

# Disfonksiyonel Uterin Kanamalı Kadınlarda Hemogram ve Hormon Parametrelerinin Karşılaştırılması

## Comparison of Hemogram and Hormone Parameters in Women with Dysfunctional Uterine Bleeding

Muzaffer Temur\*,  
Tayfur Çift\*,  
Fatma Nurgül Aktaş\*,  
Özgür Yılmaz\*\*,  
Umut Gök Balcı\*\*\*,  
Betül Dünder\*,  
Emin Üstünyurt\*  
\*: Bursa Yüksek İhtisas  
Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Kadın  
Hastalıkları ve Doğum  
Kliniği, Bursa  
\*\*: Merkezefendi Devlet  
Hastanesi, Kadın  
Hastalıkları ve Doğum  
Kliniği, Manisa  
\*\*\*: Tepecik Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Aile  
Hekimliği Kliniği, İzmir

Yazışma Adresi:  
Uzman Hekim Muzaffer  
Temur  
Bursa Yüksek İhtisas Eğitim  
ve Araştırma Hastanesi,  
Kadın Hastalıkları ve  
Doğum Kliniği, Bursa.  
drmuzaffer@yahoo.com

### Öz

**Amaç:** Disfonksiyonel uterin kanama organik sebep olmaksızın meydana gelen adet düzensizliği olarak tanımlanmaktadır. Literatürde birçok çalışmada hemogram parametrelerinin çeşitli hastalıklardaki değişimi irdelenmiştir. Bu çalışmada disfonksiyonel uterin kanamalı kadınlarda hemogram ve hormon parametrelerini incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamıza adet düzensizliği olan ve disfonksiyonel uterin kanama teşhisi konulan 42 kadın çalışma grubunu ve düzenli adet gören 45 kadın da kontrol grubunu oluşturmak üzere toplam 87 kadın dahil edildi. Disfonksiyonel uterin kanama teşhisi olan kadınların temel demografik özellikleri ve laboratuvar sonuçları hastanemiz jinekoloji polikliniğine gelen kadınların kayıtlarından retrospektif olarak elde edildi. Hemogram ve hormon parametreleri bakılmış olan hastaların sonuçları oluşturulan formlara aktarıldı.

**Bulgular:** Çalışma ve kontrol grubundaki olgular yaş ve vücut kitle indeksi (VKİ) açısından eşleştirildi, her iki parametre de gruplar arasında benzerdi ( $p>0.05$ ). Disfonksiyonel uterin kanama olan kadınların ve kontrol grubunun RBC ve PDW değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardı ( $4,520\pm 0,3384$ 'e karşın  $4,741\pm 0,4126$   $p=0,008$ ), ( $15,851\pm 0,5911$ 'e karşın  $16,262\pm 1,474$   $p=0,029$ ). Grupların hormon parametre değerleri (FSH, LH, TSH, PRL) ve hemogram parametre değerleri (HB, HCT, PLT, MCV, MPV, RDW, MCH, MCHC, PCT) açısından istatistiksel bir fark izlenmedi. FSH ile MCV ( $r=0,227$   $p=0,035$ ), FSH ile MCH ( $r=0,292$   $p=0,006$ ) arasında ve TSH ile HCT ( $r=0,227$   $p=0,034$ ) arasında pozitif korelasyon saptandı. FSH ile RDW ( $r=-0,225$   $p=0,037$ ) arasında ise negatif korelasyon saptandı.

**Sonuç:** Çalışmamızda PDW ve RBC disfonksiyonel uterin kanaması olan hastalarda anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Hormonal parametrelerden FSH ile MCV, MCHC, MCH ve RDW arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu parametrelerin disfonksiyonel uterin kanaması olan kadınların tanısında yardımcı bir belirteç olarak kullanılabilmesi muhtemeldir.

**Anahtar kelimeler:** Disfonksiyonel Uterin Kanama, Adet Düzensizliği, Hemogram Parametreleri, Hormon

**Abstract**

**Objective:** Dysfunctional uterine bleeding is the cause of menstrual irregularity without organic causes. Many studies in the literature have examined the variation of hemogram parameters in various diseases. In this study, we aimed to investigate hemogram and hormone parameters in women with dysfunctional uterine bleeding.

