) spinopelvik parametreler (torakal kifoz, lumbal lordoz, pelvik insidans, pelvik tilt, sakral slop, pelvik obliklik açısı, pelvik kayma ve pelvik aksiyal rotasyon) değerlendirilmesi planlandı.

a. Bireylerin Değerlendirilmesi

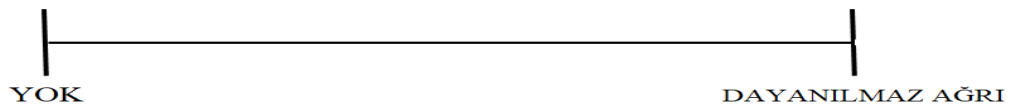
Bireylerin değerlendirmeleri yüz yüze yapıldı. Değerlendirmede, bireylere anket üzerindeki sorular sesli olarak okundu ve cevabı kendilerinin işaretlemesi istendi. 18 yaş altı bireylerin anket değerlendirmeleri ebeveynleri yanlarındayken gerçekleştirildi. Bireylere, anksiyete düzeyi ve psikolojik durum ölçeklerini doldurdukları sırada değerlendirme anketleri teslim edilerek özel olarak doldurmaları ve anlamadıkları noktada soru sormaları istendi. Grafi üzerindeki değerlendirmeler bilgisayar üzerinde bireylerden bağımsız olarak gerçekleştirildi. Bireyler ile tüm değerlendirme toplam 15 dakika sürdü.

3.2.1. Menstrual Ağrı Şiddeti

Menstrual ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde Görsel Analog Skalası (GAS) kullanıldı (Şekil 2.9). GAS'da 10 cm'lik bir çizgi üzerinde "0" rakamı hiç ağrı olmamasını, "10" rakamı ise dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir (57). GAS anlaşılır ve uygulamasının kolay olmasının yanı sıra, kullanılan diğer ağrı skalalarına kıyasla

daha objektif değerlendirmeye sahiptir. GAS'ın menstrual ağrının şiddetinin değerlendirilmesinde güvenilir ve geçerli olduğu bulunmuştur (52).

Çalışmamızda bireylerden 3 ayı GAS üzerinde son 3 menstruasyonu düşünerek, menstrual ağrı şiddetini en iyi ifade eden yeri işaretlemeleri istendi. Çizgi üzerinde işaretlenen yer cetvel ile ölçülüp cm cinsinden kaydedildi ve son 3 ayın menstrual ağrı değerleri ortalaması alınarak bireylerin “menstrual ağrı şiddeti” değeri olarak belirlendi.



Şekil 2.9. Görsel Analog Skalası (GAS).

Bu skaladan elde edilen verilere göre ise çalışma grupları kategorize edildi. Son 3 ayın menstrual ağrı ortalaması 0-3 cm arası olan bireyler “yok-hafif şiddetli ağrı” grubuna, 3.1-7 cm arası olan bireyler “orta şiddetli ağrı” grubuna, 7.1-10 cm arası olan bireyler ise “şiddetli ağrı” grubuna atandı (53).

3.2.2. Menstrual Ağrı Şiddetini Etkileyebileceği Düşünülen Parametreler

a. Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri

a. 1. Demografik ve Fiziksel Özellikler ve Korse Kullanımı

Çalışmaya katılan bireylerin demografik olarak yaşları (yıl), medeni durumları ve eğitim durumları sorgulandı. Bireylerin medeni durumları sorgulandı. Eğitim durumları ise en son bitirdikleri eğitim yılı baz alınarak “yıl” olarak kaydedildi.

Fiziksel olarak boy uzunlukları (cm), vücut ağırlıkları (kg) ve dominant üst ekstremitelerdeki kullanımları (sağ-sol) kaydedildi. Vücut kütle indeksi (VKİ) değerleri, vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile kg / m^2 cinsinden hesaplandı.

Bireylerin skolyoz için korse kullanımı olup olmadığı sorgulandı ve “var” veya “yok” olarak kaydedildi.

Bireylerin menstrual özellikleri olarak ilk menarş yaşı kaydedildi. Ortalama menstrual siklus süresi ise "21 günden az", "21-35 gün" ve "35 günden fazla" olmak üzere 3 sınıfta gruplandırıldı.

a.2. Anksiyete Düzeyi

Bireylerin anksiyete düzeyi 18 yaşın altında olan grup için; Çocuklar İçin Durumluk-Süreklilik Kaygı Ölçeği (ÇDSKÖ) ile ölçüldü. Bu envanter Spielberger ve ark. (1973) tarafından geliştirilmiş ve Özusta (1995) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır (54).

18 yaş ve üzerinde olan olguların anksiyete düzeyi ise, Öner ve (1983) tarafından geçerlik ve güvenilirliği çalışılan "Durumluk ve Süreklilik Kaygı Ölçeği (DSKÖ)" ile değerlendirildi (55).

- Çocuklar için Durumluk Kaygı Ölçeği

Bu ölçekte çocuklardan, içinde buldukları anda kendilerini nasıl hissettiklerini düşünerek mevcut 3 seçenekten birini işaretlemeleri istenmektedir. 20 maddeden oluşan ölçekte gerginlik, telaş, sinirlilik ve tedirginlik gibi durumluk kaygıyla ilişkili duygular değerlendirilir. Bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek toplam puan 60'tır (54) (EK-2).

- Çocuklar için Süreklilik Kaygı Ölçeği

20 maddeden oluşan bu ölçekte çocuktan kendini "genellikle" nasıl hissettiğini değerlendirip en uygun seçeneği belirtmesi istenir. Seçenekler arasında "hemen hemen hiç", "bazen" ve "sık sık" bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük toplam puan 20, en yüksek toplam puan 60'tır (54, 56) (EK-3).

-Yetişkinler için Durumluk ve Süreklilik Kaygı Ölçeği

20 maddeden oluşan "Durumluk Kaygı Ölçeği" ile 20 maddeden oluşan "Süreklilik Kaygı Ölçeği" olmak üzere toplam 40 maddeden oluşmaktadır. "Durumluk Kaygı Ölçeği", bireylerin içinde bulunduğu duruma ilişkin duygularını dikkate alarak maddeleri cevaplamasını gerektirmektedir. "Süreklilik Kaygı Ölçeği" ise; bireyin genellikle kendisini nasıl hissettiğini değerlendirmektedir (55) (EK-4).

a.3. Psikolojik Durum

Bireylerin psikolojik durumları, 18 yaş altında olan olgular için “Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ)” ile, 18 yaş ve üzerinde olan olgular için ise "Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)" ile değerlendirildi. (57-59) ÇDÖ, Kovacs (1980) tarafından BDÖ esas alınarak geliştirilmiştir ve depresyona özel okul durumu ve arkadaş ilişkisi gibi alanlarla ilgili sorular eklenmiştir. Türkçe geçerlilik güvenirlik çalışmaları 1991 yılında yapılmıştır (60). ÇDÖ, 27 maddelik bir ölçektir. Ölçek; çocuğa okunarak ya da çocuğun kendisi tarafından yanıtlanarak doldurulabilir. Ölçekte her soruda 3 seçenek bulunmakta; her madde belirtinin şiddetine göre 0, 1, 2 şeklinde puanlanmaktadır. Çocuktan son 2 haftayı düşünerek kendi durumunu ifade eden uygun cümleyi seçmesi istenir. Maksimum puan 54 ve kesim noktası puanı 19'dur. Ölçekten alınan puan 19'un ne kadar üstünde ise, depresyonun o kadar ağır olduğu kabul edilmektedir (58, 61) **(EK-5)**.

BDÖ, depresyonla görülen vegetatif, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri değerlendiren bir ölçektir. Her madde, depresyona özgü bir davranışsal örüntüyü belirlemektedir ve dört seçeneği (0-3) olan 21 tane değerlendirme cümlesi içermektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar 0-63 arasında değişmektedir. Bireylerden, ölçeği doldurduğu günü ve 1 hafta öncesini düşünerek nasıl hissettiklerini yansıtan en iyi cümleyi işaretlemesi istenir (57, 59, 62) **(EK-6)**.

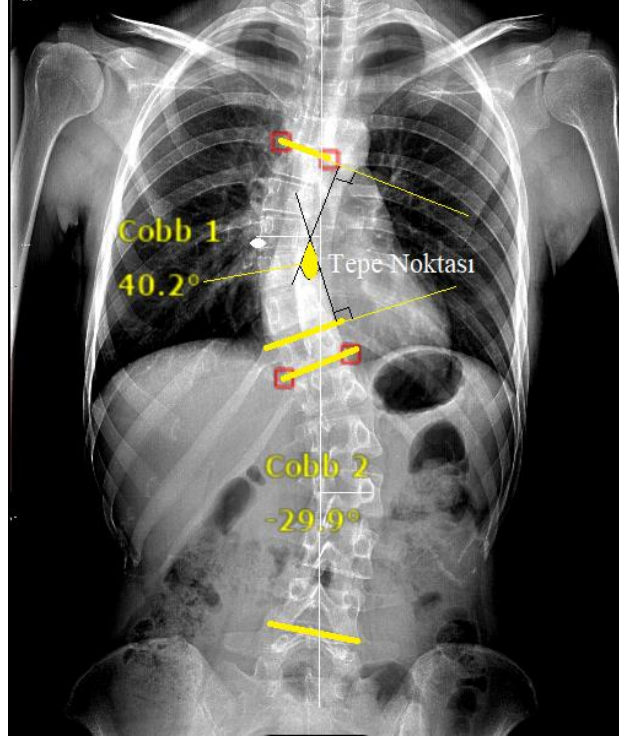
Bireylerin mevcut ön-arka (AP) ve yan (lateral) vertebral grafileri üzerinden; Cobb açıları, eğri sayısı, primer eğri bölgesi, spino-pelvik parametreler (torakal kifoz, lumbal lordoz, pelvik insidans, pelvik tilt, sakral slop), pelvik obliklik derecesi, pelvik kayma ve pelvik aksiyal rotasyonu parametreleri değerlendirildi.

Grafler üzerinde ölçümler Surgimap® (Nemaris Inc., NY, USA) programı kullanılarak gerçekleştirildi (63) ve tüm ölçümler sayısal veya kategorik olarak aşağıda belirtildiği gibi kaydedildi.

b. Skolyoz Şiddeti

Skolyoz şiddeti Cobb açısı ölçülerek belirlendi.

Cobb açısı: Eğriliği oluşturan üst uç vertebranın üst yüzeyi ile alt uç vertebranın alt yüzeyi saptanarak üzerinden çizilen paralel çizgilere indirilen dikmeler arasında kalan açı “Cobb açısı” olarak derece cinsinden kaydedildi (25) (Şekil 2.10).



Şekil 2.10. Cobb açısının ölçülmesi.

c. Skolyoz Şekli

1. Eğri sayısı: Eğri sayısı kategorik olarak, “tek ana eğri” veya “iki ana eğri” şeklinde kaydedildi.

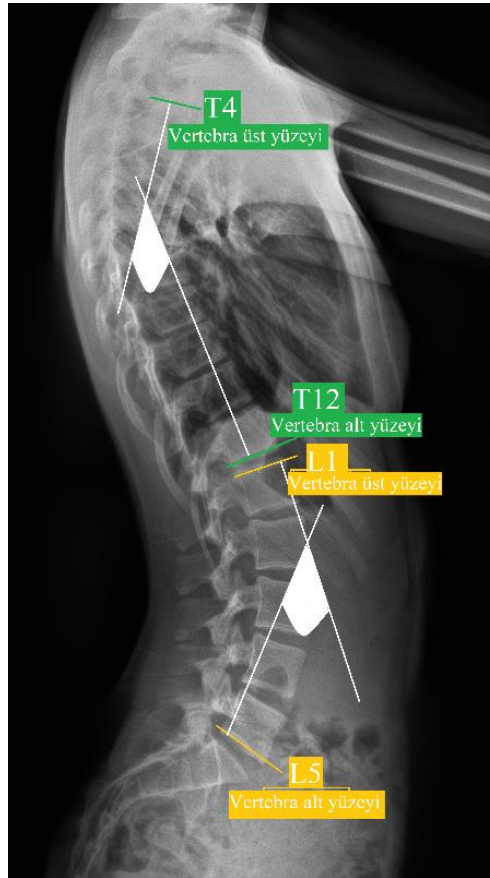
2. Primer eğri bölgesi: Primer eğri röntgen üzerinden değerlendirilip, “torakal”, “torakalumbal”, “lumbal” olarak kaydedildi. Çift eğrili olgularda torakal ve lumbal Cobb açısı değerlerinin eşit olması durumunda ise klinik muayene bulguları ile primer eğri bölgesi belirlendi.

d. Spino-Pelvik Parametreler

Torakal kifoz ve lumbal lordoz parametrelerinin değerlendirilmesi Cobb yöntemi kullanılarak yapıldı.

-Torakal Kifoz: T4 vertebra üst yüzeyi ile T12 vertebra alt yüzeyine çizilen paraleller arasında kalan açıdır (64).

-Lumbal Lordoz: L1 vertebra üst yüzeyi ile L5 vertebra alt yüzeyi üzerine çizilen paraleller arasında kalan açıdır (64) (**Şekil 2.11**).

