

## Adolesan Dönemde Premenstrual Sendromun Obezite İle İlişkisi

The Relationship of Premenstrual Syndrome and Obesity in Adolescence

Feray ÇAĞIRAN YILMAZ<sup>1</sup>, Derya ÇAĞIRAN<sup>2</sup>

### ÖZ

Bu kesitsel çalışma ile, adolesan dönemde premenstrual sendromun obezite ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Kesitsel olarak yürütülen bu çalışma Çocuk Adolesan Polikliniği'ne başvuran 12-18 yaş grubu araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 650 adolesan ile yürütülmüştür. Adolesanların antropometrik ölçümleri alınarak, Premenstrual Sendrom Ölçeği uygulanmıştır. Çalışmaya katılan adolesanların tamamında premenstrual sendrom varlığı saptanmıştır. Premenstrual sendrom ile adolesanların beden kütle indeksi sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p<0,001$ ). Adolesanların beden kütle indeksi değeri arttıkça premenstrual sendrom düzeylerinin arttığı bulunmuştur. Bu çalışma adolesan dönemde premenstrual sendrom ile obezite ilişkisinin incelendiği bir çalışma olup, Hafif şişman/obez adolesanlarda premenstrual sendrom sıklığının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma ile, adolesanların sağlıklı vücut ağırlığına sahip olmaları ile premenstrual sendrom düzeylerinin azalacağı öngörülmektedir. Adolesanların sağlıklı beslenme alışkanlığı edinmeleri için hem tıp doktorlarının hem de diyetisyenlerin birlikte çalışmaları önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Adolesan, Obezite, Premenstrual Sendrom

### ABSTRACT

With this cross-sectional study, it is aimed to examine the relationship between premenstrual syndrome and obesity in adolescence. This cross-sectional study was conducted with 650 adolescents aged 12-18 years who applied to the Pediatric Adolescent Outpatient Clinic and voluntarily agreed to participate in the study. Anthropometric measurements of the adolescents were taken and the Premenstrual Syndrome Scale was applied. premenstrual syndrome was detected in all of the adolescents participating in the study. It was determined that there was a statistically significant difference between premenstrual syndrome and the body mass index classification of adolescents ( $p<0.001$ ). It was found that as the body mass index value of the adolescents increased, the premenstrual syndrome levels increased. This study is a study examining the relationship between premenstrual syndrome and obesity in adolescence, and it was determined that the frequency of premenstrual syndrome is high in slightly overweight/obese adolescents. With this study, it is predicted that premenstrual syndrome levels will decrease as adolescents have a healthy body weight. It is important that both medical doctors and dietitians work together for adolescents to acquire healthy eating habits.

**Keywords:** Adolescent, Obesity, Premenstrual Syndrome

*Bu çalışma için gerekli etik kurul izni Dicle Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (15.12.2021 sayı 54).*

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Feray ÇAĞIRAN YILMAZ, Dicle Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Diyarbakır, feraycagiran@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5593-9558

<sup>2</sup> Uzm. Dr., Derya ÇAĞIRAN, Gaziantep Av. Cengiz Gökçek Devlet Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep deryacagiran@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-2535-6631

**İletişim / Corresponding Author:**  
**E-posta/e-mail:**

Feray ÇAĞIRAN YILMAZ  
feraycagiran@hotmail.com

**Geliş Tarihi / Received:** 26.09.2022  
**Kabul Tarihi / Accepted:** 15.06.2023

## GİRİŞ

Adolesan dönem, insan gelişiminin en heyecan verici ama en zor dönemlerinden biridir. Genel olarak 12 ile 21 yaşları arasındaki yaşam süresi olarak bilinen adolesan dönem, bir çocuğun genç bir yetişkin haline geldiği fizyolojik, psikolojik ve bilişsel dönüşüm sürecidir.<sup>1</sup>