**Materials and Methods:** A total of 87 women were enrolled, including 42 women with a diagnosis of dysfunctional uterine bleeding, which were irregular menstruation, and 45 women with regular menstrual periods. The basic demographic characteristics of women with a diagnosis of dysfunctional uterine bleeding and the results of laboratory were obtained retrospectively from the records of women who came to our hospital gynecology clinic. The results of the hemogram and hormone parameters were transferred to the created forms.

**Results:** The cases were matched for age and BMI (Body mass index). Both parameters were similar between the groups ( $p > 0.05$ ). There was a statistically significant difference between the RBC and PDW values of women with and without dysfunctional uterine bleeding ( $4,520 \pm 0,3384$  versus  $4,741 \pm 0,4126$   $p=0,008$ ), ( $15,851 \pm 0,5911$  versus  $16,262 \pm 1,474$   $p=0,029$ ). No statistical difference was observed in terms of hormone parameter values (FSH, LH, TSH, PRL) and hemogram parameter values (HB, HCT, PLT, MCV, MPV, RDW, MCH, MCHC, PCT). There was a positive correlation between FSH and MCV ( $r = 0,227$   $p = 0,035$ ), between FSH and MCH ( $r = 0,292$   $p = 0,006$ ) and between TSH and HCT ( $r = 0,227$   $p = 0,034$ ). Negative correlation was found between FSH and RDW ( $r = -0,225$   $p = 0,037$ )

**Conclusion:** In our study, PDW and RBC were significantly higher in patients with dysfunctional uterine bleeding. There was a significant relationship between FSH and MCV, MCHC, MCH and RDW. These parameters may be used as an adjunctive marker in women with dysfunctional uterine bleeding.

**Keywords:** Dysfunctional Uterine Bleeding, Menstrual Irregularity, Hemogram Parameters, Hormone

**Giriş**

Adet döngüsü, dişi memeli canlıların üreme sisteminde eşsiz bir fizyolojik olaydır, bu da üremeyi mümkün kılar (1,2). İlk menstrüasyon döngüsü (menarş) genellikle 12-15 yaş arası ortaya çıkar ve bu döngüler 50 yaş civarında yani menopozda sona erer (2). Adet döngüsü, kanamanın ilk gününden tekrar bir sonraki kanamanın başlangıcına kadar olan süre olarak hesaplanmaktadır. Adet döngüsü ortalama 28 günde olsa da, belirtilen günlerden kısa veya daha uzun olabilir. Adet düzensizliği ise genellikle 21 günden daha kısa veya 35 günden uzun süren sikluslar olarak tanımlanır. Kadınlarda menstrüel siklusların en düzenli olduğu dönem üreme çağlarında ( $21 \pm 35$  Yıl) olmaktadır (3,4). Adet döneminde kaybedilen kan hacminin değerlendirilmesi her ne kadar subjektif olsa da kadının fiziksel, sosyal, emosyonel durumunu bozmayan, yaşam

kalitesini etkilemeyen siklus başına  $<80$  ml kan kaybı olarak tanımlanmıştır. Düzenli adetler ise en kısa ve en uzun sikluslar arasındaki farkın  $<7-9$  gün olduğu durumlardır (5-8). Menstrüel siklusun uzunluğu; 1 yıl boyunca en uzun ve en kısa sikluslar arasındaki farkın (5. Persantilden 95. Persantile) 20 günden uzun olmaması gerekir ancak bu 20 gün fark genel popülasyondaki değerlendirme olup nadir görülen çok kısa ( $<18$  gün) ve çok uzun ( $<43$  gün) sikluslu kadınları da kapsamaktadır. Bu çok uzun ve çok kısa siklus süreli hastalar çıkarıldığında, siklus uzunluğundaki değişiklik, yaşa bağlı olarak  $<7-9$  gündür (5). Siklus süresindeki değişkenlik tipik olarak genç kadınlarda (18-25 yaş) ve menopozal geçiş dönemindeki kadınlarda (43-45 yaş) daha fazladır (9). İki adet döngüsü arasındaki sürenin değişkenliği esas olarak foliküler fazdaki değişikliklerden kaynaklanırken, luteal fazın süresi ise sabittir (10). Adet döngüsünün