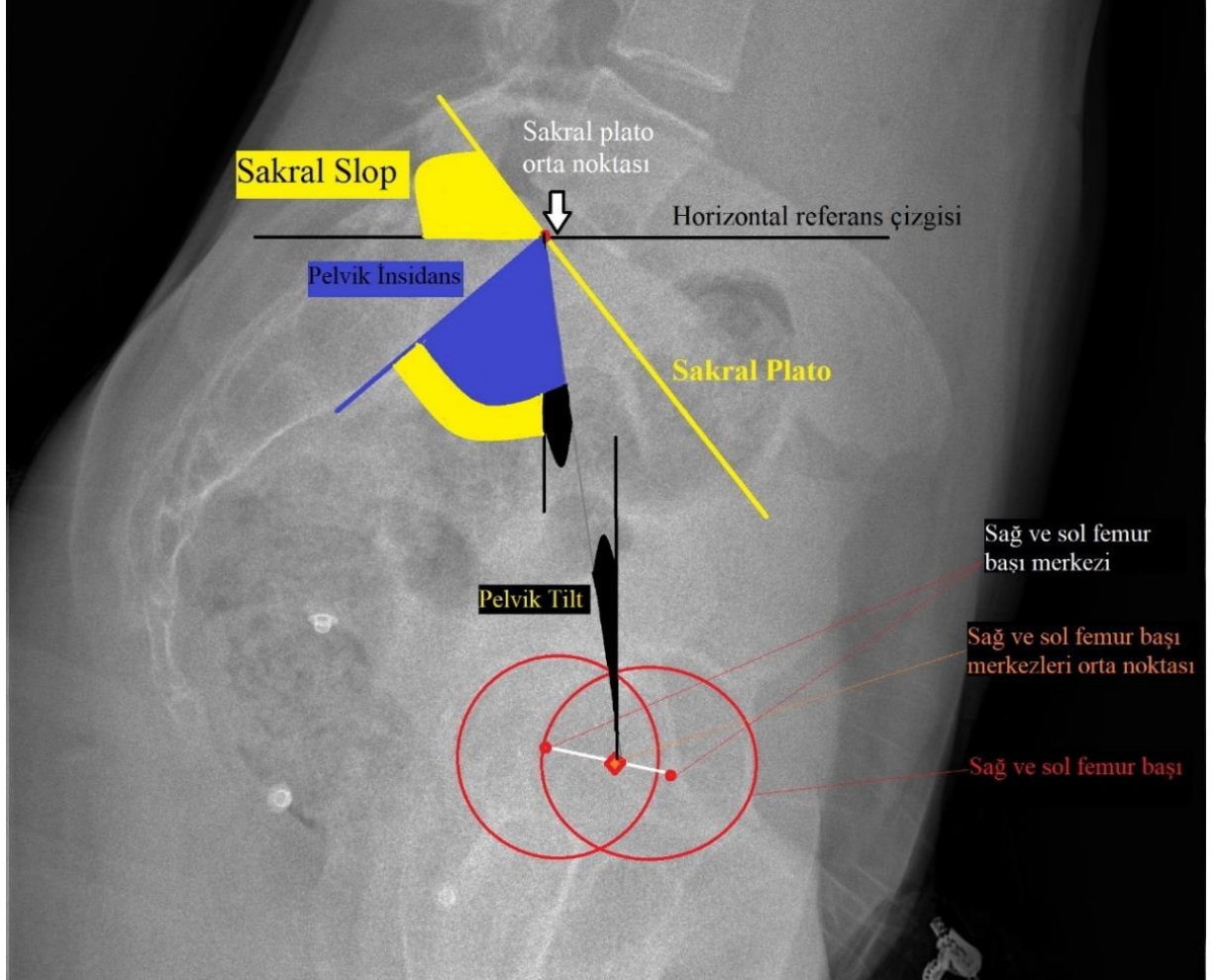


Şekil 2.11. Torakal kifoz ve lumbal lordoz ölçümü

- Pelvik İnsidans (PI): Sakral platonun orta noktasına bir dikme inilir. Daha sonra sakral platonun orta noktası ile iki femur başı merkezini birleştiren doğrunun orta noktası ayrı bir doğru ile birleştirilir. Bu doğru ile dikme arasında kalan açı “pelvik insidans” olarak adlandırılır (64, 65) (**Şekil 2.12**).

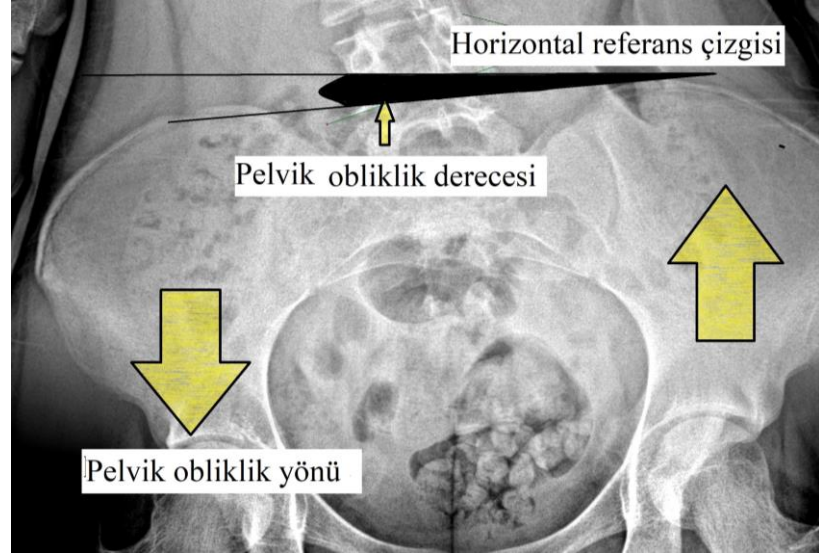
- Pelvik Tilt (PT): Sakral platonun orta noktasından femur başı merkezlerinin orta noktasına çizilen çizgi ile femur aksı arasındaki açıdır (64, 65) (**Şekil 2.12**).

- **Sakral Slop (SS):** Sakral platonun horizontal düzlem ile yaptığı açıdır (64) (Şekil 2.12).



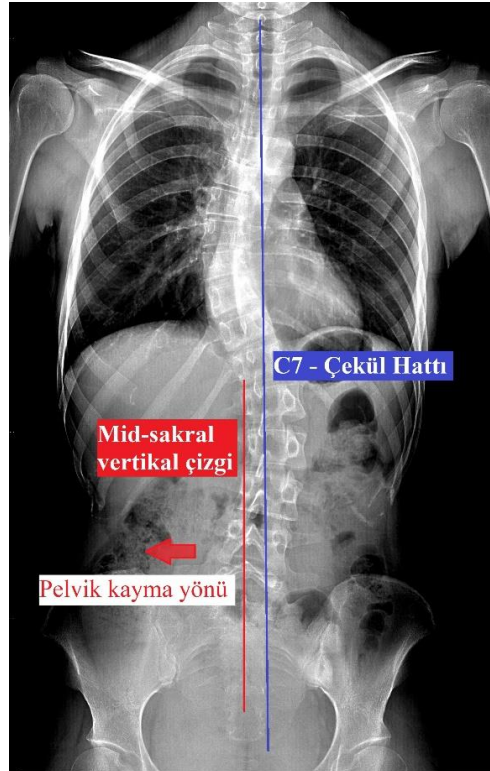
Şekil 2.12. Radyografi üzerinden Pİ, PT, SS ölçülmesi.

- **Pelvik obliklik derecesi:** AP grafi üzerinden iliak kanatların en yüksek yerlerini yerlerini birleştiren doğrunun horizontal düzlem ile yaptığı açıdır (66) (Şekil 2.13).



Şekil 2.13. Pelvik oblikliğin derecesinin ölçülmesi.

- **Pelvik kayma (shift) varlığı:** C7-çekül hattı doğrultusuna göre santral sakral vertikal hattın bulunduğu taraf dikkate alınarak “sağa ve sola kayma var” veya “kayma yok” olarak kaydedildi (Şekil 2.14).



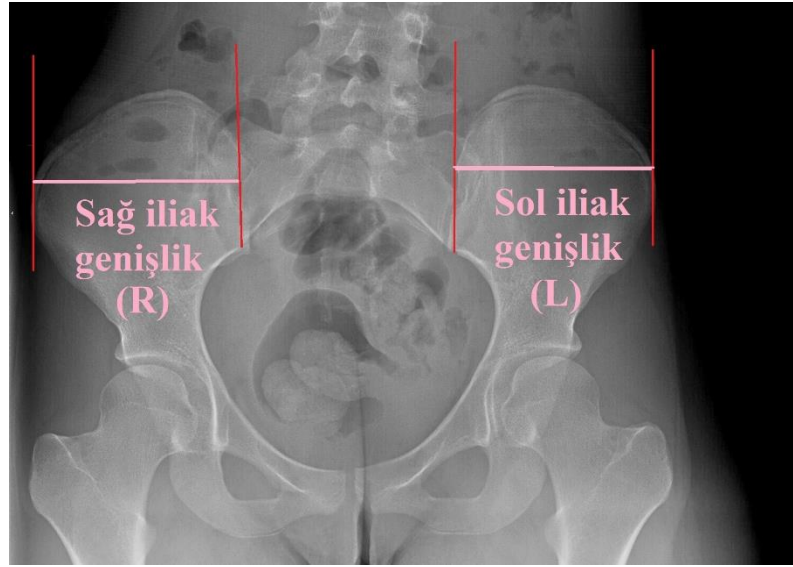
Şekil 2.14. Çekül hattına göre pelvik kaymanın belirlenmesi.

- **Pelvik aksiyal rotasyon (PAR):** Frontal düzlem üzerinde sağ ve sol iliak kanatların genişlikleri ölçülerek L (sol) ve R (sağ) olarak kaydedildi. Bu ölçümler üzerinden L/R oranı hesaplandı (**Şekil 2.15**).

$L/R < 1$ durumu için R-PAR , sağa doğru pelvik aksiyal rotasyon

$L/R = 1$ durumu için N-PAR , pelvik aksiyal rotasyon yok

$L/R > 1$ durumu için L-PAR, sola doğru pelvik aksiyal rotasyon olarak kaydedildi (67).



Şekil 2.15. Pelvik aksiyal rotasyonun belirlenmesi

Daha sonra ise pelvik rotasyonun yönü dikkate alınmaksızın, R-PAR ve L-PAR durumları için “ pelvik aksiyal rotasyon var” ve N-PAR durumu için “pelvik aksiyal rotasyon yok” olarak 2 çalışma grubu oluşturuldu ve analizler yapıldı.

3.2.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın analizleri, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, version 22.0) istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Tüm istatistiklerde anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak alındı.

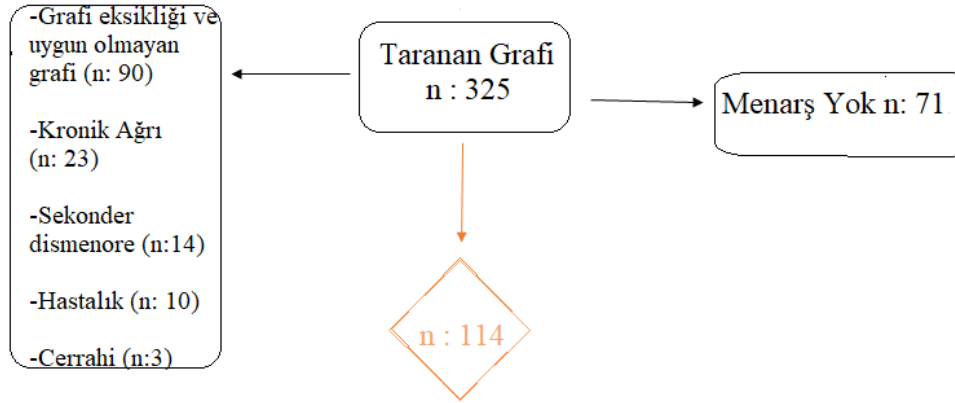
Tanımlayıcı istatistikler olarak, sayısal değişkenler için ortalama \pm standart sapma, kategorik veriler için sayı (yüzde) kullanıldı.

Sayısal değişkenlerin üç çalışma grubu arasında karşılaştırılmasında, parametrik test varsayımları sağlandığında “Tek Yönlü Varyans Analizi”; parametrik varsayımlar sağlanmadığında ise “Kruskal Wallis Varyans Analizi” kullanıldı. Varyans Analizi sonuçlarına göre gruplar arasında fark açığa çıktığında ($p < 0.05$), farkın hangi iki gruptan kaynaklandığını tespit etmek için Post-hoc ikili karşılaştırmalar için “Mann-Whitney U testi” kullanıldı. Kategorik verileri gruplar arası karşılaştırmak için ise, ki-kare test istatistiği kullanıldı. Ki-kare testi sonuçlarına göre gruplar arasında fark açığa çıktığında ise ($p < 0.05$), post-hoc ikili karşılaştırmalar ki-kare veya Fisher testi ile yapıldı. Hem sayısal hem kategorik verilerde üç grup arası ikili karşılaştırmalar yapılırken Bonferroni düzeltmesi yapılarak istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05/3 = 0.017$ kabul edildi (68).

4. BULGULAR

Mevcut toplam 325 antero-posterior ve/veya lateral grafi tarandı. Araştırmada menstrual ağrı incelendiğinden, menarş olmayan bireyler (n: 71) çalışma dışı bırakıldı. 210 birey ise çalışmaya dahil edilme kriterlerine uymadı. Nedenler arasında grafi eksikliği ve grafinin analize uygun olmaması (n: 90), menstrual ağrı dışında herhangi bir kronik ağrının varlığı (n: 23), sekonder dismenoreyi düşündürebilecek hikaye bulgularının varlığı (n: 14), skolyoz dışında herhangi bir akut veya kronik hastalığın varlığı (n: 10), pelvik ve/veya spinal cerrahi hikayesi (n: 3) yer alıyordu. Sonuç olarak bu çalışmaya toplam 114 birey dahil edildi (Şekil 2.16).