Premenstrual Sendrom (PMS), günlük aktiviteleri engelleyen fiziksel ve/veya psikolojik semptomlardan oluşmaktadır. Semptomlar ovulasyon ile tetiklenmekte ve menstruasyonun ilk birkaç günü içinde düzeltilmektedir.<sup>2-4</sup> Dünya genelinde PMS'den etkilenen üreme çağındaki kadınların prevalansının %47,8 olduğu bildirilmektedir.<sup>5</sup> PMS görülen kadınların yaklaşık %20,0'sinin günlük aktivitelerini engelleyecek kadar şiddetli semptomlar gösterdiği ve geri kalanında hafif ile orta şiddette semptomlar görüldüğü saptanmıştır. PMS belirtileri arasında iştah değişiklikleri, kilo alımı, karın ağrısı, sırt ağrısı, bel ağrısı, baş ağrısı, göğüslerde şişme ve hassasiyet, bulantı, kabızlık, kaygı, sinirlilik, öfke, yorgunluk, huzursuzluk, ruh hali değişimleri ve ağlama yer almaktadır.<sup>6</sup> Adolesanlarda görülen PMS, yeterince tanınmamakta ve muhtemelen yeterince tedavi edilmemektedir. Adolesanlarda PMS semptomlarının yaygınlığını değerlendiren çalışmalar, gençlerin %51-86'sının

menstruasyon öncesi semptomlar yaşadığını göstermektedir.<sup>7-9</sup> Genel olarak, ovulasyondaki adolesanların %60-80'i en az bir menstruasyon öncesi semptom bildirmektedir. Adolesanların %20-30'unda bu semptomlardan daha rahatsız edici boyutlara ulaşabilmektedir.<sup>10, 11</sup> PMS prevalansındaki yaygınlığın sebebi; genetik, beslenme, yaşam tarzı ve menstruasyon öncesi ve sonrası toplumlar tarafından benimsenen inanışlarla ilişkilendirilebilmektedir.<sup>12-14</sup>

Yapılan kesitsel ve prospektif çalışmalarda yetişkin dönemdeki adipoz doku artışı ile PMS'nin ilişkili olduğu belirlenmiştir.<sup>15, 16</sup> Bu ilişkinin adolesan dönemde de gözlenip gözlenmediğine dair yapılan çalışmalar incelendiğinde, yüksek beden kütle indeksi (BKİ) değerine sahip adolesanlarda iştah değişiklikleri ve menstrual döngü öncesi semptomların daha sık görüldüğü saptanmıştır.<sup>17, 18</sup> Adolesan dönemde hafif şişman/obez olmak, tüm hayatı etkileyebilecek sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle, adolesan dönem obezitesi ile PMS arasındaki potansiyel nedensel ilişkiyi aydınlatmak için ileriye dönük verilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışma ile adolesan dönemde görülen PMS ile obezite ilişkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

## MATERYAL VE METOT

### Çalışma Tasarımı ve Veri Toplama

Bu araştırma 16.12.2021-30.05.2022 tarihleri arasında, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Adolesan Polikliniği'ne başvuran ve araştırmaya katılmayı gönüllük esasına göre kabul eden 12-18 yaş arasında 650 adolesanla yapılmıştır. Herhangi bir kronik hastalığı bulunan, çalışmaya katılmayı reddeden, mens görmeyen, 12-18 yaş aralığında olmadığı sonradan öğrenilen kişiler çalışma dışında tutulmuşlardır.

### Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma için, 15.12.2021 tarihinde Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 54 karar numaralı onay alınmıştır.

