

# Obezite ve Tipinin Endometrial Kalınlık ve Endometrial Patolojiler ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Anıl TURHAN ÇAKIR<sup>1</sup>  , Sadun SUCU<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı - Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Uzmanı, Zonguldak, Türkiye

<sup>2</sup>Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı, Zonguldak, Türkiye

**Bu makaleye yapılacak atıf:** Turhan Çakır A, Sucu S. Obezite ve Tipinin Endometrial Kalınlık ve Endometrial Patolojiler ile İlişkisinin Değerlendirilmesi. Türk Diyab Obez 2020;3: 253-259.

## ÖZ

**Amaç:** Obezite jinekolojik hastalıklar da dâhil olmak üzere birçok sorun ile ilişkilidir. Çeşitli metabolik yolları etkileyerek ve hormonal dengeyi bozarak anovulasyon, anormal uterin kanama, endometrial polip, endometrial hiperplazi ve kansere sebep olabilir. Postmenopozal dönemde ana östrojen kaynağı, yağ dokusunda androjenlerin periferik aromatzasyonudur. Obezite ile artmış yağ dokusu ile birlikte artan östrojen düzeyi ultrasonografi ile ölçülen endometrial kalınlığa etki edebilir. Obezitenin değerlendirilmesinde Beden Kitle İndeksi (BKİ), bel/kalça oranı, bel çevresi, bel/boy oranı, boyun çevresi gibi ölçümler kullanılabilir. Çalışmada BKİ ve bel/kalça oranının endometrial patolojiler ve postmenopozal dönemdeki hastalarda ultrasonografi ile ölçülen endometrial kalınlık ile ilişkisi incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Şubat 2020-Nisan 2020 tarihleri arasında Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi jinekoloji polikliniğine anormal uterin kanama nedeni ile başvuran ve endometrial biyopsi planlanan hastaların boy, kilo, bel ve kalça ölçüleri alındı. Hastaların BKİ'leri ve bel/kalça oranları elde edilen ölçümlerden hesaplandı. Endometrial biyopsi patoloji tanıları ve postmenopozal dönemdeki hastaların rutin muayene sırasında ultrasonografi ile ölçülen endometrial kalınlıkları kayıt altına alındı.

**Bulgular:** Hastaların endometrial patoloji tanıları ile bel/kalça oranı ( $p=0,091$ ), BKİ değerleri ( $p=0,094$ ) ve BKİ grupları ( $p=0,194$ ,  $p=0,121$ ) arasında fark saptanmadı. Postmenopozal dönemdeki hastaların ultrasonografide ölçülen endometrial kalınlıkları arasında BKİ grupları ve bel/kalça oranı açısından fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0,879$  ve  $p=0,935$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda BKİ grupları ve bel/kalça oranları açısından endometrial patolojiler ve postmenopozal dönemdeki endometrial kalınlık ölçümleri arasında fark bulunamamıştır. Obezitenin değerlendirilmesinde farklı yöntemlerin de kullanılması, biyokimyasal parametrelerin eklenmesi ve hasta sayısının artırılması ile farklı sonuçlar elde edilebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Obezite, Beden kitle indeksi, Uterus kanaması, Endometriyal hastalıklar

## Evaluation of the Relationship between Obesity and Obesity Type and Endometrial Thickness-Endometrial Pathologies

### ABSTRACT

**Aim:** Obesity is associated with many problems, including gynecological diseases. It can cause anovulation, abnormal uterine bleeding, endometrial polyp, endometrial hyperplasia and cancer by affecting various metabolic pathways and disrupting hormonal balance. The main source of estrogen in the postmenopausal period is the peripheral aromatization of androgens in adipose tissue. Increasing estrogen level with increased adipose tissue with obesity may affect the endometrial thickness measured by ultrasonography. In the evaluation of obesity, measurements such as Body Mass Index (BMI), waist / hip ratio, waist circumference, waist / height ratio, neck