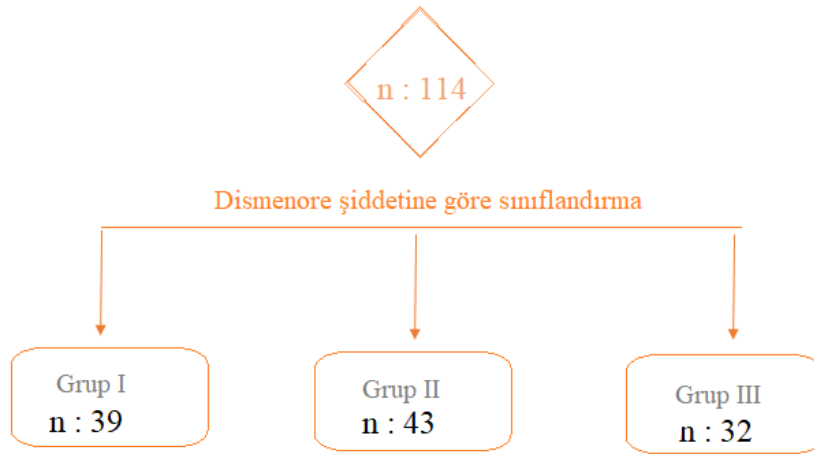
Çalışmaya katılan bireylerin yaş aralığı 11-23 yıl ve tüm bireylerin yaş ortalaması $15,8 \pm 2,7$ yıldır. Çalışmamızda 18 yaş altı 90 birey varken, 18 yaş ve üzeri 24 birey vardı. Tüm bireylerin ortalama boy uzunluğu $164,5 \pm 6,8$ cm, ortalama vücut ağırlığı $52,8 \pm 7,4$ kg ve ortalama vücut kütle indeksi değerleri $19,5 \pm 2,3$ kg/m² olarak bulundu.



Şekil 2.16. Çalışma akış şeması.

4.1. Menstrual Ağrı Şiddeti

Çalışmamızda son 3 ayın menstrual ağrı şiddetine bakılarak, son 3 ayın ortalaması 0-3 cm arasında olanlar “yok-hafif şiddetli ağrı” grubu (n: 39), 3,1-7 cm arasında olanlar “orta şiddetli ağrı” grubu (n: 43), 7,1-10 cm arasında olanlar “şiddetli ağrı” grubu (n: 32) olarak sınıflandırıldı (Şekil 2.17).



Şekil 2.17. Bireylerin dismenore şiddetine göre sınıflandırılması.

4.2. Menstrual Ağrı Şiddetini Etkileyebilecek Parametrelere İlişkin Bulgular

a. Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri

a. 1. Demografik ve Fiziksel Özellikler ve Korse Kullanımı

-Demografik Özellikler

Bireylerin demografik özellikleri olarak yaş, medeni durum ve eğitim durumları sorgulandı. Tüm bireylerin bekar olduğu tespit edildi. Bireylerin yaş ve eğitim durumları üç çalışma grubu arasında karşılaştırıldığında yaş ve eğitim durumları açısından gruplar arasında fark saptandı ($p < 0,05$). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda yok/hafif grup ile şiddetli grup ve orta grup ile şiddetli grup arasında hem yaş ve hem de eğitim durumları açısından fark bulundu ($p < 0,017$) (**Tablo 4.1**).

Tablo 4.1. Bireylerin demografik özelliklerinin menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılım ve karşılaştırılması

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Yaş (yıl)	15,5 ± 3,0 ^a	15,1 ± 2,1 ^a	16,9 ± 2,7 ^b	0,007* (KW)
Eğitim durumları (yıl)	9,8 ± 2,8 ^a	9,4 ± 2,1 ^a	11,8 ± 2,5 ^b	0,000* (KW)

ortalama±standart sapma, min:minimum, maks: maksimum, n:birey sayısı; *p<0,05; KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi, a,b : anlamlı düzeyde farklılık gösteren kategoriler farklı harf ile gösterilmiştir.

- Fiziksel Özellikler

Bireylerin fiziksel özellikleri açısından fark olmadığı görüldü (p > 0,05) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Bireylerin fiziksel özelliklerinin menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılım ve karşılaştırılması.

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Boy (cm)	163,7 ± 7,5	165,4 ± 7,2	164,2 ± 5,2	0,553 (F)
Vücut Ağırlığı (kg)	52,6 ± 8,5	52,0 ± 7,2	54,1 ± 6,1	0,194 (KW)
VKİ (kg/m ²)	19,5 ± 2,6	19,0 ± 2,2	20,1 ± 19,5	0,118 (KW)

VKİ: Vücut kütle indeksi, cm: santimetre, kg: kilogram, ortalama±standart sapma, n: birey sayısı, F: Tek Yönlü Varyans Analizi, KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi

Dominant üst ekstremiteler açısından, bireylerin % 94'ünün (n: 107) sağ dominant olduğu görüldü ve dominant taraf açısından menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında fark bulunmadı (p > 0,05) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Bireylerin dominant üst ekstremitelerinin menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.

Dominant Taraf	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) n (%)	Orta (n: 43) n (%)	Şiddetli (n: 32) n (%)	
Sağ	37 (%95)	41 (%95)	29 (%94)	0,685
Sol	2 (%5)	2 (%5)	3 (%6)	

n:birey sayısı, %: yüzde oranı, Ki-kare analizi.

- Korse kullanımı

Katılımcılarının % 30'u (n: 35) korse kullanıyorken, %70'inin (n: 79) korse kullanmadığı belirlendi. Korse kullanım durumunun gruplar arasında farklı olmadığı bulundu ($p>0,05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Korse kullanım durumunun menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması

Korse Kullanımı	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) n (%)	Orta (n: 43) n (%)	Şiddetli (n: 32) n (%)	
Var	8 (%20,5)	15 (%35)	9 (%28)	0,753
Yok	31 (%79,5)	28 (%65)	23 (%72)	

n:birey sayısı, %: yüzde oranı, Ki-kare analizi.

-Menarş Yaşı ve Menstrual Siklus Uzunluğu

Çalışmamıza katılan bireylerin menstrual özellikleri incelendiğinde menstrual ağrı grupları arasında menarş yaşı ve siklus süresi açısından fark olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4.5, Tablo 4.6).

Tablo 4.5. Menarş yaşının menstrual ağrı şiddeti grupları arası karşılaştırılması

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Menarş yaşı (yıl)	12,4 ± 1,1	12,7 ± 0,9	12,6 ± 0,8	0,589 (KW)

ortalama±standart sapma, n:birey sayısı, KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi

Çalışmamıza katılan bireylerin %88,6'sının (n: 101) siklus süresinin 21-35 gün arasında değişirken, %3,5'i (n: 4) 21 günden az ve %7,9'u (n: 9) 35 günden daha uzun olduğu görüldü.

Tablo 4.6. Menstrual siklus uzunluğunun menstrual ağrı şiddeti grupları arası karşılaştırılması.

Siklus Süresi	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) n (%)	Orta (n: 43) n (%)	Şiddetli (n: 32) n (%)	
21 günden az	0 (%0)	3 (%7)	1 (%3)	0,179
21-35 gün	34 (%87)	37 (%86)	30 (%94)	
35 günden fazla	5 (%13)	3 (%7)	1 (%3)	

n:birey sayısı, %: yüzde oranı, Ki-kare analizi.

a.2. Anksiyete Düzeyi

18 yaşın altında olan bireylere (n: 90) uygulanan ÇDSKÖ skorları açısından menstrual ağrı şiddeti grupları arasında fark bulunmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.7**).

Tablo 4.7. 18 yaşın altında olan bireylerin kaygı skorlarının, menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 33) ort±ss	Orta (n: 37) ort±ss	Şiddetli (n: 20) ort±ss	
ÇDKÖ	35,6 ± 7,8	37,9 ± 7,9	39,7 ± 7,5	0,164 (F)
ÇSKÖ	34,1 ± 6,5	36,1 ± 6,1	38,1 ± 6,8	0,089 (F)

ÇDKÖ: Çocuklar için Durumluk Kaygı Ölçeği, ÇSKÖ: Çocuklar için Süreklilik Kaygı Ölçeği, ortalama±standart sapma, n:birey sayısı, F: Tek Yönlü Varyans Analizi

18 yaş ve üzeri bireylerin (n: 24) anksiyete düzeylerini ölçen yetişkinler için durumluk (DKÖ) ve süreklilik kaygı ölçeği (SKÖ) skorları açısından menstrual ağrı şiddeti grupları arasında fark bulunmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.8**).

Tablo 4.8. 18 yaşın üstünde olan bireylerin DSKÖ skorlarının, menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 6) ort±ss	Orta (n: 6) ort±ss	Şiddetli (n: 12) ort±ss	
DKÖ skoru	30,8 ± 7,5	37,3 ± 14,4	37,2 ± 10,5	0,477 (F)
SKÖ skoru	41,1 ± 5,7	43,8 ± 11,8	47,1 ± 11,4	0,521 (F)

DKÖ: Durumluk Kaygı Ölçeği, SKÖ: Süreklilik Kaygı Ölçeği, ortalama±standart sapma, n: birey sayısı, F: Tek Yönlü Varyans Analizi.

a.3. Psikolojik Durum

18 yaşın altı olan bireylerin (n: 90) psikolojik durumları çocuklar için depresyon ölçeği (ÇDÖ) ile değerlendirildi ve grupları arasında ÇDÖ değerleri açısından fark bulunmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.9**).

Tablo 4.9. 18 yaşın altında olan bireylerin depresyon düzeyi skorlarının menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 33) ort±ss	Orta (n: 37) ort±ss	Şiddetli (n: 20) ort±ss	
ÇDÖ skoru	10,2 ± 5,6	13,1 ± 7,3	13,6 ± 6,5	0,091 (KW)

ÇDÖ: Çocuklar için depresyon ölçeği ortalama±standart sapma, n:birey sayısı, KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi

18 yaşın üstünde olan bireylerin (n: 24) BDE puanları ortalaması 11,1±6,5 olarak bulundu. Menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında BDE puanları açısından bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.10**).

Tablo 4.10. 18 yaşın üstünde olan bireylerin depresyon düzeyi skorlarının, menstrual ağrı şiddeti guplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması.

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 6) ort±ss	Orta (n: 6) ort±ss	Şiddetli (n: 12) ort±ss	
BDÖ Skoru	7,33 ± 6,0	13,8 ± 8,2	11,2 ± 6,2	0,266 (F)

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği, ortalama±standart sapma, n:birey sayısı, F: Tek Yönlü Varyans Analizi

b. Skolyoz şiddeti

Çalışmaya katılan tüm bireylerin Cobb açılarının ortalama değerleri 29,2±11,2 derece (min: 10, maks: 59) olarak bulundu.

Menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında Cobb açısı dereceleri açısından fark bulunmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.11**).

Tablo 4.11. Skolyoz şiddetinin menstrual ağrı şiddeti grupları arası dağılımı ve karşılaştırılması.

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Cobb Açısı (derece)	28,7 ± 12,5	27,7 ± 10,4	31,8 ± 10,6	0,310 (KW)

ortalama±standart sapma ,n:birey sayısı, , KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi

c. Skolyoz Şekli

c.1. Eğri sayısı

Tüm bireylerin % 54'ü (n: 62) tek ana eğriliğe sahipken; bireylerin % 46'sında (n: 52) ikili ana eğrilik mevcuttu. Menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında primer eğri sayısı bakımından fark olmadığı görüldü ($p>0,05$). (**Tablo 4.12**)

Tablo 4.12. Primer eğri sayısının menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması

Eğri Sayısı	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
	Yok/Hafif (n: 39) n (%)	Orta (n: 43) n (%)	Şiddetli (n: 32) n (%)	
Tek Ana Eğri	20 (%51)	25 (%58)	17 (%53)	0,812
İkili Ana Eğri	19 (%49)	18 (%42)	15 (%47)	

n:birey sayısı, %: yüzde oranı, Pearson ki-kare analizi.

c.2. Primer eğri bölgesi

Çalışmaya katılan bireylerin primer eğri bölgelerine bakıldığında, bireylerin % 29'unda (n: 33) torakal; % 29'unda (n: 33) torakolumbal ve % 42'sinde (n: 48) ise lumbal primer eğri olduğu görüldü. Primer eğri bölgesi açısından menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında farka rastlanmadı ($p>0,05$). (**Tablo 4.13**)

Tablo 4.13. Primer eğri bölgesinin menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması

Primer Eğri Bölgesi	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			P
	Yok/Hafif (n: 39) n (%)	Orta (n: 43) n (%)	Şiddetli (n: 32) n (%)	
Torakal	12 (%31)	13 (%30)	8 (%25)	0,553
Torakolumbal	9 (%23)	11 (%25)	13 (%40)	
Lumbal	18 (%46)	19 (%44)	11 (%34)	

n:birey sayısı, %: yüzde oranı , Pearson ki-kare analizi

d. Spino-Pelvik Parametreler

-Torakal kifoz ve lumbal lordoz

Çalışmaya katılan bireylerin ortalama lumbal lordoz açıları $53,4 \pm 14,3$ derece iken ortalama torakal kifoz açıları $25,53 \pm 11,2$ derece olarak ölçüldü. Lumbal lordoz ve torakal kifoz açılarında menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$) (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Lumbal lordoz ve torakal kifoz açılarının menstrual ağrı grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			P
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Lumbal Lordoz (derece)	55,1 ± 11,8	51,9 ± 14,1	53,3 ± 17,4	0,281 (F)
Torakal Kifoz (derece)	27,1 ± 10,3	26,1 ± 11,2	22,9 ± 12,2	0,628 (F)

ortalama±standart sapma ,n:birey sayısı, ; F: Tek Yönlü Varyans Analizi

- Pelvik insidans, pelvik tilt ve sakral slop

Çalışmaya katılan bireylerin ortalama pelvik insidans açısı $48,04 \pm 12,4$ derece; ortalama pelvik tilt açısı $9,0 \pm 6,9$ derece; ortalama sakral slop açısı $39,3 \pm 9,0$ derece olarak ölçüldü. Bu parametreler açısından menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında fark bulunmadı ($p > 0,05$) (**Tablo 4.15**).

Tablo 4.15. Pelvik insidans, pelvik tilt ve sakral slop derecelerinin menstrual ağrı grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			P
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Pelvik insidans (derece)	42,3 ± 12,8	47,12 ± 10,8	50,2 ± 14,2	0,522 (F)
Pelvik tilt (derece)	7,8 ± 7,0	8,7 ± 6,1	10,7 ± 7,8	0,202 (F)
Sakral slop (derece)	40,0 ± 9,2	38,4 ± 8,5	39,6 ± 9,4	0,458 (KW)

ortalama±standart sapma ,n:birey sayısı, F: Tek Yönlü Varyans Analizi, KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi.