### Antropometrik Ölçümler

12-18 yaş grubu adolesanlarda vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri alınmış ve beden kütle indeksi [BKİ: vücut ağırlığı (kg) / boy uzunluğu (m<sup>2</sup>)] hesaplanmıştır. Yaşa göre boy uzunluğu ve beden kütle indeksi değerleri "World Health Organisation (WHO) AnthroPlus Programı" ile "WHO 5-

19 yaş grubu çocuklar için referans değerleri-2007” kullanılarak değerlendirilmiştir. Referans yaşa göre BKİ (5-19 yaş) z skor değerlerini içermektedir.<sup>19</sup>

### Premenstrual Sendrom Ölçeği

Premenstrual Sendrom Ölçeği (PMSÖ), Gençdoğan (2006) tarafından geliştirilmiş bir ölçektir.<sup>20</sup> Beş dereceli 44 maddeden oluşan likert tipi bir ölçektir. PMSÖ puanı, alt boyutların toplam puanından oluşmaktadır. Ölçekten alınan puan en az 44 en fazla 220 puandır. Ölçek puanının yüksekliği PMS semptomlarının fazla görüldüğü anlamına gelmektedir.

### Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde Statistical Package for the Social Sciences 21 (SPSS-21) paket programından yararlanılmıştır. Nitel verilerin karşılaştırılmasında ve gruplar

arasındaki farklılıkların araştırılmasında, çizelgelerde 5'ten küçük veri bulunan göz sayısının, toplam göz sayısının %20'sini aşmadığı durumlarda Pearson Ki Kare testi kullanılmıştır. Nicel verilerin normal dağılıp dağılmadıkları Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilk testleri ile belirlenmiş, normal dağılım gösteren üç grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) kullanılmış ve ortalama (X), standart sapma (SD) değerleri verilmiştir. Anova testi ile anlamlılık bulunan verilerde, gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla post-hoc testlerine başvurulmuştur ve varyanslar homojen olduğu durumlarda (sign> 0,05) Tukey testinden yararlanılırken, varyanslar homojen olmadığıda Tamhane's T2 testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95 kabul edilmiştir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya katılan adolesanların genel bilgileri Tablo 1.'de verilmiştir. Adolesanların yaş ortalamalarının 15,6 ± 1,9 yıl olduğu, %6,0'sının zayıf, %49,8'inin normal ve %44,2'sinin hafif şişman/obez oldukları belirlenmiştir. Adolesanların %75,1'inin gelir durumunu iyi olarak belirttiği, %1,1'inin okul okumadığı ve %9,2'sinin sigara kullandığı saptanmıştır.

Tablo 1. Adolesanların Demografik Özellikleri

Yaş ve Antropometrik Ölçümler (X ± SD)	Yaş (yıl)	15,6 ± 1,9
	Boy uzunluğu (cm)	162,1 ± 6,9
	Vücut Ağırlığı (kg)	55,8 ± 9,9
	BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	21,1 ± 3,3
	BKİ sınıflaması, Sayı (%)	Zayıf 39 (6,0)
	Normal	324 (49,8)
	Hafif şişman/Obes	287 (44,2)
Gelir durumu sınıflaması, Sayı (%)	Düşük	15 (2,3)
	Normal	147 (22,6)
	Yüksek	488 (75,1)
Okul okuma durumu, Sayı (%)	Okuyor	643 (98,9)
	Okumuyor	7 (1,1)
Sigara kullanma durumu, Sayı (%)	Kullanıyor	60 (9,2)
	Kullanmıyor	590 (90,8)

Adolesanların PMS sınıflaması Tablo 2.'de verilmiştir. Adolesanların tamamında PMS varlığı saptanmıştır. Adolesanların %69,2'sinin orta düzey, %17,7'sinin hafif düzey, %13,1'inin şiddetli PMS sınıflamasına sahip olduğu ve ortalama PMS skorunun 130,4 ± 33,9 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Adolesanların PMS toplam skoru ve PMS sınıflaması

PMS		
Ortalama PMS skor (X±SD)	130,4 ± 33,9	
PMS Sınıflaması	Sayı	%
Hafif Düzey	115	17,7
Orta Düzey	450	69,2
Şiddetli	85	13,1

Adolesanların BKİ sınıflamasına göre PMS Ölçeği toplam skoru Tablo 3'de verilmiştir. PMS ile adolesanların BKİ sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (p<0,001). Hafif şişman/obes adolesanlarda tüm skorların diğer gruplara kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0,001).