ORCID: Anıl Turhan Çakır / 0000-0001-7976-4123, Sadun Sucu / 0000-0003-3758-0136

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Anıl TURHAN ÇAKIR

Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı - Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Uzmanı, Zonguldak, Türkiye  
Tel: 0 (535) 796 98 97 • E-posta: dranilturhan@hotmail.com

DOI: 10.25048/tudod.771481

Geliş tarihi / Received : 24.07.2020

Revizyon tarihi / Revision : 02.12.2020

Kabul tarihi / Accepted : 03.12.2020

circumference can be used. The aim of this study was to investigate the relationship between BMI and waist / hip ratio with endometrial pathologies and endometrial thickness measured by ultrasonography in postmenopausal patients.

**Material and Methods:** Patients who were admitted to the gynecology outpatient clinic of Zonguldak Maternity and Children Hospital between February 2020 and April 2020 due to abnormal uterine bleeding and planned for endometrial biopsy were included in the study. Patient's height, weight, waist and hip measurements were taken. BMI and waist / hip ratios of the patients were calculated from the measurements obtained. Endometrial biopsy pathology results and endometrial thicknesses measured by ultrasonography during the routine examination of patients in the postmenopausal period were recorded.

**Results:** There was no statistical difference between endometrial sampling results and waist / hip ratio ( $p = 0.091$ ), BMI averages ( $p = 0.094$ ) and BMI groups ( $p = 0.194$ ,  $p = 0.121$ ). No statistical difference was found between the endometrial thicknesses measured by ultrasonography in the postmenopausal period and BMI groups and waist / hip ratio ( $p = 0.879$  and  $p = 0.935$ ).

**Conclusion:** In our study, no relation was found between BMI groups and waist / hip ratios, endometrial pathologies and endometrial thickness measurements in the postmenopausal period. Different results can be obtained by using different methods in the evaluation of obesity, adding biochemical parameters and increasing the number of patients.

**Key Words:** Obesity, Body mass index, Uterine bleeding, Endometrial diseases

## GİRİŞ

Obezite önlenebilir bir ölüm sebebidir. Tip 2 diabetes mellitus, hipertansiyon (HT), hiperlipidemi (HL), metabolik sendrom, kalp-damar hastalıkları, solunum bozuklukları ve jinekolojik sorunlar ile ilişkilidir. Obezite, gonadotropin fonksiyonları üzerindeki olumsuz etkileri ve eşlik eden hiperinsülineminin sebep olduğu hiperandrojenemi ile anovulasyona neden olur. Ayrıca yağ dokusunda androjenler östrojene çevrilir ve artan östrojenler endometrium üzerinde proliferatif ve hiperplazik etkiye sahiptir. Bu faktörlerin hepsi birlikte kadınlarda anormal uterin kanamaya sebep olabilir (1).

Obezite değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntem beden kitle indeksi (BKİ)dir. "BKİ= Ağırlık (kg)/Boy ( $m^2$ )" formülü ile hesaplanır. BKİ'si sıklıkla kullanılır fakat kısıtlılıkları vardır. Obezitenin değerlendirilmesinde mühim bir konu olan abdominal yağ oranını tam anlamıyla değerlendiremez. Bel çevresi ölçümü bu konuda daha hassastır. Ülkemizde kadınlar için bel çevresi değerleri kullanılarak fazla kilolu >80 cm, obez >90 cm olarak tanımlanmıştır (2). Yağ dokusunun dağılımı bel-kalça oranı değerlendirilerek, android veya jinekoid tip olarak da ayrılabilir. Kadınlarda bu oran 0,8'in üstünde ise, android dağılım olarak değerlendirilir (3).