-Pelvik Obliklik derecesi

Bireylerin pelvik obliklik dereceleri menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında karşılaştırıldı ve pelvik obliklik arttıkça menstrual ağrı şiddetinin arttığı bulundu ($p < 0,05$). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için ikili gruplar arasında Mann-Whitney U testi ile karşılaştırma yapıldı ve yapılan analiz sonucunda, yok/hafif grup-orta grup ve yok hafif grup-şiddetli grupları arasında olduğu bulundu ($p < 0,017$) (**Tablo 4.16**).

Tablo 4.16. Pelvik obliklik derecesinin menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			P
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Pelvik Obliklik (Derece)	0,99 ± 1,3 ^a	1,6 ± 1,1 ^b	1,9 ± 1,3 ^b	0,001 (KW)

ortalama±standart sapma, ,n:birey sayısı, *p<0,05; KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi. ^{a,b}: anlamlı düzeyde farklılık gösteren ikili kategoriler farklı harf ile gösterilmiştir.

-Pelvik kayma varlığı

Bireylerin % 71'inin (n: 81) pelvis konumunun C7-çekül hattı doğrultusunda olmadığı yani kayma gösterdiği; % 29'unda (n: 33) ise pelvisin pozisyonunu koruduğu yani kayma olmadığı tespit edildi. Menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında pelvisin çekül hattına göre olan pozisyonunda fark bulunmadı (p>0,05) (**Tablo 4.17**).

Tablo 4.17. Pelvik kaymanın menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması

Pelvik Kayma		Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			P
		Yok/Hafif (n: 39) n (%)	Orta (n: 43) n (%)	Şiddetli (n: 32) n (%)	
	Var	28 (%72)	34 (%79)	19 (%59)	0,176
	Yok	11 (%28)	9 (%21)	13 (%40)	

n:birey sayısı, %: yüzde oranı, Pearson ki-kare analizi

-Pelvik aksiyal rotasyon oranı

Çalışmaya katılan tüm bireylerin pelvik aksiyal rotasyon oranları ortalaması 1,01±0,11'ti. Bireylerin pelvik aksiyal rotasyon oranları menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında karşılaştırıldı ve fark bulunmadı (p>0,05) (**Tablo 4.18**).

Tablo 4.18. Pelvik aksiyal rotasyonun oranının menstrual ağrı şiddeti gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması

	Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			P
	Yok/Hafif (n: 39) ort±ss	Orta (n: 43) ort±ss	Şiddetli (n: 32) ort±ss	
Pelvik Aksiyal Rotasyon	1,0 ± 0,08	1,03 ± 0,1	0,99 ± 0,12	0,133 (KW)

ortalama±standart sapma, n:birey sayısı, KW: Kruskal Wallis Varyans Analizi.

-Pelvik aksiyal rotasyon varlığı

Bireylerin, %46,5'inde (n: 53) sağ (PAR<1) ; %46,5'sinde (n: 53) sol (PAR>1) pelvik aksiyal rotasyon gözlemlendi ve %7'ünde (n: 8) pelviste herhangi bir rotasyon gözlenmedi (PAR=1). Dolayısıyla bireylerin %93'ünde (n: 106) PAR varken, %7'sinde (n: 8) PAR yoktu. Menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında pelvis konumunun horizontal düzlemdeki rotasyon oryantasyonu açısından fark bulunmadı (p>0,05) (**Tablo 4.19**).

Tablo 4.19. Pelvik aksiyal rotasyon durumlarının menstrual ağrı şiddeti grupları arasında dağılımı ve karşılaştırılması

Pelvik Aksiyal Rotasyon		Menstrual Ağrı Şiddeti Grupları			p
		Yok/Hafif (n: 39) n (%)	Orta (n: 43) n (%)	Şiddetli (n: 32) n (%)	
	Var	35 (%90)	39 (%91)	26 (%81)	0,418
	Yok	4 (%10)	4 (%9)	6 (%19)	

n:birey sayısı, %: yüzde oranı, Pearson ki-kare analizi.

4.3. Çalışmanın Gücü

Güç analizi GPower 3.1 programı kullanılarak yapıldı. Pelvik obliklik derecesi primer parametre olarak, $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde ve %95 güven aralığında

yapılan post-hoc (deneysel) güç analizine göre çalışmamızın gücü %79 olarak bulundu.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, adölesan dönemde idiopatik skolyoz teşhisi alan, adölesan ve genç yaş grubu bireylerde menstrual ağrı şiddetine göre skolyoz şiddeti, şekli ve spino-pelvik parametreleri incelemek amacıyla planlandı.

Çalışmamızda yaş, eğitim durumu ve pelvik obliklik derecesi parametreleri açısından menstrual ağrı şiddetine göre oluşturulan gruplar arasında fark bulunurken, diğer tanımlayıcı özellikler (fiziksel özellikler, korse kullanımı, anksiyete ve depresyon düzeyi), skolyoz şiddeti (Cobb açısı), skolyoz şekli (eğri sayısı, primer eğri bölgesi) ve diğer spinopelvik parametreler (torakal kifoz, lumbal lordoz, pelvik insidans, pelvik tilt, sakral slop, pelvik kayma ve pelvik aksiyal rotasyon) açısından fark bulunmadı.

Literatürde bilgimiz dahilinde skolyoz teşhisi olan bireylerde menstrual ağrıyla ilgili inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Yalnızca, lumbo-pelvik dizilim ve abdominal kas kalınlığının primer dismenore üzerine etkisini ve pelvik dizilim ve dismenore ilişkisini araştıran iki çalışma mevcuttur. Her iki çalışma da aynı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Bir çalışmaya 20-45 yaş arası kas-iskelet sistemi bozukluğu olmayan 50 birey dahil edilmiştir. Bireylerden GAS üzerinde menstrual ağrılarını değerlendirmeleri istenmiştir. Bu çalışmada GAS'a göre 8 cm ve üzeri menstrual ağrı şiddeti değerine sahip bireyler primer dismenore grubuna (grup I, n: 28) dahil edilirken, menstrual ağrı şiddeti 8 cm'den düşük olan bireyler kontrol grubuna (grup II, n: 22) dahil edilmiştir. İki grup arasında; pelvik tilt, pelvik torsiyon, skolyoz derecesi, lordoz açısı parametreleri DIERS Formetric 4D Analiz Sistemi ile taranarak karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçlarına göre gruplar arasında skolyoz derecesi ve lordoz açılarının ortalamaları açısından değerler primer dismenore grubunda daha yüksek olacak şekilde farklı bulunmuştur (68). Diğer çalışmada ise pelvik dizilim ve dismenore ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmaya 10-40 yaş arası herhangi bir uterin anomalisi olmayan, jinekolojik müdahale geçirmemiş 102 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Bir önceki çalışma gibi GAS değerleri 8 cm ve üzeri olan bireyler dismenore grubuna (grup I, n: 44), 8 cm'den daha düşük olanlar kontrol grubuna (grup II, n: 58) dahil edilmiştir. İki grup arasında; pelvik tilt, pelvik torsiyon, lateral deviasyon, torakal kifoz, lordoz açısı, rotasyon parametreleri DIERS Formetric 4D Analiz Sistemi ile taranarak karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçlarına göre yalnızca

pelvik torsiyon açısı dismenore grubunda daha yüksek olacak şekilde anlamlı bulunmuştur (11). Ancak her iki çalışmadaki bireylerin de spesifik skolyoz teşhisi yoktur. Herhangi bir kas iskelet sistemi bozukluğu olmayan bireylerin skolyoz açıları değerlendirilmiştir.

Literatürde yaş ile menstrual ağrı şiddeti ilişkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında; adölesan dönemde yaş arttıkça ağrının şiddetinde de artış olduğu gözlenmiştir. Bir çalışmada, 12 yaş grubu adölesanlarda; şiddetli menstrual ağrı prevalansı % 5 olarak bildirilirken, 18 yaş grubu adölesanlarda bu oran % 23 olarak belirtilmiştir. Bu artışın nedenleri olarak ise, jinekolojik yaşın artması, yaşam stiline değişmesi (sigara, alkol tüketiminin artması vb.) ve menstruasyon süresindeki artış gösterilmiştir (71). Çalışmamızda da mevcut literatürle uyumlu olarak menstrual ağrı şiddeti yüksek olan grubun ortalama yaşının, diğer çalışma gruplarına göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü.

Literatürde VKİ (düşük-normal sınırlarda) ile menstrual ağrı şiddeti arasında negatif bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Düşük VKİ değerine sahip adölesanların, normal sınırlarda VKİ değeri olan yaşlılarına göre menstrual ağrı ile ilişkili semptomlarının daha şiddetli olduğu bildirilmiştir (72, 73). 2018 yılında Türkiye’de 16.045 adölesanda yapılan taramada ise VKİ ortalaması $19,3 \pm 3,8$ kg/m² olarak bulunmuştur (21). Çalışmamızda bireylerin VKİ değerleri ortalamaları bu çalışmaya benzer olarak $19,5 \pm 2,3$ kg/m² olarak bulundu. Çalışmamıza katılan bireylerin boy, vücut ağırlığı ve VKİ’leri açısından ise menstrual ağrı şiddeti grupları arasında fark bulunmadı. Bu sonuç, Çalışmamızda menstrual ağrı şiddeti grupları arasında araştırma parametreleri arasında açığa çıkabilecek farkların VKİ’den bağımsız olduğunu göstermektedir.

Literatürde dominant üst ekstremité ile skolyoz ilişkisine dair kanıtlar çelişkilidir. Goldberg ve ark. (74)’nın yaptığı çalışmada, dominant üst ekstremité tarafı ile skolyoz konveksitesinin yönü % 82 oranında uyumlu bulunurken; 2010 yılında İspanya’da yapılan başka bir çalışmada dominant üst ekstremité ve çanta taşıma tarafı ile skolyoz arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır (75). Çalışmamızda da dominant üst ekstremité kullanımı açısından menstrual ağrı şiddeti grupları arasında fark bulunmadı. Bu sonuç, menstrual ağrı şiddetine göre belirlenen gruplar arasında asıl

araştırma parametreleri açısından açığa çıkabilecek farkların dominant üst ekstremiteden bağımsız olduğunu göstermektedir.

İskelet gelişimi tamamlanmamış çocuklarda skolyoz eğriliğinin ilerlemesini sınırlamak için korse tedavisi kullanılmaktadır. Korse gövdeyi immobilize ederek vücut hareketlerini etkileyebilen bir tedavi yaklaşımıdır (23). Danielsson ve ark. (76)'nın yaptığı çalışmaya göre uzun süreli korse kullanımının, korse kullanmayı bıraktıktan yıllar sonra bile azalmış kas enduransı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Korse içinde gerçekleştirilen elektromyografik ölçümlerle de korse kullanımının sırt kaslarının elektromyografik aktivitesini etkilediği gösterilmiştir (77). Diğer yandan, kassal enduransa ve abdominal kasları güçlendirmeye yönelik yapılan egzersizlerin primer dismenorede menstrual ağrıyı azalttığı da belirtilmektedir (78, 79). Bu bilgilere dayanarak, çalışmamızda korse kullanımını sorgulamamızın nedeni korse kullanımının kas iskelet sistemini etkileyerek menstrual ağrı şiddetini de etkileyebileceğiydi. Çalışmamızda bireylerin büyük bölümü (% 70) korse kullanmadığını belirtmiştir. , Korse kullanan bireylerin ise egzersiz yaptığı göz önüne alındığında menstrual ağrı grupları arasında korse kullanımı açısından fark bulunmaması doğal görünmektedir.. Korse kullanımı açısından grupların benzerliği, korse kullanımının çalışma sonuçlarımız için karıştırıcı bir faktör olmadığını göstermektedir.

Literatürde menarş yaşı ile menstrual ağrı ilişkisine dair çelişkili sonuçlar vardır. Bir çalışmada erken menarş menstrual ağrı için bir risk faktörü olarak belirtmekle birlikte (8) menarş yaşı ve menstrual ağrı arasında ilişki bulmayan çalışmalar da vardır (80, 81). Diğer yandan Türkiye'de menarş yaşı ortalama olarak 13,1-13,4 yıl olarak belirtilmektedir (82). Çalışmamıza katılan bireylerin menarş yaşlarının ortalaması belirtilenden biraz daha düşük ($12,61 \pm 0,98$ yıl) olmakla birlikte, menstrual ağrı grupları arasında menarş yaşlarının farklı olmaması, çalışmamızda menarş yaşının menstrual ağrı şiddetini etkileyen bir faktör olmadığını düşündürmektedir.

Literatürde menstrual siklus uzunluğu ve menstrual ağrı ilişkisine bakıldığında Unsal ve ark. (82)'nin yaptığı çalışmaya göre, menstrual siklus uzunluğu ile menstrual ağrı arasında ilişki bulunmamıştır. Çalışmamızda bireylerin menstrual siklus uzunluğu

açısından, 3 grup arasında fark bulunmaması yine bu parametreyi çalışma sonuçlarımızı etkileyici bir faktör olmaktan çıkarmaktadır.

Anksiyete ve depresyon puberte döneminde genellikle kız çocuklarında yüksek oranda görülmektedir. Menstruasyon fizyolojik bir olay olmasına rağmen, puberte dönemindeki psikolojik değişikliklerden etkilenmektedir. Psikolojik faktörler ile menstrual ağrı şiddeti arasındaki ilişki net olmamakla birlikte, çalışmalarda depresyon veya yüksek anksiyete düzeyinin menstrual siklus üzerinde etkili olduğu ve ağrı algısını değiştirerek ağrının daha yüksek rapor edilmesine neden olduğu belirtilmiştir (83-85). Çalışmamızda bireylerin depresyon ve anksiyete parametrelerinde menstrual ağrı şiddeti grupları arasında fark bulunmamıştır. Grupların benzer olması, menstrual ağrı parametresi açısından anksiyete ve depresyon skorunu karıştırıcı bir faktör olmaktan çıkarmaktadır.