düzenli olması kadınların üreme sağlığının bir göstergesi olarak düşünülür; Adet döngüsündeki değişiklikler farklı nedenlere sahiptir. Genellikle tiroid hastalıkları, hipofiz hastalıkları, diyabet, kan diskrazileri ve uterus neoplazisi gibi sistemik hastalıklarla ilişkilendirilmektedir. Disfonksiyonel uterin kanamalar ise organik sebep olmaksızın meydana gelen Polikistik over hastalığı ile beraber olabilen adet düzensizlikleridir. Genellikle hipofiz — ovaryan aksın bozukluklarından kaynaklanmaktadır ve tanı diğer organik sebeplerin dışlanması ile konulmaktadır (11).

Hemogram dünyada yaygın olarak kullanılan birçok laboratuvar kolayca yapılabilen temel testlerden biridir. Hemogram parametreleri içerisindeki mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), red blood cell (RBC), red cell distribution width (RDW) gibi parametrelerin hastalıklarla ilişkisi birçok kez çalışılmıştır. Kardiyovasküler hastalıkların gelişme riskini belirlemek için, psikiyatrik hastalıklarda, hormonal hastalıklarda, kanser hastalıklarında ve bunun gibi birçok hastalıkta hemogram parametreleri incelenmiştir. Literatürdeki bazı çalışmalarda yararı gösterilmişken bazı çalışmalarda ise yararı gösterilememiştir. Fakat yapılması ucuz ve kolay olduğu için hala bu konuyla ilgili çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir (12-15).

Literatüre bakıldığında hemogram parametreleri ile ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen disfonksiyonel uterin kanama ve MPV, RDW, PDW, RBC gibi hemogram parametrelerinin ilişkisi incelenmemiştir. Biz bu çalışmada disfonksiyonel uterin kanaması olan ve olmayan kadınlarda hemogram parametrelerini ve hormonal parametreleri karşılaştırdık ve disfonksiyonel uterin kanama ile olası ilişkisini incelemeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza adet düzensizliği olan 42 kadın ve

düzenli adet gören 45 kadın olmak üzere toplam 87 kadın dahil edilmiştir. Çalışmaya alınan kadınların temel demografik özellikleri ve laboratuvar testlerinin sonuçları hastanemiz jinekoloji polikliniğine gelen kadınların kayıtlarından retrospektif olarak elde edildi ve alınan bilgiler oluşturulan formlara aktarıldı. İncelenen kadınlar yaş ve vücut kitle endeksinde (VKİ) göre eşleştirilmiştir. VKİ hastanın kilosunun boyunun karesine bölünmesi ile elde edilmiştir. Adet düzenini etkileyen diyabet, tiroid hastalıkları kan diskrazileri gibi kronik hastalığı olan kadınlar ile myoma uteri, uterin neoplazm, adenomyozis, ovaryan kist gibi adet düzenini etkileyen organik sebepleri olan kadınlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Organik bir sebepten kaynaklanmayan ve yapılan tetkikler ve alınan anamnez sonucunda disfonksiyonel uterin kanama teşhisi konan kadınlar çalışmaya dahil edildi (16).

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, min-maks, oran ve frekans değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edildi. Verilerin analizinde independent sample t-test (two-tailed) kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0.05$  olarak tanımlandı.

## Bulgular

Çalışmaya alınan disfonksiyonel uterin kanama teşhisi konulan hastalar ile kontrol grubunun karşılaştırmalı demografik ve laboratuvar parametreleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışma ve kontrol grubuna ait RBC ve PDW değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ( $4,520 \pm 0,3384$ 'e karşın  $4,741 \pm 0,4126$   $p=0,008$ ), ( $15,851 \pm 0,5911$ 'e karşın  $16,262 \pm 1,474$   $p=0,029$ ) Hormon parametre değerleri ( FSH, LH, TSH, PRL) ve Hemogram parametre değerleri (HB, HCT, PLT, MCV, MPV, RDW, MCH, MCHC, PCT) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi.