Biz de çalışmamızda BKİ ve bel/kalça oranının endometrial patolojiler ve postmenopozal dönemdeki hastalarda ultrasonografi (USG) ile ölçülen endometrial kalınlık ile ilişkisini incelemeyi planladık.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma prospektif olarak planlandı. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra çalışmaya başlandı. Şubat 2020-Nisan 2020 tarihleri

arasında Zonguldak Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi jinekoloji polikliniğine anormal uterin kanama nedeni ile başvuran ve endometrial biyopsi planlanan hastaların boy, kilo, bel ve kalça ölçüleri alındı. Hastaların BKİ'leri ve bel/kalça oranları elde edilen ölçümlerden hesaplandı. Endometrial biyopsi patoloji sonuçları ve postmenopozal dönemdeki hastaların rutin muayene sırasında USG ile ölçülen endometrial kalınlıkları dosyalardan elde edildi. BKİ 18,5 ile 24,9  $kg/m^2$  arasında olanlar normal, 25-29,9  $kg/m^2$  olanlar fazla kilolu, 30  $kg/m^2$  ve üzerine olanlar ise obez olarak kabul edildi. Obez hastalar ise 30 ile 34,9  $kg/m^2$  arasında olanlar hafif obez, 35 ile 39,9  $kg/m^2$  arasında olanlar orta derecede obez, 40  $kg/m^2$  ve üzeri olanlar ise morbid obez olarak sınıflandı. Bel/kalça oranı için eşik değer olarak 0,8 kabul edildi. Obezitenin; BKİ ve bel/kalça oranına göre endometrial patolojiler ve postmenopozal dönemde endometrial kalınlık üzerine etkisinin olup olmadığı istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirildi.

İstatistiksel analizler Windows SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelendi. Tanımlayıcı analizler normal dağılmayan değişkenler için medyan (minimum-maksimum) kullanılarak verildi. Normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik veriler frekans (n) ve yüzde (%) ile çapraz tablolar kullanılarak verildi. Gruplar arasında fark bulunup bulunmadığı hücrelerde gözlenen değerlerin Ki-kare testi varsayımlarını sağlamadığı için %99 güven aralığında Monte Carlo simülasyonu kullanılarak Fisher-Freeman-Halton Exact testi ile karşılaştırıldı. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Belirlenen tarihler arasında toplam 123 hastaya anormal uterin kanama nedeni ile endometrial biyopsi planlandı. Östrojen seviyelerini ve endometrial kalınlığı etkileyebilecek olan tamoksifen kullanım öyküsü olduğu için üç hasta

**Tablo 1:** Hastaların BKİ gruplarına göre dağılımı

Grup (*BKİ)	n (%)
Normal (18,5-<25)	22 (19)
Fazla kilolu (25-<30)	47 (40,5)
Obez (30≤)	47 (40,5)
<b>Toplam</b>	<b>116 (100)</b>

\*BKİ: Beden Kitle İndeksi

**Tablo 2:** Obez hastaların obezite derecelerine göre dağılımı

Grup (*BKİ)	n (%)
Hafif obez (30-<35)	28 (59,6)
Orta derecede obez (35-<40)	11 (23,4)
Morbid obez (40≤)	8 (17)
<b>Toplam</b>	<b>47 (100)</b>

\*BKİ: Beden Kitle İndeksi

**Tablo 3:** Endometrial patoloji tanılarının bel/kalça oranına göre dağılımı

Endometrial Patoloji Tanıları	Bel/Kalça Oranı 0,8≤	Bel/Kalça Oranı 0,8>	p değeri
Proliferatif Endometrium	18 (%20,7)	7 (%24,1)	0,091 <sup>a</sup>
Sekretuar Endometrium	14 (%16,1)	6 (%20,7)	
Atrofik Endometrium	16 (%18,4)	0 (%0)	
Yetersiz Materyal	13 (%14,9)	3 (%10,3)	
Endometrial Polip	15 (%17,2)	9 (%31)	
Endometrial Hiperplazi-Kanser	11 (%12,6)	4 (%13,8)	
<b>Toplam</b>	<b>87 (%100)</b>	<b>29 (%100)</b>	

a: Fisher-Freeman-Halton Exact testi

**Tablo 4:** Endometrial patoloji tanılarına göre BKİ değerleri

Endometrial Patoloji Tanıları	n	*BKİ medyan(min-maks)	p değeri
Proliferatif Endometrium	25	26,3 (20,7-42,2)	0,094 <sup>b</sup>
Sekretuar Endometrium	20	27,4 (21,2-34,5)	
Atrofik Endometrium	16	31,8 (19,5-45,4)	
Yetersiz Materyal	16	29,2 (18,7-41,0)	
Endometrial Polip	24	29,6 (20,1-39,2)	
Endometrial Hiperplazi-Kanser	15	28,9 (21,1-45,7)	