Cobb yöntemi, skolyozun derecesinin veya şiddetinin ölçülmesinde kullanılan standart bir yöntemdir. Skolyozun şiddeti arttıkça Cobb açısı da artmaktadır (86). Skolyozun şiddetinin artışıyla kas, fasya ve ilişkili visseral yapılar etkilenmektedir. Ancak literatürde etkilenen visseral yapıların çoğunlukla üst kadranda olduğu belirtilmektedir. Yalnızca yüksek dereceli lumbal eğriliklerde pelvik torsiyon ile birlikte visseral olarak uterus ve overlerin etkilenebileceği üzerinde durulmuştur (87). Diğer taraftan, Kim ve ark. (68) “Diers Formetric 4D analiz sistemi” kullanarak, primer dismenoreli olan ve olmayan skolyozlu bireylerin skolyoz şiddetini karşılaştırmış ve dismenoreli grupta skolyoz derecesi ortalamasını ($6,7 \pm 4,3^\circ$), dismenoreli olmayan gruba göre ($3,8 \pm 2,0^\circ$) daha yüksek bulmuştur. Çalışmamızda şiddetli menstrual ağrı grubunun Cobb açısı ortalaması diğer gruplara göre yüksek olmakla birlikte, gruplar arasında istatistiksel açıdan fark bulunmadı. Fark açığa çıkmamasının bu parametre açısından örneklem büyüklüğümüzün yeterli olmaması ile ilişkili olabileceği düşüncesindeyiz. Diğer yandan Cobb derecesine göre $10-20^\circ$ “hafif”, $21-35^\circ$ “orta”, $36-40^\circ$ “orta yüksek”, $41-50^\circ$ “yüksek”, 50° ve üzeri “çok yüksek” şiddette skolyoz olarak sınıflandırılmaktadır (18). Çalışmamızda şiddetli menstrual ağrı grubunun Cobb açısı ortalaması ise $31,8^\circ \pm 10,6^\circ$ ’dir. Dolayısıyla çalışmamıza dahil edilen bireylerin skolyoz şiddetinin yüksek olmaması da fark çıkmamasının nedenleri arasında gösterilebilir.

Eğri sayısına göre sınıflandırma skolyoz sınıflandırmasında en yaygın olarak kullanılan sınıflandırmalardandır. Zabeck ve ark (88)'nin yaptığı çalışmada idiopatik skolyozlu bireylerde tekli ve ikili eğrilerin postür üzerine etkilerinin farklı olduğu bulunmuştur. Torakal tek ana eğrili bireylerin transvers düzlemde, torakolumbal eğrili bireylerin frontal düzlemde ve çift eğrili bireylerin ise hem transvers hem de frontal düzlemde postüral değişikliklere sahip olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda postür analizine dair bulgularımız olmamakla birlikte, bu bilgiye dayanarak çalışmamızda eğri sayısının menstrual ağrıyı etkileyip etkilemediği araştırılmış ve menstrual ağrı grupları arasında tekli ve ikili ana eğrilerin oranları açısından fark bulunmamıştır. Eğri sayısına göre postür analizi bulgularını da ele alarak menstrual ağrı şiddetini yorumlayan ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Skolyozda primer eğri bölgesi, vertebral kolonun anterior bölümünün posterior bölümüne kıyasla daha hızlı büyümesinin biyomekanik sonucu olarak patolojik olarak en çok etkilenen bölgedir (89). Literatürde yüksek dereceli lumbal eğriliklerde uterusun etkilenebileceği bilgisine dayanarak (87) çalışmamızda menstrual ağrı grupları arasında primer eğri bölgesi (torakal, torakolumbal, lumbal) dağılımları karşılaştırılmış ve bir fark bulunmamıştır. Belirtildiği üzere, çalışmamıza dahil edilen bireylerin eğrilik derecesinin yüksek olmaması primer eğri bölgesi açısından da fark bulunmamamızın nedeni olabilir.

Skolyozda pelvisin konumu etkilenebilir. Pelvisin sagittal, frontal veya horizontal düzlemdeki konumunun bozulması ise pelvik kavitedeki yapıların normal anatomik pozisyonunu etkileyebilir ve bu yapılardan biri de uterusdur (90). Uterusun anterior ve posteriorunu destekleyen pelvik yapılardaki gerginliğe bağlı olarak menstrual ağrının, artabileceği düşünülmektedir (68). Yani skolyozda somatik yapılar (kas, kemik, eklem, fasya ligamentler)'in etkilenimine bağlı visseral bir yapı olan uterus mekanik olarak etkilenmektedir. Diğer yandan refleks bir etki de söz konusu olabilir. Literatürde skolyozda fizyoterapi yaklaşımlarının menstrual ağrı üzerine etkisini araştıran çalışma mevcut değilken, skolyozdan bağımsız somatik yapılara yönelik fizyoterapi yaklaşımlarının menstrual ağrı üzerine etkisini araştıran çalışmalar mevcuttur. Chang ve ark. (91) dismenoreli olgularda pilates stabilizasyon egzersizlerinin ve bantlamanın otonom sinir sistemi aracılığıyla gevşemeyi sağlayarak prostoglandin seviyesini azalttığı ve menstrual ağrıyı azalttığını

bildirmiştir. Bunların yanısıra literatürde spinal manipulasyon teknikleri ve manuel terapi yöntemlerinin, elektroterapinin ve mobilizasyonun menstrual ağrı şiddeti üzerinde etkili olduğuna dair sonuçlar bulunmaktadır (92). Bu tekniklerde ise genellikle spinal dizilimi ve sakroiliak eklemin disfonksiyonunu düzeltici ve myofasyal gevşemeyi sağlayıcı uygulamalar yapılmaktadır. Sonuç olarak somatik yapılara yönelik fizyoterapi yaklaşımlarının hem mekanik hem de refleks etkiler ile menstrual ağrıyı azaltabildiği görülmektedir (93-95). Dolayısıyla çalışmamızda spinopelvik parametrelerin derecesinin menstrual ağrı şiddetini etkileyebileceği hipotezi ile menstrual ağrı şiddeti grupları arasında sagittal (torakal kifoz, lumbal lordoz, pelvik insidans, pelvik tilt, sakral slop), frontal (pelvik obliklik ve pelvik kayma) ve horizontal plan (pelvik aksiyal rotasyon) spinopelvik parametrelerin ortalama değerlerini karşılaştırdık.

Torakal kifoz (TK), lumbal lordoz (LL), pelvik insidans (Pİ), pelvik tilt (PT) ve sakral slop (SS) vertebral kolon ve pelvisin sagittal düzlem parametreleridir. Pelvik insidans, pelvik tilt ve sakral slop'un ise ayrıca lumbo-pelvik-femoral kompleksin sagittal dengesini sağladığı bilinmektedir (37). Literatürde AİS'li bireylerde bu spinopelvik parametrelerin ortalama değerleri farklılık göstermektedir. Mac Thiong ve ark. (96) 'nın AİS'li olgularda yaptıkları çalışmada ortalama TK açısını $20,3 \pm 12,0^\circ$; LL açısını $40,8 \pm 10,8^\circ$; açısı Pİ açısını $57,3 \pm 13,8^\circ$; PT açısını $8,4 \pm 7,9^\circ$; SS açısını $47,9 \pm 9,2^\circ$ olarak bildirmişlerdir. Upasani ve ark. (97)'nin AİS'li bireylerde yaptığı başka bir çalışmada ise bu değerler sırasıyla $18,9 \pm 11,5^\circ$; $60,5 \pm 12,0^\circ$; $55,5 \pm 12,2^\circ$; $11,5 \pm 7,6^\circ$; $45,8 \pm 11,0^\circ$ olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre ise TK açısı $25,53 \pm 11,2^\circ$; LL açısı $53,4 \pm 14,3^\circ$; Pİ açısı $48,04 \pm 12,4^\circ$; PT açısı $9,0 \pm 6,9^\circ$ ve SS açısı $39,3 \pm 9,0^\circ$ olarak ölçülmüştür. Diğer taraftan, Yong ve ark (98) sağlıklı adölesanlar ile idiopatik skolyozlu yaşlıları arasında Pİ, PT ve SS açıları arasında fark bulmamışlardır. Pİ değeri, PT ve SS değerlerinin toplamına eşittir. Sağlıklı adölesanlarda TK ve LL, pelvik insidanstan etkilenirken AİS'li bireylerde TK lumbo-pelvik hattın bağımsız değer alır ve genellikle hipokifoz görülür. LL'nin ise proksimalde torakal kifoz, distalde pelvik insidans ile ilişkili olduğu ve idiopatik skolyozdan doğrudan etkilenmediği bulunmuştur (99). 2016 yılında Kim ve ark. (11)'nin pelvik dizilim ve dismenore ilişkisini araştırdıkları çalışmada da torakal kifoz ve lumbal lordoz bakımından dismenore grupları arasında fark bulunmamıştır.

Çalışmamızda da literatürü destekler yönde menstrual ağrı şiddeti grupları arasında sagittal plan spinopelvik parametre değerleri açısından fark bulunmadı.

Vücudumuzun stabilizasyonunun sağlanmasında psoas, quadratus lumborum, oblik abdominal kaslar, addüktörler ve gluteal kasların önemi büyüktür. Ayakta dururken ve yürürken gerekli stabilizasyonun sağlanması için, bu kaslar bilateral olarak aktif bir şekilde çalışır (100). Pelvik obliklik ve pelvik kayma frontal düzlemde görülen spino-pelvik dizilim bozukluklarıdır ve pelvik obliklik şiddeti arttıkça pelvis pozisyonundaki değişimin artışı ile birlikte bu kasların aktivitelerinde değişikliklerin olduğu saptanmıştır (100, 101). Bir bölgedeki artmış kas gerilimi; asimetri ya da eklem hareket açıklığında kısıtlılık olarak kendini gösterir. Kas iskelet sistemindeki asimetri, örneğin kasın atrofiye uğraması yada spazm somatik yapıların disfonksiyonuna sebep olabilir (102). Somatik yapılar mekanik uyarılara karşı hassastır. Somatik disfonksiyonlar oluşan uyarıların artmasına ve nosiseptif ağrıya artışa sebep olabilir (103). Menstrual ağrı nosiseptif ağrı grubunda yer alır ve ağrılı uterus kontraksiyonlarının şiddeti nosiseptif ağrıya artışa sebep olacak herhangi bir mekanik yada refleks değişimden etkilenebilir (104). Bu duruma kanıt olarak, literatürde kas-iskelet sistemi ağrılarını önlemeye yönelik egzersiz protokollerinin menstrual ağrıyı iyileştirdiği çalışmalar gösterilebilir (105,106). Çalışmamızda, menstrual ağrı grupları arasında pelvik obliklik dereceleri bakımından fark bulundu. Orta ve şiddetli menstrual ağrı gruplarının pelvik obliklik derecesi yok/hafif menstrual ağrı grubundan derecede yüksek iken, orta ile şiddetli menstrual ağrı grupları arasında fark yoktu. Dolayısıyla çalışmamızdaki bu sonucun, literatürde belirtildiği üzere pelvik oblikliğin kas-iskelet sistemi üzerine etkilerinin, miyometriyumda kontraksiyonlara ve kramplara neden olabileceği ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Pelvik kayma varlığı açısından ise çalışma grupları arasında anlamlı sonuç bulunmadı. Literatürde bilgimiz dahilinde pelvik kaymayı menstrual ağrı ile ilişkilendirebilecek bir bilgi olmamakla birlikte, biz bu sonucun gerçekte de bir fark olmaması veya çalışmamızda radyografi üzerinden koronal kaymanın derecesinin ölçülememesine, yalnızca midsakral çizgiye göre “var” ya da “yok” olarak kaydedilmesine de bağlı olabileceği düşüncesindeyiz.

Pelvik aksiyal rotasyon, horizontal düzlemde tanımlanan bir spinopelvik parametredir. Pelvik aksiyal rotasyonu belirlemek için radyografi üzerinden L/R oranı

ölçüm sonucunun hastanın grafi sırasındaki pozisyonu ile ilişkili bir sonuç mu yoksa gerçek bir intra-pelvik torsiyon mu olduğuna dair kesinlik yoktur (107). Bunun yanısıra pelvik aksiyal rotasyonu menstrual ağrı ile ilişkilendirebilecek bilgimiz dahilinde bir literatür de yoktur. Çalışmamızda menstrual ağrı şiddeti grupları arasında pelvik aksiyal rotasyon varlığı açısından fark yoktu. Gerçekte pelvik aksiyal rotasyon ile menstrual ağrı arasında bir ilişki olmayabileceği söylenebileceği gibi, bu sonuç literatürde belirtilen grafi üzerinden ölçümün güvenilirlik problemine veya grafi üzerinden rotasyon derecesinin ölçülememesine, yalnızca “var” veya “yok” olarak kaydedilmesine de bağlı olabilir.