**Tablo 1. Disfonksiyonel Uterin Kanamalı Hastalar ile Kontrol Grubunun Demografik Verileri ve Laboratuvar Parametreleri**

	<b>Düzenli n:45 (Ortalama ± Standart sapma)</b>	<b>Düzensiz n:42 (Ortalama ± Standart sapma)</b>	<b>p*</b>
Yaş	28,91±7,489	26,74±4,783	0,113
VKİ	24,8324±3,98231	26,7504±5,97550	0,080
FSH	5,913±2,2756	6,205±2,2147	0,547
LH	8,238±7,1789	9,800±5,9974	0,276
TSH	2,152±1,0656	2,228±1,2745	0,761
PRL	13,600±5,0261	14,490±6,4889	0,475
HB	12,88±1,195	12,96±1,528	0,793
HCT	38,62±3,169	39,33±3,703	0,338
PLT	274,58±64,671	295,45±60,337	0,124
RBC	4,520±0,3384	4,741±0,4126	0,008*
MCV	85,10±4,793	82,76±8,016	0,100
MPV	10,26±1,203	10,21±1,331	0,868
RDW	13,858±1,8566	14,490±2,3441	0,165
MCH	28,198±1,9216	27,264±3,1025	0,099
MCHC	33,249±0,9037	32,936±1,1766	0,166
PDW	15,851±0,5911	16,262±1,474	0,029*
PCT	0,3444±0,34460	0,2964±0,05378	0,375

\*: p<0.05 (İstatistiksel Anlamlılık)

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; FSH: Folikül Stimulan Hormon; LH: Luteinizan Hormon; TSH: Tiroid Stimulan Hormon; PRL: Prolaktin Hormon; HB: Hemogloblin; HCT: Hematokrit; PLT: Platelet; RBC: Red Blood Cells; MCV: Mean Corpuscular Volume; MPV: Mean Platelet Volume; RDW: Red Cell Distribution Width; MCH: Mean Corpuscular Hemogloblin; MCHC: Mean Corpuscular Hemogloblin Concentration; PDW: Platelet Distribution Width; PCT: Plateleterit

Disfonksiyonel uterin kanaması olan çalışma grubu ile ve kontrol grubundaki kadınlara ait parametreler arasındaki korelasyonların analizi için Pearson korelasyon katsayıları hesaplandı (Tablo 2). FSH ile MCV ve MCH arasında

pozitif korelasyon ( $r=0,227$   $p=0,035$ ), ( $r=0,292$   $p=0,006$ ), FSH ile RDW ( $r=-0,225$   $p=0,037$ ) arasında negatif korelasyon saptandı. TSH ile HCT ( $r=0,227$   $p=0,034$ ) pozitif korelasyon saptandı.

**Tablo 2. Pearson's Korelasyon sonuçlarının analizi**

		FSH	LH	TSH	PRL	VKİ
RBC	r	-0,045	0,101	0,082	0,091	0,169
	p	0,676	0,354	0,449	0,403	0,119
HB	r	0,174	0,154	0,171	0,099	0,032
	p	0,107	0,155	0,114	0,360	0,768
HCT	r	0,149	0,174	0,227*	0,123	0,100
	p	0,169	0,106	0,034	0,257	0,355
MCV	r	0,227*	0,043	0,124	0,063	-0,024
	p	0,035	0,690	0,251	0,563	0,823
PLT	r	-0,150	-0,041	0,151	0,015	0,120
	p	0,165	0,703	0,161	0,894	0,270
MPV	r	0,135	-0,065	-0,200	-0,031	0,-095
	p	0,214	0,550	0,063	0,772	0,380
RDW	r	-0,225*	0,140	-0,077	-0,148	0,159
	p	0,037	0,196	0,480	0,170	0,141
MCH	r	0,292**	0,082	0,108	0,041	-0,053
	p	0,006	0,452	0,319	0,709	0,623
MCHC	r	0,235*	0,067	-0,064	-0,014	-0,128
	p	0,028	0,539	0,553	0,896	0,238
PDW	r	0,091	0,106	-0,005	-0,080	-0,055
	p	0,402	0,328	0,961	0,461	0,615
PCT	r	-0,161	-0,100	-0,077	-0,060	0,-046
	p	0,135	0,354	0,481	0,582	0,674

\*:  $p<0.05$  (İstatistiksel Anlamlılık)

r: Pearson korelasyon katsayısı;  $p<0.05$  (anlamlı farklılık);

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; FSH: Folikül Stimulan Hormon; LH: Luteinizan Hormon;