\*BKİ: Beden Kitle İndeksi, min:minimum, maks:maksimum b: Kruskal-Wallis testi

ve çeşitli nedenlerle endometrial biyopsi yapılamayan dört hasta çalışmaya alınmadı. Toplam 116 hasta çalışmaya dâhil edildi.

Hastalar 30-87 yaş arasındaydı. Hastaların yaş ortalaması 49,73 ±9,83 idi.

Hastaların BKİ gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de ve obez hastaların obezite derecelerine göre dağılımı Tablo 2'de verildi.

Toplam 29 hastanın (%25) bel/kalça oranı 0,8'den az iken, 87 hastanın (%75) bel/kalça oranı 0,8'e eşit veya fazla idi. Hastaların endometrial patoloji tanıları arasında bel/kalça oranı açısından fark saptanmadı (p=0,091) (Tablo 3).

Hastaların endometrial patoloji tanıları arasında BKİ değerleri açısından fark saptanmadı (p=0,094), (Tablo 4). Yine hastaların endometrial patoloji tanıları arasında normal, fazla kilolu ve obez BKİ grupları açısından (p=0,194) ve normal, fazla kilolu, hafif obez, orta derecede obez ve morbid obez BKİ grupları açısından fark saptanmadı (p=0,121) (Tablo 5 ve Tablo 6).

Postmenopozal dönemdeki hastaların ultrasonografide ölçülen endometrial kalınlıkları arasında BKİ grupları ve bel/kalça oranı açısından fark saptanmadı (sırasıyla p=0,879 ve p=0,935) (Tablo 7 ve Tablo 8).

**Tablo 5:** Endometrial patoloji tanılarına göre BKİ grup dağılımı

Endometrial Patoloji Tanıları	Grup (*BKİ)			p değeri
	Normal (18,5-<25)	Fazla kilolu (25-<30)	Obez (30≤)	
Proliferatif Endometrium	9 (%7,8)	8 (%6,9)	8 (%6,9)	0,194 <sup>a</sup>
Sekretuar Endometrium	4 (%3,4)	11 (%9,5)	5 (%4,3)	
Atrofik Endometrium	2 (%1,7)	4 (%3,4)	10 (%8,6)	
Yetersiz Materyal	3 (%2,6)	6 (%5,2)	7 (%6)	
Endometrial Polip	1 (%0,9)	2 (%1,7)	11 (%9,5)	
Endometrial Hiperplazi-Kanser	3 (%2,6)	16 (%13,8)	6 (%5,2)	
<b>Toplam</b>	22 (%19)	47 (%40,5)	47 (%40,5)	

a: Fisher-Freeman-Halton Exact testi

**Tablo 6:** Endometrial patoloji tanılarına göre BKİ grup dağılımı

Endometrial Patoloji Tanıları	Grup (*BKİ)					p değeri
	Normal (18,5-<25)	Fazla kilolu (25-<30)	Hafif Obez (30-<35)	Orta derecede obez (35-<40)	Morbid obez (40≤)	
Proliferatif Endometrium	9 (%7,8)	8 (%6,9)	5 (%4,3)	0 (%0)	3 (%2,6)	0,121 <sup>a</sup>
Sekretuar Endometrium	4 (%3,4)	11 (%9,5)	5 (%4,3)	0 (%0)	0 (%0)	
Atrofik Endometrium	2 (%1,7)	4(%3,4)	5 (%4,3)	2 (%1,7)	3 (%2,6)	
Yetersiz Materyal	3 (%2,6)	6 (%5,2)	4 (%3,4)	2 (%1,7)	1 (%0,9)	
Endometrial Polip	1 (%0,9)	2 (%1,7)	6 (%5,2)	5 (%4,3)	0 (%0)	
Endometrial Hiperplazi-Kanser	3 (%2,6)	16 (%13,8)	3 (%2,6)	2 (%1,7)	1 (%0,9)	
<b>Toplam</b>	22 (%19)	47 (%40,5)	28 (%24,1)	11 (%9,5)	8 (%6,9)	