Çalışmamızın limitasyonları arasında tüm sayısal parametreler açısından yeterli örneklem büyüklüğünü sağlayamamız sayılabilir. Örneğin Cobb derecesi şiddetli menstrual ağrı grubunda daha yüksek görünmekle birlikte gruplar arasında istatistiksel fark tespit edilmedi. Daha geniş örneklem ile daha yüksek şiddette skolyoz olguları çalışmaya dahil edilerek belki de bu parametre açısından gerçekte olan bir fark açığa çıkabilir. Çalışmamızda örneklem büyüklüğümüzü etkileyen en önemli neden bireylerin mevcut grafileri üzerinden çalışılması, etik nedenlerle araştırma amaçlı bireylerden yeni grafi istemi yapılamamasıdır. Diğer yandan mevcut grafilerin kalitesinin uygun olmayışı ya da anatomik analiz noktalarının mevcut grafiler üzerinde bulunmaması örneklem büyüklüğümüzü daha da azaltmıştır. Ancak pelvik obliklik sonucu açısından çalışmamızın gücü yüksek bulunmuştur. Çalışmamızın bir diğer limitasyonu ise tüm spinopelvik parametrelerin grafi üzerinden sayısal olarak ölçülemeysi, kategorik olarak kaydının yapılması olabilir. Çalışmamızda bir başka limitasyon olarak; bireylerde sekonder dimenore ekartasyonunda jinekolog muayenesi ve görüntüleme yönteminin olmaması olarak düşünülebilir. Ancak dismenore teşhisi çoğunlukla hikayeye dayanarak yapılmakta ve tedavi ile teşhise gidilmektedir. Ayrıca tüm olgularda görüntüleme yöntemi kullanımı maliyetli olduğu gibi ve klinik açıdan da pratik değildir.

Çalışmamızın güçlü yönü ise AİS’de grafi üzerinden objektif veriler ile menstrual ağrı ilişkisini araştıran ilk kapsamlı çalışmadır.

Çalışma sonuçlarımıza göre;

H0 hipotezi reddedilmiştir. H1 ve H2 hipotezleri ise pelvik obliklik parametresi açısından kabul edilmiştir. Daha şiddetli menstrual ağrı grubunda daha yüksek pelvik obliklik değeri gözlenmektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Adölesan idiopatik skolyozda menstrual ağrı şiddetine göre skolyoz şiddeti, şekli ve spino-pelvik parametreleri araştırdığımız çalışmamızda aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı.

1. Menstrual ağrı şiddetine göre belirlediğimiz gruplar arasında bireylerin yaş ve eğitim durumları farklı bulundu. Bireylerin yaşlarının ve eğitim düzeylerinin artması ile menstrual ağrı şiddetinin arttığı görüldü.
2. Bireylerin boy, kilo, VKİ değerleri ve dominant üst ekstremitte kullanımlarının menstrual ağrı şiddeti ile ilişkisi yoktur.
3. Bireylerin korse kullanıp kullanmaması menstrual ağrı şiddetini etkilemedi.
4. Bireylerin menarş yaşları ve menstrual siklus uzunluğu açısından gruplar arasında fark yoktu.
5. Gruplar arasında bireylerin durumluk ve süreklilik anksiyete düzeyleri ve depresyon düzeyleri açısından fark bulunmadı.
6. Gruplar arasında bireylerin primer skolyoz eğrilerinin Cobb açısı değerleri farklı bulunmadı.
7. Gruplar arasında bireylerin primer skolyoz eğri sayıları ve primer eğri bölgesi ilişki bulunmadı.
8. Gruplar arasında bireylerin sagittal spinopelvik parametreler (pelvik insidans, pelvik tilt, sakral slop)'i farklı bulunmadı.
9. Frontal düzlem parametresi olan pelvik obliklik derecesi ile menstrual ağrı şiddeti ilişkili bulundu. Bireylerin pelvik obliklik değerleri arttıkça menstrual ağrı şiddetinin arttığı görüldü. Ancak pelvik kayma varlığı açısından menstrual ağrı şiddeti grupları arasında fark bulunmadı.
10. Gruplar arasında pelvik aksiyal rotasyon varlığı açısından fark bulunmadı.

6.2. Öneriler

1. Standart ve çok boyutlu analize uygun yöntemlerle spinopelvik parametreleri değerlendirerek bu parametrelerin menstrual ağrı ile ilişkisini inceleyen geniş örneklemli ileri çalışmalar planlanmalıdır.

2. İleri çalışmalarda yaş sınırlamasına gidilerek, yalnızca adölesan dönemde bulunan 10-19 yaş arası bireyler değerlendirilebilir.

3. Adölesan idiopatik skolyozu olan kız bireylerde menstrual ağrı mutlaka sorgulanmalı ve hem spinal deformite ve pelvik dizilim bozukluğuna hem de menstrual ağrıya yönelik ve fizyoterapi ve rehabilitasyon değerlendirmeleri ve uygulamaları bütüncül bir şekilde ele alınmalıdır.

4. AİS'li bireylerde kalça ve pelvis çevresi kasları detaylı olarak (kuvvetleri, pozisyon, çekiş açıları, uzunluk-gerilim ilişkisi vb.) ele alarak menstrual ağrı ile ilikisini inceleyen ileri çalışmalar planlanmalıdır.

5. AİS'li bireylerde uterusun pozisyonunu objektif olarak (örn. ultrasonografi ile) değerlendiren ve menstrual ağrı ile ilişkisini inceleyen ileri çalışmalar yapılabilir.

6. Pelvik asimetrisi fazla olan idiopatik skolyozlu bireylerde menstrual ağrının şiddetli olduğu gözönüne alınarak, AİS'li bireylerde fizyoterapi programlarında menstrual ağrı ile ilişkili olduğu düşünülen kas-iskelet problemleri de ele alınmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, Circo AB, de Mauroy JC, Durmala J, et al. 2011 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis*. 2012;7(1):3.
2. Kuru Çolak T. Skolyozda Sagittal Planda Uygulanan Simetrik Mobilizasyon Egzersizlerinin Omurga Esnekliği ve Gövde Rotasyon Açısına Etkisi. 2015;51
3. Yaman O, Dalbayrak S. İdiopathic Scoliosis : Review. *Turkish Neurosurgery*. 2014;24(1):38-52.
4. Rigo M. Patient evaluation in idiopathic scoliosis: Radiographic assessment, trunk deformity and back asymmetry. *Physiother Theory Pract*. 2011;27(1):7-25.
5. Orientation Programme on Adolescent Health for Health-Care Providers In: Organization WH, editor. Switzerland: Department of Child and Adolescent Health and Development. B-5.
6. Patricio B-P, Sergio B-G. Normal Menstrual Cycle. *Menstrual Cycle: IntechOpen*. 2018. p.16-39.
7. Tuğay N. ME. Menstruasyon, Menstrual Bozukluklar ve Fizyoterapi. In: Akbayrak T KS, editor. *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. 1. Ankara: Hipokrat Kitapevi ve Pelikan Kitapevi; 2017. p. 373-84.
8. Çepni İ. Dismenore. *Adölesan Sağlığı*; İstanbul: 2005.151-7.
9. Kokjohn K, M Schmid D, Triano J, C Brennan P. The Effect of Spinal Manipulation on Pain and Prostaglandin Levels in Women with Primary Dysmenorrhea. 1992; 279-85.
10. Ergin B. Pelvik Asimetri İle Lumbal Skolyozun İlişkisi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi 2012.
11. Kim M-J, Baek I-H, Goo B-O. The relationship between pelvic alignment and dysmenorrhea. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(3):757-60.
12. Keith L. Moore AFD, Anne M.R. Agur. *Moore Clinically Oriented Anatomy*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer; 2014; 2-8.
13. Şimşek İE, editor. *OMURGA*. Ankara: Hipokrat Kitap Evi; 2017.
14. Lippert L. *Clinical Kinesiology and Anatomy*. Philadelphia: F.A. Davis; 2011; p. 211-31.
15. Meyer I, McArthur TA, Tang Y, McKinney JL, Morgan SL, Richter HE. Pelvic Floor Symptoms and Spinal Curvature in Women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2016;22(4):219-23.
16. Akbaba YA. Torakal Bölge Biyomekaniği. In: N. Ekin Akalan YT, editor. *Temel Kinezyo-mekanik Klinik Örnekli Anlatım*. 1th. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevleri; 2017; p.161-92

17. Camden Whitaker SH, editor. *The Pocket Spine*. 2th ed: CRC Press Taylor & Francis Group; 2014.
18. Negrini S, Donzelli S, Aulisa AG, Czaprowski D, Schreiber S, de Mauroy JC, et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and Spinal Disorders*. 2018;13(1):3.
19. Hawes MC, O'Brien J P. The transformation of spinal curvature into spinal deformity: pathological processes and implications for treatment. *Scoliosis*. 2006;1(1):3.
20. Karacaer F. Skolyoz Cerrahisinde Anestezik Yaklaşım Arşiv Kaynak Tarama Dergisi 2014; 23(3):519-33.
21. Hürriyet Yılmaz ÇZ, Aslıhan Kuşvuran Özkan Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Turkish schoolchildren: An Epidemiological Study. SOSORT XIII International Meeting; Dubrovnik: 2018; p.75.
22. Grauers A, Einarsdottir E, Gerdhem P. Genetics and pathogenesis of idiopathic scoliosis. *Scoliosis Spinal Disord*. 2016;11:45.
23. Akçalı Ö, editor. *Adölesan İdiopatik Skolyoz*. Ankara: Türk Omurga Derneği Yayınları; 2017.
24. Thomas G. Lowe ME. Etiology of Idiopathic Scoliosis Current Trends in Research. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2000;82-A:1157-68.
25. Erbil Oğuz ŞE, Ömer Erşen. İdiopatik Skolyozda Radyolojik Değerlendirme ve Sınıflama Sistemlerinin İncelenmesi TOTBİD Dergisi. 2013;12(1):73-82.
26. Karl FZ, Reinhard Z. Emerging Technology and Analytical Techniques for the Clinical Assessment of Scoliosis. 2012.
27. Malfair D, Flemming AK, Dvorak MF, Munk PL, Vertinsky AT, Heran MK, et al. Radiographic evaluation of scoliosis: review. *AJR Am J Roentgenol*. 2010;194(3): 8-22.
28. Davidson D, Letts M, Jarvis J. Triple major curves in children. *Can J Surg*. 2003;46(3):193-8.
29. Inoue M, Minami S, Nakata Y, Takaso M, Otsuka Y, Kitahara H, et al. Prediction of curve progression in idiopathic scoliosis from gene polymorphic analysis. *Stud Health Technol Inform*. 2002;91:90-6.
30. Kim H, Kim HS, Moon ES, Yoon CS, Chung TS, Song HT, et al. Scoliosis imaging: what radiologists should know. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*. 2010;30(7):1823-42.
31. Langensiepen S, Semler O, Sobottke R, Fricke O, Franklin J, Schonau E, et al. Measuring procedures to determine the Cobb angle in idiopathic scoliosis: a systematic review. *Eur Spine J*. 2013;22(11):2360-71.
32. Yıldız İ. Computer-assisted Cobb angle measurement from posteroanterior radiographs by a curve fitting method. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*. 2016;24:4604-10.

33. Ameneh S, Hossein P, Ali Z, Bahman P. A Semi-Automatic Algorithm for Estimating Cobb Angle. 2018.
34. B Winter R, C Pinto W. Pelvic obliquity. Its causes and its treatment. 1986; 225-34.
35. Shrader MW, Andrisevic EM, Belthur MV, White GR, Boan C, Wood W. Inter- and Intraobserver Reliability of Pelvic Obliquity Measurement Methods in Patients With Cerebral Palsy. *Spine Deform.* 2018;6(3):257-62.
36. Qiu XS, Zhang JJ, Yang SW, Lv F, Wang ZW, Chiew J, et al. Anatomical study of the pelvis in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *J Anat.* 2012;220(2):173-8.
37. Esat Kiter NÖ. Omurga Dengesi ve Biyomekanik In: Yetkin Söyüncü UE, editor. *Omurganın Sagittal Dengesinin Klinik Önemi.* 1. Baskı. Ankara: Türk Omurga Derneği Yayınları; 2017.
38. Clement JL, Geoffray A, Yagoubi F, Chau E, Solla F, Oborocianu I, et al. Relationship between thoracic hypokyphosis, lumbar lordosis and sagittal pelvic parameters in adolescent idiopathic scoliosis. *Eur Spine J.* 2013;22(11):2414-20.
39. Vrtovec TJ, Michiel M. A.; Pernus, Franjo; Castelein, René M.; Viergever, Max A., . Analysis of pelvic incidence from 3-dimensional images of a normal population.;*J Spine(V 37 8):* 479-85.
40. Guyton AC. Gebelik Öncesi Kadın Fizyolojisi ve Kadın Hormonları. In: Hayrünnisa Çavuşoğlu BÇY, editor. *Tıbbi Fizyoloji.* 11. baskı: Nobel Tıp kitapevi; 2007. p.1009-26.
41. Laurie Ray MP. The menstrual cycle: more than just your period. 2018. Available from: <https://hellocolue.com/articles/cycle-a-z/the-menstrual-cycle-more-than-just-the-period>.
42. Yaşa C, Dural Ö. Gynecologic Approach to Abnormal Uterine Bleeding in Adolescents. *J Child.* 2014;14(4):131-7.
43. ALPER YT. Menstrüel Siklus Anomalileri. In: *Kadın Sağlığı ve Hastalıklar* [Internet]. Available from: <https://docplayer.biz.tr/37619188-Menstruel-siklus-anomalileri.html>.
44. Erdoğan M. Genç Kızlarda Primer Dismenore ve Vücut Kitle İndeksi [Yüksek Lisans]. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi; 2013.
45. Yenicesu C. Akut Pelvik Ağrı Nedeni İle Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum Servisinde 2000—2005 Döneminde Yatan Hastaların Yaş,Etyoloji,Yatış Süresi,Uygulanan Tedavi Ve Sonuçları Açısından Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]. İstanbul 2005.
46. Iacovides S, Avidon I, Baker F. What we know about primary dysmenorrhea today: A critical review. 2015.
47. Deligeoroglou E. Dysmenorrhea. 2000; 237-44 .
48. Chen H-M, Chen C-H. Related Factors and Consequences of Menstrual Distress in Adolescent Girls with Dysmenorrhea. 2005; 121-7.