**Tablo 3. Adolesanların BKİ sınıflamasına göre PMS toplam skoru**

BKİ sınıflama	PMS toplam skor	p*
Zayıf	127,3 ± 45,2	<0,001
Normal	129,9 ± 27,9	
Hafif şişman/Obez	131,4 ± 38,2	

\*:Anova Testi

Tablo 4’de Adolesanların PMS sınıflamasına göre BKİ değerleri verilmiştir. BKİ değerinin şiddetli PMS sınıfında diğer gruplara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,001).

**Tablo 4. Adolesanların PMS sınıflamasına göre BKİ değerleri**

PMS sınıflama	BKİ	p*
Hafif düzey	20,9 ± 3,4	<0,001
Orta Düzey	21,1 ± 3,2	
Şiddetli	23,3 ± 2,8	

\*:Anova Testi

Fiziksel, duygusal ve bilişsel değişimler nedeniyle adolesan dönem, insan gelişiminin kritik bir dönemi olarak kabul edilmektedir. Çocukluk ve adolesan dönem obezitesi fiziksel ve psikososyal sorunlara yol açabilen, halk sağlığını tehdit eden endişe verici bir kriz olarak adlandırılmaktadır.<sup>21, 22</sup> PMS’deki birçok davranışsal ve psikolojik değişiklik, şiddetine ve bireysel toleransa bağlı olarak insan ruh sağlığı üzerinde çeşitli sorunlara yol açabilmektedir. Obezitenin de, adolesan dönem davranış problemleriyle ilişkili olabileceği var sayılmaktadır. Ruh hali, kaygı ve psikotik bozukluklar gibi ruh sağlığı sorunları zamanla fiziksel sağlık sorunları gelişmesine zemin hazırlayabilmektedir.<sup>23, 24</sup>

Bu çalışmanın amacı, adolesanları üreme yılları boyunca etkileyen yaygın bir hastalık olan PMS'nin adolesan dönemdeki yaygınlığını ve PMS ile obezite arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. Adolesan dönemde PMS ve obezite ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olup PMS'nin adolesan

dönemde obezite ilişkisinin anlaşılmasında bu çalışma literatüre ciddi katkılar sağlayacaktır.

Adolesan dönem de duygusal açıdan karmaşık bir dönem olduğundan adolesanlarda PMS sıklığının yüksek olması beklenmektedir. Bu çalışmada tüm adolesanlarda PMS olduğu, adolesanların %69,2’sinin orta düzey, %17,7’sinin hafif düzey, %13,1’inin şiddetli PMS sınıflamasına sahip ve ortalama PMS skorlarının 130,4±33,9 olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızla benzer şekilde Mısır’da yapılan bir araştırmada adolesan kızların tümünde PMS varlığı saptanmış, adolesanların %66,4’ünün orta düzey, %21,4’ünün şiddetli ve %12,2’sinin hafif PMS sınıflamasına sahip olduğu kayıt edilmiştir.<sup>25</sup> Kamat ve arkadaşlarının 1702 adolesanla yürüttükleri çalışmada adolesanların %19,3’ünde şiddetli PMS varlığı belirlenmiştir.<sup>26</sup> Bahrami ve arkadaşlarının İran’da 897 adolesanla yürüttükleri çalışmada adolesanların %14,9’unda şiddetli PMS olduğu saptanmıştır.<sup>27</sup>

Adolesan dönemde hafif şişman/obez olmak, tüm hayatı etkileyebilecek sonuçlar doğurabilmektedir. Bu sorunlar arasındaki ilişki belirlenerek sorunların gelişimsel kökenlerinin daha iyi anlaşılacağı düşünülmektedir. Banis ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, obez kızların, normal kilolu kızlara oranla saldırganlık ve acımasızlık düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,001).<sup>28</sup> Eschenback ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada obez çocuk ve adolesanlarda davranış bozukluğu insidansının obez olmayanlara kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,001).<sup>29</sup> Halfon ve arkadaşlarının Amerika’da büyük bir örneklem ile yaptıkları çalışma sonucuna göre; obez çocuk ve adolesanlarda içselleştirme ve dışa yönelim sorunları, düşük okul başarısı, dikkat eksikliği, davranış bozukluğu ve depresyon görülme sıklıklarının obez olmayanlara göre daha yüksek olduğu rapor edilmiştir.<sup>30</sup> Hwang ve arkadaşlarının (2006) Kore’de yaptıkları