\*BKİ: Beden Kitle İndeksi a: Fisher-Freeman-Halton Exact test

**Tablo 7:** BKİ gruplarına göre endometrial kalınlık ölçümleri

Grup (*BKİ)	Endometrial Kalınlık medyan(* min-maks)	p değeri
Normal (18,5-<25)	7 (3-13)	0,879 <sup>b</sup>
Fazla kilolu (25-<30)	8 (3-18)	
Hafif obez (30-<35)	7,5 (3-12)	
Orta derecede obez (35-<40)	6,8 (4-17)	
Morbid obez (40≤)	7,9 (6-14)	

\*BKİ: Beden Kitle İndeksi, min:minimum, maks:maksimum b: Kruskal-Wallis testi

**Tablo 8:** Bel/kalça oranına göre endometrial kalınlık ölçümleri

Bel/Kalça Oranı	Endometrial Kalınlık medyan(* min-maks)	p değeri
Bel/kalça oranı 0,8≤	7,4 (3-18)	0,935 <sup>c</sup>
Bel/kalça oranı 0,8>	8,5 (3-13)	

\*min:minimum, maks:maksimum c: Mann-Whitney U testi

## TARTIŞMA

Obezite, morbidite ve mortalite sebebi olan önemli bir sağlık problemidir. Obezite, tüm dünyada yaygın görülen bir sağlık sorunudur. Türkiye’de obezite prevalansı genel toplumda %35 (kadın %44, erkek %27) olarak saptanmıştır (4). Başta endokrin ve kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere birçok kronik hastalık ile ilişkilidir (5). Obezite değerlendirilmesinde sıklıkla vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine ( $m^2$ ) bölünmesi ile hesaplan BKİ kullanılır. BKİ  $30 \text{ kg}/m^2$  üstünde olanlar obez, 25 ile  $29,9 \text{ kg}/m^2$  arasına olanlar ise fazla kilolu (overweight) olarak tanımlanmaktadır (6). Hastaların değerlendirilmesinde BKİ’nin yanı sıra abdominal yağlanmayı ve dolayısıyla kardiyovasküler riski daha iyi yansıtan bel çevresi ve bel/kalça oranı da kullanılır. DSÖ bel çevresinin kadınlarda 88 cm, erkeklerde 102 cm ve üzeri olmasını santral obezite olarak değerlendirmektedir. Bu değerler, bel çevresi ölçümünün ırklar arası farklılık gösterebileceği için standart değildir. Türkiye için erkeklerde fazla kilolu ve obez tanımı için sırasıyla 90 cm ve 100 cm değerleri kullanılırken; kadınlar için 80 cm ve 90 cm kullanılmaktadır (2).