TSH: Tiroid Stimulan Hormon; PRL: Prolaktin Hormon; HB: Hemogloblin; HCT: Hematokrit;

PLT: Platelet; RBC: Red Blood Cells; MCV: Mean Corpuscular Volume;

MPV: Mean Platelet Volume; RDW: Red Cell Distribution Width;

MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration;

PDW: Platelet Distribution Width; PCT: Plateletcrit

## Tartışma

Disfonksiyonel uterin kanamaların görülebildiği polikistik over hastalığında (PCOS) hemogram parametreleri ve bunların hormonlarla ilişkisi birçok kez işlenmiştir. Yılmaz ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada MPV'nin PCOS'la ilişkisi incelenmiş ve prolaktini yüksek PCOS'lu hastalarda MPV anlamlı olarak kontrol grubuna göre yüksek çıkmıştır. Fakat prolaktini normal olan PCOS'lu hastalarda ise gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmamıştır, MPV ile PRL arasında ise pozitif bir korelasyon saptanmıştır (14). Yine Yılmaz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada PCOS hastalarında RDW anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (17). Furuncuoğlu ve arkadaşlarının disfonksiyonel uterin kanamaların görülebildiği obez hastalar üzerinde yaptığı çalışmada hemogram parametreleri ile obesite arasında ilişki tespit etmişlerdir (18). Toxqui ve arkadaşları menstürel kanama ile hemogram parametrelerini incelemişlerdir yaptıkları çalışmada fazla menstürel kanaması olan kadınlarda MPV ve PDW anlamlı olarak yüksek çıkmıştır (19).

Literatürde bizim yaptığımız çalışmaya benzer çalışma bulamadık. Disfonksiyonel uterin kanamalarda hemogram parametreleri ve bu parametrelerin hormonlarla ilişkisinin incelendiği literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmamızda disfonksiyonel uterin kanaması olan kadınlarla olmayan kadınlar arasında hemogram parametreleri açısından genel olarak anlamlı bir farklılık izlenmemekle beraber PDW, RBC disfonksiyonel uterin kanaması olan hastalarda anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Plateletle ilgili belirteçler budak ve arkadaşlarının bahsettiği, ilginç olarak bizim çalışmamızda Pearson's Korelasyon analizinin sonuçlarına göre hormonal parametrelerden MCV, MCHC ve MCH ile FSH arasında pozitif korelasyon RDW ile FSH arasında ise negatif

korelasyon tespit ettik.

Munro ve arkadaşları disfonksiyonel uterin kanamalarda inflamatuvar faktörlerin rolünün olabileceğini belirtmişlerdir (20). Budak ve arkadaşları ise MPV, PCT, PDW'nin ülseratif kolit, aterosklerozis ve romatoid artrit gibi inflamatuvar hastalıklarda rolünün olduğunu, inflamasyon belirteci gibi davrandıklarını belirtmişlerdir (21).

Disfonksiyonel uterin kanamanın mekanizmasında inflamasyonun rol alması, budak ve arkadaşlarının belirttiği gibi plateletle ilgili hemogram parametrelerinin inflamasyon olan hastalıklarda yüksek saptanması bizim çalışmamızda da PDW nin yüksek çıkmasını açıklayabilir. Diğer platelet parametrelerinin ise yüksek çıkmaması hasta sayımızın kısıtlı olmasından kaynaklanabilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardı ilk olarak literatürde buna benzer çalışma yoktu dolayısıyla karşılaştırmalı tartışma yapamadık. Ayrıca hastaların geriye yönelik taranmasında tüm hastalardan hemogram istenmediği için hasta sayımız kısıtlı idi.

Sonuç olarak çalışmamızda PDW ve RBC parametreleri disfonksiyonel uterin kanaması olan hastalarda anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Hormonal parametrelerden FSH ile MCV, MCHC, MCH ve RDW parametreleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu parametreler disfonksiyonel uterin kanaması olan kadınlarda tanıda belki yardımcı bir belirteç olarak kullanılabilir. Bu konuda daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

## Kaynaklar

1. Practice bulletin no. 128: diagnosis of abnormal uterine bleeding in reproductive-aged women. *Obstet Gynecol.* 2012; 120(1):197±206.
2. Silverthorn D U. *Human Physiology: An Integrated Approach* 6ed, editor. Glenview, IL: Pearson Education; 2013
3. Roney JR, Simmons ZL. Hormonal predictors of sexual motivation in natural menstrual cycles.