çalışmada fazla kilolu çocuk ve adolesanların kilo problemi olmayan çocuk ve adolesanlara kıyasla daha saldırgan davranışlar gösterdiği belirlenmiştir ( $p=0,025$ ).<sup>31</sup> Seyedamini ve arkadaşlarının İran'da yaptıkları çalışmada obez, hafif şişman ve normal kilolu çocuklarda sırasıyla %17, %27 ve %2 oranında davranışsal problemler olduğu kayıt edilmiştir ( $p<0,001$ ).<sup>32</sup> Literatürdeki bu çalışmaların hiçbiri PMS'ye bakmamıştır. Bu tür davranış bozukluklarının PMS'den kaynaklanıp kaynaklanmadığı gizemini korumaktadır.

Yaşam tarzı, fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıkları vücuttaki adipoz doku miktarını belirlemektedir. Cinsiyet hormonlarının PMS semptomlarını etkilediği bilinmektedir. Adipoz doku artışı da steroid yapıda olan cinsiyet hormonları düzeyini etkilemektedir. Özellikle abdominal bölgedeki yağlanmanın

yağ hücrelerini ve dolayısıyla steroid yapılı cinsiyet hormon düzeyini etkilediği çalışmalarca gösterilmiştir.<sup>33-35</sup>

Sağlıklı bir yaşam tarzının benimsenmemesi, fiziksel aktivite azlığı, kötü beslenme ve obezite birçok sağlık sorununa yol açmaktadır. Bunlardan birinin de PMS olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır. Rad ve arkadaşlarının lise kız öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmada PMS ile obezite arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.<sup>36</sup> Ashfaq ve Jabeen'in yaptıkları çalışmada adolesan kızların %78,7'sinde PMS olduğu, hafif şişman adolesanlarda PMS görülme sıklığının (%94,1) normal kilolu (%64,0) adolesanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>37</sup> Bu çalışmada da adolesanların BKİ değeri ile PMS arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Adolesan dönemde PMS varlığı ve bunun obezite ile ilişkisinin incelendiği çalışmalar yetersizdir. Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için farklı epidemiyolojik çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışma, adolesan dönemde PMS ile obezite arasındaki ilişkinin incelendiği ve literatüre ciddi katkılar sağlayacak bir çalışmadır. Adolesan dönemdeki PMS varlığının obezite ile ilişkisinin anlaşılması, uygun yönetim