49. Lehnert-Schroth C. Skolyozda Üç-Boyutlu Tedavi: Omurga Deformitelerinde bir Fizik Tedavi Metodu. Kayalar G, editor. Ankara: 2013.
50. Perkins J, Boyer A, McLeish A, Grossnickle K. Idiopathic scoliosis and pelvic floor dysfunction 2012; 106-10.
51. Björk R, Örtengren R, Andersson GBJ. Electromyography of the paravertebral muscles in idiopathic scoliosis: Measurements of amplitude and spectral changes under load AU - Zetterberg, Carl. Acta Orthopaedica Scandinavica. 1984;55(3):304-9.
52. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. Journal of clinical nursing. 2005;14(7):798-804.
53. Paul E, Ameade E, Sulemana B. Menstrual Pain Assessment: Comparing Verbal Rating Scale (VRS) with Numerical Rating Scales (NRS) as Pain Measurement Tools. International Journal of Women's Health and Wellness. 2016;2.
54. Özusta HŞ. Çocuklar İçin Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Türk Psikoloji Dergisi. 1995;10(34):32-44.
55. Öner N, LeCompte WA, Bogaziçi U. Durumluk-sürekli kaygı envanteri el kitabı. İstanbul: Bogaziçi Üniversitesi; 1983.
56. Papay JP, Spielberger CD. Assessment of anxiety and achievement in kindergarten and first-and second-grade children. Journal of Abnormal Child Psychology. 1986;14(2):279-86.
57. Torun SKF. Türkiye'de Klinikte Kullanılan Depresyon Değerlendirme Dirim Tıp Gazetesi. 2011;86(1):39-47.
58. Ayla Aysev BU, Ceyhun Peker, Ayşe Gülsen. Çalışan ve Okuyan Çocukların “ Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği” ile Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2000;53(1):27-30.
59. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin Üniversite Öğrencileri İçin Geçerliği, Güvenirliği. Psikoloji Dergisi. 1989;7(23):3-13.
60. Öy B. Çocuklar için depresyon ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi. 1991;2(2):132-6.
61. Yıldız Öç Ö, Gülen Şişmanlar Ş, Ağaoğlu B, Tural Ü, Önder E, Karakaya I. Psychiatric Evaluation of the Offsprings of the Parents with Psychopathology. J Clin Psy. 2006;9(3):123-30.
62. Beck A, Ward C, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. Arch. Gen. 1961.
63. Akbar M, Terran J, Ames CP, Lafage V, Schwab F. Use of Surgimap Spine in sagittal plane analysis, osteotomy planning, and correction calculation. Neurosurgery clinics of North America. 2013;24(2):163-72.
64. Kargın D, Albayrak A. Omurga ve Pelvis Şekli Arasındaki Korelasyon: Semptomatik Olmayan Popülasyonda Sagittal Omurga Konturları. In: Yetkin Söyüncü UE, editor. Omurganın Sagittal Dengesinin Klinik Önemi. Ankara: Türk Omurga Derneği Yayınları 2017; 105-10.

65. Akasen B. Pelvik Parametreler ve Yaşa Bağlı Değişen Ölçümleri. In: Yetkin Söyüncü UE, editor. Omurganın Sagittal Dengesinin Klinik Önemi 1.baskı. Ankara: Türk Omurga Derneği; 2017; p. 87-92.
66. Michaud SB, Gard SA, Childress DS. A preliminary investigation of pelvic obliquity patterns during gait in persons with transtibial and transfemoral amputation. *Journal of rehabilitation research and development*. 2000;37(1):1-10.
67. Wang ZW, Wang WJ, Sun MH, Liu Z, Zhu ZZ, Zhu F, et al. Characteristics of the pelvic axial rotation in adolescent idiopathic scoliosis: a comparison between major thoracic curve and major thoracolumbar/lumbar curve. *Spine J*. 2014;14(9):1873-8.
68. Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik. Omega Araştırma; 2011.
69. Kim MJ, Baek IH, Goo BO. The effect of lumbar-pelvic alignment and abdominal muscle thickness on primary dysmenorrhea. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(10):2988-90
70. Svanberg L, Ulmsten U. The incidence of primary dysmenorrhea in teenagers. *Archives of gynecology*. 1981;230(3):173-7.
71. Teperi J, Rimpelä M. Menstrual pain, health and behaviour in girls. *Social science & medicine*. 1989;29(2):163-9.
72. Mohapatra D, Mishra T, Behera M, Panda P. A Study of Relation between Body Mass Index and Dysmenorrhea and its Impact on Daily Activitied of Medical Students. *Asian Journal of Pharmceutical and Clinical Research*. 2016;9:297-9.
73. Hirata M, Kumabe K, Inoue Y. Relationship between the frequency of menstrual pain and bodyweight in female adolescents. [Nihon koshu eisei zasshi] *Japanese journal of public health*. 2002;49(6):516-24.
74. Goldberg C, Dowling F. Handedness and scoliosis convexity: a reappraisal. *Spine*. 1990;15(2):61-4.
75. Fernández Sánchez M, Zurita Ortega F, Fernández Sánchez C, Fernández García R, Muñoz-Cruzado y Barba M, Labajos Manzanares MT. Prevalence of scoliosis, hand dominance and handling loads in a male population of 6 to 12 years. *Apunts Medicina de l' Esport (English Edition)*. 2010;45(168):243-9.
76. Danielsson AJ, Romberg K, Nachemson AL. Spinal range of motion, muscle endurance, and back pain and function at least 20 years after fusion or brace treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a case-control study. *Spine*. 2006;31(3):275-83.
77. Odermatt D, Mathieu PA, Beausejour M, Labelle H, Aubin CÉ. Electromyography of scoliotic patients treated with a brace. *Journal of orthopaedic research*. 2003;21(5):931-6.
78. Israel RG, Sutton M, O'Brien KF. Effects of aerobic training on primary dysmenorrhea symptomatology in college females. *Journal of american college health*. 1985;33(6):241-4.

79. Harris RW, Walters CE. Effect of prescribed abdominal exercises on dysmenorrhea in college women. *Research Quarterly American Association for Health, Physical Education and Recreation*. 1955;26(2):140-6.
80. Kural M, Noor NN, Pandit D, Joshi T, Patil A. Menstrual characteristics and prevalence of dysmenorrhea in college going girls. *J Family Med Prim Care*. 2015;4(3):426.
81. Aykut M, Günay O, Gün İ, Tuna R, Balcı E, Özdemir M, et al. Biyolojik, sosyo-demografik ve nutrisyonel faktörlerin dismenore prevalansına etkisi. *Erciyes Tıp Dergisi*. 2007;29(5):393-402.
82. Unsal A, Ayrancı U, Tozun M, Arslan G, Calık E. Prevalence of dysmenorrhea and its effect on quality of life among a group of female university students. *Upsala journal of medical sciences*. 2010;115(2):138-45.
83. Gagua T, Tkeshelashvili B, Gagua D, Mchedlishvili N. Assessment of anxiety and depression in adolescents with primary dysmenorrhea: a case-control study. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*. 2013;26(6):350-4.
84. Balık G, Üstüner I, Kağıtçı M, Şahin FK. Is there a relationship between mood disorders and dysmenorrhea? *Journal of pediatric and adolescent gynecology*. 2014;27(6):371-4.
85. Dorn LD, Negriff S, Huang B, Pabst S, Hillman J, Braverman P, et al. Menstrual symptoms in adolescent girls: association with smoking, depressive symptoms, and anxiety. *Journal of Adolescent Health*. 2009;44(3):237-43.
86. Morrissy R, Goldsmith G, Hall E, Kehl D, Cowie G. Measurement of the Cobb angle on radiographs of patients who have. *J Bone Joint Surg Am*. 1990;72(3):320-7.
87. Gaggini L. *The Biomechanics of Alignment*. 6th edition. 2003.
88. Zabjek KF, Leroux MA, Coillard C, Prince F, Rivard CH. Postural characteristics of adolescents with idiopathic scoliosis. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2008;28(2):218-24.
89. Schlösser TP, van Stralen M, Chu WC, Lam T-P, Ng BK, Vincken KL, et al. Anterior overgrowth in primary curves, compensatory curves and junctional segments in adolescent idiopathic scoliosis. *PLoS One*. 2016;11(7):e0160267.
90. Gaggini L. *The Asymmetric Pelvis*. 2010.
91. Eun AC, Il Seob K, Jung Hyun C. The Effect of Pilates Stabilization Exercise and Kinesio taping on the Dysmenorrhea and Prostaglandin F2 α of Female University Students. *Journal of International Academy of Physical Therapy Research*. 2018;9(3):1558-63.
92. Kaba H. Enterferansiyel Akım ve Mobilizasyonun Primer Dismenore Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması: Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2007.
93. A Holtzman D, L Petrocco-Napuli K, Burke J. Prospective Case Series on the Effects of Lumbosacral Manipulation on Dysmenorrhea. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2008;31:237-46.

94. Barassi G, Grazia Bellomo R, Porreca A, Attilia Di Felice P, Prosperi L, Saggini R. Somato-Visceral Effects in the Treatment of Dysmenorrhea: Neuromuscular Manual Therapy and Standard Pharmacological Treatment. *The journal of alternative and complementary medicine*. 2017;24.
95. Schwerla F, Wirthwein P, Rütz M, Resch K-L. Osteopathic treatment in patients with primary dysmenorrhoea: A randomised controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2014;17(4):222-31.
96. Mac-Thiong J-M, Labelle H, Charlebois M, Huot M-P, de Guise JA. Sagittal plane analysis of the spine and pelvis in adolescent idiopathic scoliosis according to the coronal curve type. *Spine*. 2003;28(13):1404-9.
97. Upasani VV, Tis J, Bastrom T, Pawelek J, Marks M, Lonner B, et al. Analysis of sagittal alignment in thoracic and thoracolumbar curves in adolescent idiopathic scoliosis: how do these two curve types differ?. *Spine*. 2007;32(12):1355-9.
98. Yong Q, Zhen L, Zezhang Z, Bangping Q, Feng Z, Tao W, et al. Comparison of sagittal spinopelvic alignment in Chinese adolescents with and without idiopathic thoracic scoliosis. *Spine*. 2012;37(12):E714-E20.
99. Clément J-L, Geoffray A, Yagoubi F, Chau E, Solla F, Oborocianu I, et al. Relationship between thoracic hypokyphosis, lumbar lordosis and sagittal pelvic parameters in adolescent idiopathic scoliosis. *European spine journal*. 2013;22(11):2414-20.
100. Huthcheson CJ, Howe JW. *The low back and pelvis: clinical applications*: Jones & Bartlett Learning; 1997.
101. YILMAZ HG. İdiyopatik Skolyozda Egzersiz Reçeteleme. 2014.
102. A. Ayşe Karaduman ÖTY, editor. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon* Ankara: Pelikan Kitapevi; 2016.
103. Uyar M, Köken İ. Kronik ağrı nörofizyolojisi. *Neurophysiology of chronic pain TOTBİD Dergisi*. 2017;16:70-6.
104. Ayan M, Taş U, Söğüt E, ARICI S, Karaman S, Esen M, et al. Primer dismenore ağrılı hastalarda diklofenak sodyum ve parasetamol tedavi etkinliklerinin Vizüel Analog Skala kullanılarak karşılaştırılması. *Ağrı Dergisi*. 25(2):78-82
105. Abbaspour Z, Rostami M, Najjar S. The effect of exercise on primary dysmenorrhea. *Journal of Research in Health sciences*. 2006;6(1):26-31.
106. Kannan P, Claydon LS. Some physiotherapy treatments may relieve menstrual pain in women with primary dysmenorrhea: a systematic review. *Journal of physiotherapy*. 2014;60(1):13-21.
107. Jung J-Y, Cha E-J, Kim K-A, Won Y, Bok S-K, Kim B-O, et al. Influence of pelvic asymmetry and idiopathic scoliosis in adolescents on postural balance during sitting. *Bio-medical materials and engineering*. 2015;26(1):601-10.

8. EKLER

EK-1. Etik Kurul Onay Formu



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -1591

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 21 KASIM 2017 SALI
Toplantı No : 2017/25
Proje No : GO 17/909 (Değerlendirme Tarihi: 21.11.2017)
Karar No : GO 17/909- 13

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Serap ÖZGÜL' ün sorumlu araştırmacı olduğu, Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK ile birlikte çalışacakları ve Fzt. Burcu ŞENOL' un yüksek lisans tezi olan. GO 17/909 kayıt numaralı, "Adölesan İdiopatik Skolyozda Menstrual Ağrı Şiddetine Göre Skolyoz Şekli ve Spino-Pelvik Parametrelerin İncelenmesi" başlıklı proje önerisi araştırmamın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevdâ F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| İZİNLİ | |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Neceet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| İZİNLİ | İZİNLİ |
| 6. Prof. Dr. R. Kök' ül ÖZGÜL (Üye) | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

EK-2. Çocuklar İçin Durumluk Kaygı Ölçeği (ÇDKÖ)

Çocukların kendilerini anlattıkları bazı cümleler aşağıda verilmiştir. Her cümleyi okuyun ve hangisinin sizin için en doğru olduğuna karar verin. “hemen hemen hiç” mi, yoksa “sık sık” mı? Daha sonra sizi en doğru anlatan ifadenin önündeki parantezler arasına (X) işareti koyun. Yanlış veya doğru cevap diye bir şey yok. Herhangi bir cümle üzerinde fazla zaman geçirmeyin. **Genellikle** nasıl hissettiğinizi anlatan ifadeyi seçmeyi unutmayın.