HormBehav. 2013; 63(4):636±645.

4. Beckers NG, Macklon NS, Eijkemans MJ, Fauser BC. Women with regular menstrual cycles and a poor response to ovarian hyperstimulation for in vitro fertilization exhibit follicular phase characteristics suggestive of ovarian aging. *Fertil Steril*. 2002; 78(2):291-297.

5. Harlow SD, Lin X, Ho MJ. Analysis of menstrual diary data across the reproductive life span applicability of the bipartite model approach and the importance of within — woman variance. *J Clin Epidemiol* 2000; 53:722

6. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (United Kingdom). Heavy menstrual bleeding. In: NICE Clinical guidelines, No.44,RCOG Press, London 2007

7. Fraser IS, Critchley HO, Munro MG, Broder M. Can we achieve international agreement on terminologies and definitions used to describe abnormalities of menstrual bleeding? *Hum Reprod* 2007;22:635

8. Fraser IS, Critchley HO, Munro MG, Broder M. A process designed to lead to international agreement on terminologies and definitions used to describe abnormalities of menstrual bleeding. *Fertil Steril* 2007;87:466

9. Treloar AE, Boyton RE, Behn BG, Brown BW. Variation of the human menstrual cycle through reproductive life. *Int J Fertil* 1967;12:77

10. Sherman BM, West JH, Korenman SG. The menopausal transition: analysis of LH, FSH, estradiol and progesterone concentrations during menstrual cycles of older women. *J Clin Endocrinol Metab* 1976;42:629

11. Dündar B. Disfonksiyonel kanama yönetimi *Turk Arch Ped* 2011; 46 Suppl: 103-6

12. Canan F, Dikici S, Kutlucan A, Celbek G, Coskun H, Güngör A, et al. Association of mean platelet volume with DSM-IV major depression in a large community-based population: The MELEN study. *J Psychiatr Res*. 2012;46:298–302.

13. Pietrzyk L, Plewa Z, Denisow-Pietrzyk M, Zebrowski R, Torres K. Diagnostic Power of Blood

Parameters as Screening Markers in Gastric Cancer Patients. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016;17(9):4433–4437.

14. Yılmaz Ö, Calan M, Kume T, Temur M, Yesil P, Senses MY. The effect of prolactin levels on MPV in women with PCOS. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2015 May;82(5):747-52.

15. Magri CJ, Tian TX, Camilleri L, Xuereb R, Galea J, Fava S. Red blood cell distribution width and myocardial scar burden in coronary artery disease. *Postgrad Med J*. 2017 May 10. pii: postgradmedj-2016-134781.

16. Wang ET, Cirillo PM, Vittinghoff E, Bibbins-Domingo K, Cohn BA, Cedars MI. Menstrual irregularity and cardiovascular mortality. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011 Jan;96(1):E114-8.

17. Yılmaz Ö, Mehmet C, Kelekci S, Temur M. Association between red blood cell distribution width and polycystic ovary syndrome. *Endocr Res*. 2015;40(4):181-7.

18. Furuncuoğlu Y, Tulgar S, Dogan AN, Cakar S, Tulgar YK, Cakiroglu B. How obesity affects the neutrophil/lymphocyte and platelet/lymphocyte ratio, systemic immune-inflammatory index and platelet indices: a retrospective study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2016 Apr;20(7):1300-6.

19. Toxqui L, Pérez-Granados AM, Blanco-Rojo R, Wright I, Vaquero, MP. A simple and feasible questionnaire to estimate menstrual blood loss: relationship with hematological and gynecological parameters in young women. *BMC Womens health*. 2014 May30;14:71

20. Munro MG, Critchley HO, Broder MS, et al. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nonpregnant women of reproductive age. *Int J Gynaecol Obstet*. 2011;113(1):3–13.

21. Budak YU, Polat M, Huysal K. The use of platelet indices, plateletcrit, mean platelet volume and platelet distribution width in emergency non-traumatic abdominal surgery: a systematic review. *Biochem Med (Zagreb)*. 2016;26(2):178-93.