stratejilerini belirlemek açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma sonuçlarına göre adolesanlarda PMS ile obezite arasında kuvvetli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Adolesanlarda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılması, ideal vücut ağırlığının korunması ve bu konuda gerekli eğitim ve psikolojik destek ile PMS'nin klinik iyileşme sağlayabileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Desa, U. (2017). "United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division (2009b): World Population Prospects: The 2008 Revision". Erişim adresi: <http://esa.un.org/unpp> (Erişim tarihi: 19.05.2022).
2. Abdelmoty, H.I, Youssef, M.A, Abdallah, S, Abdel-Malak, K, and Hashish, N.M. (2015). "Menstrual patterns and disorders among secondary school adolescents in Egypt. A cross-sectional survey". *BMC Women's Health*, 15 (1), 1-6.
3. Rapkin, A.J. and Mikacich, J.A. (2013). "Premenstrual dysphoric disorder and severe premenstrual syndrome in adolescents". *Pediatric Drugs*, 15 (3), 191-202.
4. Babapour, F, Elyasi, F, Yazdani-charati, J. and Shahhosseini, Z. (2021). "A comparison between the effects of school-based education programs provided by peer group versus health practitioners on premenstrual syndrome in adolescents: A protocol for a non-masked clinical trial". *Nursing Open*, 8 (1), 2901-2908.
5. Nascimento, A.F, Gaab, J, Kirsch, I, Kossowsky, J, Meyer, A. and Locher, C. (2020). "Open-label placebo treatment of women with premenstrual syndrome: study protocol of a randomised controlled trial". *BMJ Open*, 10 (2), e032868.
6. Saglam, H.Y. and Orsal, O. (2020). "Effect of exercise on premenstrual symptoms: A systematic review". *Complementary Therapies in Medicine*, 48 (1), 102272.
7. Montero, P, Bernis, C, Loukid, M, Hilali, K. and Baali, A. (1999). "Characteristics of menstrual cycles in Moroccan girls: prevalence of dysfunctions and associated behaviours". *Annals of Human Biology*, 26 (3), 243-249.
8. Shye, D. and Jaffe, B. (1991). "Prevalence and correlates of perimenstrual symptoms: a study of Israeli teenage girls". *Journal of Adolescent Health*, 12 (3), 217-224.
9. Drosdzol, A, Nowosielski, K, Skrzypulec, V, and Plinta, R. (2011). "Premenstrual disorders in Polish adolescent girls: Prevalence and risk factors". *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 37 (9), 1216-1221.