1. Yanlış yapacağım diye endişelenirim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
2. Ağlayacak gibi olurum sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
3. Kendimi mutsuz hissederim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
4. Karar vermekte güçlük çekerim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
5. Sorunlarımla yüz yüze gelmek bana zor gelir sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
6. Çok fazla endişelenirim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
7. Evde sinirlerim bozulur sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
8. Utangacım sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
9. Sıkıntılıyım sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
10. Aklımdan engelleyemediğim önemsiz düşünceler geçer ve beni rahatsız eder sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
11. Okul beni endişelendirir sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
12. Ne yapacağıma karar vermekte zorluk çekerim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
13. Kalbimin hızlı hızlı çarptığını fark ederim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
14. Nedenini bilmediğim korkularım var sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
15. Annem – babam için endişelenirim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
16. Ellerim terler sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
17. Kötü bir şeyler olacak diye endişelenirim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
18. Geceleri uykuya dalmakta güçlük çekerim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
19. Karnımda bir rahatsızlık hissederim sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık
20. Başkalarının benim hakkında ne düşündükleri beni endişelendirir sık	() hemen hemen hiç () bazen () sık

EK-3. Çocuklar İçin Süreklilik Kaygı Ölçeği (ÇSKÖ)

Çocukların kendilerini anlattıkları bazı cümleler aşağıda verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuyun ve şu anda nasıl hissettiğinize karar verin. Daha sonra sizi en doğru anlatan ifadenin önündeki parantezler arasına (X) işareti koyun. Yanlış veya doğru cevap diye bir şey yok. Herhangi bir cümle üzerinde fazla zaman geçirmeyin. Tam **bu anda, bu dakikada** nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan ifadeyi seçmeyi unutmayın.

1. Kendimi () çok sakin hissediyorum () sakin hissediyorum () sakin hissetmiyorum

2. Kendimi () çok öfkeli hissediyorum () öfkeli hissediyorum () öfkeli hissetmiyorum

3. Kendimi () çok huzurlu hissediyorum () huzurlu hissediyorum () huzurlu hissetmiyorum

4. Kendimi () çok sınırlı hissediyorum () sınırlı hissediyorum () sınırlı hissetmiyorum

5. Kendimi () çok huzursuz hissediyorum () huzursuz hissediyorum () huzursuz hissetmiyorum

6. Kendimi () çok dinlenmiş hissediyorum () dinlenmiş hissediyorum () dinlenmiş hissetmiyorum

7. Kendimi () çok ürkmüş hissediyorum () ürkmüş hissediyorum () ürkmüş hissetmiyorum

8. Kendimi () çok rahatlamış hissediyorum () rahatlamış hissediyorum () rahatlamış hissetmiyorum

9. Kendimi () çok endişeli hissediyorum () endişeli hissediyorum () endişeli hissetmiyorum

10. Kendimi () çok hoşnut hissediyorum () hoşnut hissediyorum () hoşnut hissetmiyorum

11. Kendimi () çok korkmuş hissediyorum () korkmuş hissediyorum () korkmuş hissetmiyorum

12. Kendimi () çok mutlu hissediyorum () mutlu hissediyorum () mutlu hissetmiyorum

13. Kendimden () çok eminim () eminim () emin değilim

14. Kendimi () çok iyi hissediyorum () iyi hissediyorum () iyi hissetmiyorum

15. Kendimi () çok başım dertte hissediyorum () başım dertte hissediyorum () başım dertte hissetmiyorum

16. Bir şeylerin beni () çok rahatsız ettiğini hissediyorum () rahatsız ettiğini hissediyorum () rahatsız ettiğini hissetmiyorum

17. Kendimi () çok keyifli hissediyorum () keyifli hissediyorum () keyifli hissetmiyorum

18. Kendimi () çok dehşete kapılmış hissediyorum () dehşete kapılmış hissediyorum () dehşete kapılmış hissetmiyorum

19. Kafamda () her şeyi çok karmaşık hissediyorum () her şeyi karmaşık hissediyorum () her şeyi karmaşık hissetmiyorum

20. Kendimi () çok neşeli hissediyorum () neşeli hissediyorum () neşeli hissetmiyorum

EK-4. Durumluk ve Süreklilik Kaygı Ölçeği (DKÖ)

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin ‘anında’ nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

	ŞİMDİKİ DURUMUNUZ İLE İLGİLİ SORULAR	HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMIYLA
1.	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3	Su anda sinirlerim gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5.	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11.	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14	Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15.	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16.	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19.	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20.	Şu anda keyfim yerinde.	(1)	(2)	(3)	(4)

	GENEL DURUMUNUZ İLE İLGİLİ SORULAR	Hemen hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen her
21.	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27.	Genellikle sakin, kendine hakim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28	Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
29	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30.	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31	Her şeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33.	Genellikle kendimi emniyette hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
34	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35	Genellikle kendimi hüzünlü hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
36.	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38	Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39.	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)

EK-5. Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ)

Aşağıda gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatlice okuyunuz. Her grup için, bugün dahil son iki hafta içinde size en uygun olan cümlelerin yanındaki sayıyı yuvarlak içine alınız.

- A) 1- Kendimi arada sırada üzgün hissederim.
2- Kendimi sık sık üzgün hissederim.
3- Kendimi her zaman üzgün hissederim.
- B) 1- İşlerim hiçbir zaman yolunda gitmeyecek.
2- İşlerimin yolunda gidip gitmeyeceğinden emin değilim.
3- İşlerim yolunda gidecek.
- C) 1- İşlerimin çoğunu doğru yaparım.
2- İşlerimin bir çoğunu yanlış yaparım.
3- Herşeyi yanlış yaparım.
- D) 1- Birçok şeyden hoşlanırım.
2- Bazı şeylerden hoşlanırım.
3- Hiçbir şeyden hoşlanmam.
- E) 1- Her zaman kötü bir çocuğum.
2- Çoğu zaman kötü bir çocuğum.
3- Arada sırada kötü bir çocuğum.
- F) 1- Arada sırada başıma kötü bir şeylerin geleceğini düşünürüm.
2- Sık sık başıma kötü bir şeylerin geleceğinden endişelenirim.
3- Başıma çok kötü şeylerin geleceğinden eminim.
- G) 1- Kendimden nefret ederim.
2- Kendimi beğenmem.
3- Kendimi beğenirim.
- H) 1- Bütün kötü şeyler benim hatam.
2- Kötü şeylerin bazıları benim hatam.
3- Kötü şeyler genellikle benim hatam değil.
- I) 1- Kendimi öldürmeyi düşünmem.
2- Kendimi öldürmeyi düşünürüm ama yapmam.
3- Kendimi öldürmeyi düşünüyorum.
- İ) 1- Her gün içimden ağlamak gelir.
2- Birçok günler içimden ağlamak gelir.

3- Arada sırada içimden ağlamak gelir.

J) 1- Herşey her zaman beni sıkar.

2- Herşey sık sık beni sıkar.

3- Herşey arada sırada beni sıkar.

K) 1- İnsanlarla beraber olmaktan hoşlanırım.

2- Çoğu zaman insanlarla beraber olmaktan hoşlanmam.

3- Hiçbir zaman insanlarla beraber olmaktan hoşlanmam.

L) 1- Herhangi birşey hakkında karar veremem.

2- Herhangi birşey hakkında karar vermek zor gelir.

3- Herhangi birşey hakkında kolayca karar veririm.

M) 1- Güzel / Yakışıklı sayılırım.

2- Güzel / Yakışıklı olmayan yanlarım var.

3- Çirkinim.

N) 1- Okul ödevlerimi yapmak için her zaman kendimi zorlarım.

2- Okul ödevlerimi yapmak için çoğu zaman kendimi zorlarım.

3- Okul ödevlerimi yapmak sorun değil.

O) 1- Her gece uyumakta zorluk çekerim.

2- Birçok gece uyumakta zorluk çekerim.

3- Oldukça iyi uyurum.

Ö) 1- Arada sırada kendimi yorgun hissederim.

2- Birçok gün kendimi yorgun hissederim.

3- Her zaman kendimi yorgun hissederim.

P) 1- Hemen hergün canım yemek yemek istemez.

2- Çoğu gün canım yemek yemek istemez.

3- Oldukça iyi yemek yerim.

R) 1- Ağrı ve sızılardan endişe etmem.

2- Çoğu zaman ağrı ve sızılardan endişe ederim.

3- Her zaman ağrı ve sızılardan endişe ederim.

S) 1- Kendimi yalnız hissetmem.

2- Çoğu zaman kendimi yalnız hissederim.

3- Her zaman kendimi yalnız hissederim.

Ş) 1- Okuldan hiç hoşlanmam.

2- Arada sırada okuldan hoşlanırım.

3- Çoğu zaman okuldan hoşlanırım.

T) 1- Birçok arkadaşım var.

2- Birçok arkadaşım var ama daha fazla olmasını isterim.

3- Hiç arkadaşım yok.

U) 1- Okul başarıml iyi.

2- Okul başarıml eskisi kadar iyi değil.

3- Eskiden iyi olduğum derslerde çok başarısızım.

Ü) 1- Hiçbir zaman diğer çocuklar kadar iyi olamıyorum.

2- Eğer istersem diğer çocuklar kadar iyi olurum.

3- Diğer çocuklar kadar iyiyim.

V) 1- Kimse beni sevmez.

2- Beni seven insanların olup olmadığından emin değilim.

3- Beni seven insanların olduğundan eminim.

Y) 1- Bana söyleneni genellikle yaparım.

2- Bana söyleneni çoğu zaman yaparım.

3- Bana söyleneni hiçbir zaman yapmam.

Z) 1- İnsanlarla iyi geçinirim.

2- İnsanlarla sık sık kavga ederim.

3- İnsanlarla her zaman kavga ederim.

EK-6. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

AÇIKLAMA:

Sayın cevaplayıcı aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, BUGÜN DAHİL GEÇEN HAFTA içinde kendinizi nasıl hissettiğini en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Eğer bir grupta durumunuzu, duygularınızı tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz. Soruları vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

1-	0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum. 1. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum. 2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum. 3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
2-	0. Gelecek hakkında mutsuz ve karamsar değilim. 1. Gelecek hakkında karamsarım. 2. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok. 3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
3-	0. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum. 1. Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum. 2. Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum. 3. Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.
4-	0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum. 1. Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum. 2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor. 3. Her şeyden sıkılıyorum.
5-	0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum. 1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum. 2. Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum. 3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
6-	0. Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor. 1. Cezalandırılabilceğimi hissediyorum. 2. Cezalandırılmayı bekliyorum. 3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.
7-	0. Kendimden memnunum. 1. Kendi kendimden pek memnun değilim. 2. Kendime çok kızıyorum. 3. Kendimden nefret ediyorum.
8-	0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum. 1. Zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm. 2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum. 3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.
9-	0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok. 1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum. 2. Kendimi öldürmek isterdim.

	3. Fırsatımı bulsam kendimi öldürürdüm.
10-	0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor. 1. Zaman zaman içinden ağlamak geliyor. 2. Çoğu zaman ağlıyorum. 3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
11-	0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim. 1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum. 2. Şimdi hep sinirliyim. 3. Bir zamanlar beni sınırlendiren şeyler şimdi hiç sınırlendirmiyor.
12-	0. Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim. 1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum. 2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim. 3. Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.
13-	0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum. 1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum. 2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum. 3. Artık hiç karar veremiyorum.
14-	0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum. 1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor. 2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum. 3. Kendimi çok çirkin buluyorum.
15-	0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum. 1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor. 2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor. 3. Hiçbir şey yapamıyorum.
16-	0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum. 1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum. 2. Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum. 3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
17-	0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum. 1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum. 2. Yaptığım her şey beni yoruyor. 3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
18-	0. İştahım her zamanki gibi. 1. İştahım her zamanki kadar iyi değil. 2. İştahım çok azaldı. 3. Artık hiç iştahım yok.
19-	0. Son zamanlarda kilo vermedim. 1. İki kilodan fazla kilo verdim. 2. Dört kilodan fazla kilo verdim. 3. Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum.
20-	0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor. 1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendirmiyor. 2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor. 3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
21-	0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim. 1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim. 2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim. 3. Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

EK-7. Orjinallik Ekran Çıktısı

ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZDA MENSTRUAL AĞRI ŞİDDETİNE GÖRE SKOLYOZ ŞEKLİ VE SPİNO-PELVİK PARAMETRELERİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 10	% 8	% 4	% 7
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 4
2	www.dogumahazirlikegitimi2018.com İnternet Kaynağı	% 1
3	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<% 1
4	www.ebuline.com İnternet Kaynağı	<% 1
5	OLTULU, İsmail, MALKOÇ, Melih, İŞYAR, Mehmet, YALÇIN, Sercan, ÖRMECİ, Tuğrul and UĞRAŞ, Akın. "Pelvik insidans elle mi, bilgisayar yardımlı mı ölçmeliyiz?", Türk Omurga Cerrahisi Derneği, 2014. Yayın	<% 1
6	EYVAZOV, Kamil, ATAOĞLU, Muhammed Baybars, AYANOĞLU, Tacettin, AYDEMİR, Önder, EYVAZOV, Behruz and KAĞAN EREN,	<% 1

EK-8. Dijital Makbuz



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Burcu Şenol
Ödev başlığı: ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZD..
Gönderi Başlığı: ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZD..
Dosya adı: BURCU_SENOL_TEZ.docx
Dosya boyutu: 3.45M
Sayfa sayısı: 71
Kelime sayısı: 12,422
Karakter sayısı: 83,420
Gönderim Tarihi: 22-Eyl-2019 09:06PM (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1177494432



9. ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI:	Fzt. Burcu ŞENOL
DOĞUM TARİHİ ve YERİ:	1993, ANKARA
HALEN GÖREVİ: FİZYOTERAPİST	
YAZIŞMA ADRESİ: TİREBOLU SOKAK AŞIYAN APARTMANI 2/3 AYRANCI MAHALLESİ ÇANKAYA / ANKARA	
TELEFON: 05468677866	
E-MAIL: burcusnl.bs@gmail.com	

2. EĞİTİM

YILI	DERECESİ	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2016- Halen	YÜKSEK LİSANS	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ	FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
2012-2016	LİSANS	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ	FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
2011-2012	YABANCI DİL HAZIRLIK	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ	YABANCI DİL HAZIRLIK EĞİTİMİ

3. AKADEMİK DENEYİM

ÇALIŞMA ALANI	ANAHTAR SÖZCÜKLER
KADIN-ERKEK SAĞLIĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON SKOLYOZ REHABİLİTASYONU	OMURGA SAĞLIĞI , BİYOMEKANİK, SKOLYOZ, KİFOZ, KADIN SAĞLIĞI, FİZYOTERAPİ, REHABİLİTASYON

4. ÇALIŞMA ALANLARI