10. Rapkin, A.J. and Winer, S.A. (2009). "Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder: quality of life and burden of illness". *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 9 (2), 157-170.
11. Yonkers, K.A, O'Brien, P.S, and Eriksson, E. (2008). "Premenstrual syndrome". *The Lancet*, 371 (9619), 1200-1210.
12. Ansong, E, Arhin, S.K, Cai, Y, Xu, X, and Wu, X. (2019). "Menstrual characteristics, disorders and associated risk factors among female international students in Zhejiang Province, China: A cross-sectional survey". *BMC Women's Health*, 19 (1), 1-10.
13. Tolossa, F.W. and Bekele, M.L. (2014). "Prevalence, impacts and medical managements of premenstrual syndrome among female students: cross-sectional study in college of health sciences, Mekelle University, Mekelle, Northern Ethiopia". *BMC Women's Health*, 14 (1), 1-9.
14. Tan, D.A, Haththotuwa, R, and Fraser, I.S. (2017). "Cultural aspects and mythologies surrounding menstruation and abnormal uterine bleeding". *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 40 (1), 121-133.
15. Bertone-Johnson, E.R, Hankinson, S.E, Willett, W.C, Johnson, S.R. and Manson, J.E. (2010). "Adiposity and the development of premenstrual syndrome". *Journal of Women's Health*, 19 (11), 1955-1962.
16. Masho, S.W, Adera, T, and South-Paul, J. (2005). "Obesity as a risk factor for premenstrual syndrome". *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 26 (1), 33-39.
17. Haghighi, E, Jahromi, M, and Daryano Osh, F. (2015). "Relationship between cardiorespiratory fitness, habitual physical activity, body mass index and premenstrual symptoms in collegiate students". *J Sports Med Phys Fitness*, 55 (6), 663-667.
18. Freeman, E.W, Halberstadt, S.M, Rickels, K, Legler, J.M, Lin, H, and Sammel, M.D. (2011). "Core symptoms that discriminate premenstrual syndrome". *Journal of Women's Health*, 20 (1), 29-35.
19. WHO. (2009). *World Health Organization (WHO) AnthroPlus for personal computers manual: software for assessing growth of the world's children and adolescents*. Geneva.
20. Gençdoğan, B. (2006). "Premenstruel sendrom için yeni bir ölçek". *Türkiye'de Psikiyatri Derg*, 8 (2), 81-87.
21. Han, J. (2010). "Childhood obesity". *Lancet*, 375 (9727), 1737-1748.
22. Sahoo, K, Sahoo, B, Choudhury, A.K, Sofi, N.Y, Kumar, R, and Bhadoria, A.S. (2015). "Childhood obesity: causes and consequences". *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4 (2), 187.
23. Bor, W, McGee, T.R, Hayatbakhsh, R, Dean, A, and Najman, J.M. (2010). "Do antisocial females exhibit poor outcomes in adulthood? An Australian cohort study". *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 44 (7), 648-657.
24. Fergusson, D.M. and Woodward, L.J. (2000). "Educational, psychosocial, and sexual outcomes of girls with conduct problems in early adolescence". *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41 (6), 779-792.
25. Abo El Fotooh, H.F, Nour El Din, S.A, and Gonied, A.S. (2018). "A premenstrual syndrome and its association with adolescent girls quality of life". *Zagazig Nursing Journal*, 14 (1), 190-202.
26. Kamat, S.V, Nimbalkar, A, Phatak, A.G. and Nimbalkar, S.M. (2019). "Premenstrual syndrome in Anand District, Gujarat: A cross-sectional survey". *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8 (2), 640.
27. Bahrami, A, Avan, A, Sadeghnia, H.R, Esmaili, H, Tayefi, M, Ghasemi, F, Nejati Salehkhami, F, Arabpour-Dahoue, M, Rastgar-Moghadam, A, and Ferns, G.A. (2018). "High dose vitamin D supplementation can improve menstrual problems, dysmenorrhea, and premenstrual syndrome in adolescents". *Gynecological Endocrinology*, 34 (8), 659-663.
28. Banis, H.T, Varni, J.W, Wallander, J.L, Korsch, B.M, Jay, S.M, Adler, R, Garciatemple, E, and Negrete, V. (1988). "Psychological and social adjustment of obese children and their families". *Child: Care, Health and Development*, 14 (3), 157-173.
29. Eschenbeck, H, Kohlmann, C.W, Dudey, S. and Schürholz, T. (2009). "Physician-diagnosed obesity in German 6-to 14-year-olds". *Obesity Facts*, 2 (2), 67-73.
30. Halfon, N, Larson, K, and Slusser, W. (2013). "Associations between obesity and comorbid mental health, developmental, and physical health conditions in a nationally representative sample of US children aged 10 to 17". *Academic Pediatrics*, 13 (1), 6-13.
31. Hwang, J.W, Lyoo, I.K, Kim, B.N, Shin, M.S, Kim, S.J, and Cho, S.C. (2006). "The relationship between temperament and character and psychopathology in community children with overweight". *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 27 (1), 18-24.
32. Seyedamini, B, Malek, A, Ebrahimi-Mameghani, M, and Tajik, A. (2012). "Correlation of obesity and overweight with emotional-behavioral problems in primary school age girls in Tabriz, Iran". *Iranian Journal of Pediatrics*, 22 (1), 15.
33. Rosenfeld, R, Livne, D, Nevo, O, Dayan, L, Milloul, V, Lavi, S, and Jacob, G. (2008). "Hormonal and volume dysregulation in women with premenstrual syndrome". *Hypertension*, 51 (4), 1225-1230.
34. Mayes, J. and Watson, G. (2004). "Direct effects of sex steroid hormones on adipose tissues and obesity". *Obesity Reviews*, 5 (4), 197-216.
35. Anderson, L.A, McTernan, P.G, Barnett, A.H. and Kumar, S. (2001). "The effects of androgens and estrogens on preadipocyte proliferation in human adipose tissue: influence of gender and site". *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86 (10), 5045-5051.
36. Rad, M, Sabzevary, M.T, and Dehnavi, Z.M. (2018). "Factors associated with premenstrual syndrome in female high school students". *Journal of Education and Health Promotion*, 7 (1), 64.
37. Ashfaq, R. and Jabeen, S. (2017). "Association between the prevalence of premenstrual syndrome and weight status of adolescent girls (11-21years)". *Adv. Obes. Weight Manag. Control*, 6 (1), 1-4.