Obezite birçok sağlık sorununa yol açtığı gibi jinekolojik problemlere de yol açar. Adölesan, fertil dönem, premenopozal ve postmenopozal dönemde farklı sorunlara yol açabilir. Obezite hiperinsülinemi ile ilişkili bir durumdur. İnsülin, teka hücrelerinde androjen üretimini uyarır ve karaciğerde seks hormonu bağlayan globülin (SHBG) sentezinde azalmaya neden olur (7). Obezite gonadotropin fonksiyonları üzerindeki etkisi ile de Luteinleştirici Hormon (LH) düzeylerini artırarak overyan ve böbreküstü bezlerinden androjen üretimini tetikler. Yağ dokusunda aromataz enzimi ile androjenler östrojenlere çevrilir. Obezitede artmış yağ dokusu ve aromataz enzim aktivitesinde de artma söz konusudur. Bütün bu süreçlerin sonucunda anovulasyon olur, hiperandrojenemi gelişir, östrojen seviyesi artar ve hastalarda menstrüel siklus bozukluklarına yol açar (1). Östrojen hormonu, endometrium üzerinde uyarıcı etkiye sahiptir. Endometriumda devamlı östrojen uyarısı birçok jinekolojik soruna yol açar. Östrojen anormal uterin kanama sebeplerinden biri olan endometrial polip etiopatogenezinde rol alır. Artan östrojenler endometrium için proliferatif, hiperplazik ve sonunda da endometrium kanserine giden yolakları tetikler. Östrojen endometrium kanseri ve hiperplazi gibi endometrium kanseri öncüllerinin oluşumunda rol alan en önemli faktörlerden biridir. Ayrıca obezite; eşlik eden hiperinsülinemi, insülin direnci, insülin like growth factor-1 (IGF-1), adipokinler gibi faktörlerin etkisi ile de kanser gelişiminde etkilidir. Obezitenin tipinin de kanser ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Android obezitesi olan kadınlarda endometrium kanseri daha fazladır. Bu tip obezitede insülin duyarlılığı

daha az, katekalominler daha fazladır ve metabolik olarak daha aktiftir. Bu nedenle kadınlarda BKİ yanı sıra bel çevresi ölçümü ve bel/kalça oranı da ayrı bir önem kazanmaktadır (8). BKİ’deki her 5 birim artış, endometrium kanser riskini %50 oranında artırırken, bel çevresi ölçümündeki her 5 cm’lik artış riski %13, bel/kalça oranındaki her 0,1 birimlik artış ise riski %21 oranında artırmaktadır (9-13).

Obez, fazla kilolu ve normal kilolu toplam 220 hastanın dâhil edildiği bir çalışmada normal kilolu grupta %9,5 menstrüel düzensizlik görülürken, fazla kilolu grupta %14,09, obez grubunda ise %24 oranında menstrüel düzensizlik görülmüştür (14). Yine Temur ve ark.larının 195 normal kilolu, 104 obez kadın ile yaptıkları çalışmada obez grupta kontrol grubuna göre menstrüel siklusun anlamlı olarak daha düzensiz olduğu bulunmuştur (15). Bunun yanı sıra menstrüel düzensizliğin obez ve normal kilolu kadınlar arasında değişmediğini savunan yayınlar da mevcuttur (16).

Bizim çalışmamızda endometrial patolojiler ile obezite arasındaki ilişki incelendi. Östrojen bağımlı durumlar olan endometrial polip, hiperplazi ve kanser gibi endometrial patolojiler ile BKİ değerleri ve BKİ grupları arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Obezitenin tipini belirleyen bel/kalça oranı ile endometrial biyopsi patoloji sonuçları karşılaştırıldı. Fakat yine aralarında anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Postmenopozal dönemde ana östrojen kaynağı, özellikle yağ dokusunda androjenlerin periferik aromatazasyonudur (17). Dolaşımdaki östrojen seviyesi ile ultrasonografi ile ölçülen endometrial kalınlık ilişkili saptanmıştır (18-19). Endometrial kalınlık ile BKİ arasında da doğrusal ve anlamlı bir ilişki de mevcuttur. Warming ve ark.ları menopoz sonrası sağlıklı kadınları içeren bir çalışmada BKİ ile endometriyal kalınlık arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir (20). Arıkan ve ark. ları tarafından postmenopozal dönemdeki obez ve obez olmayan kadınlar ile yapılan çalışmada, obez hasta grubunda endometrial kalınlık anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (21). Öte yandan Nakamura ve ark.ları Japon kadınlarda BKİ’nin endometrial kalınlık için bir risk faktörü olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada obez ve obez olmayan kadınlarda endometrial kalınlık açısından anlamlı bir fark saptamamışlardır (22). Yerebasmaz ve ark.nın çalışmasında BKİ ve endometrial kalınlık arasında pozitif bir korelasyon olduğu gösterilmiş aynı zamanda asemptomatik, postmenopozal obez kadınlarda hiperplazi, polipoid oluşum gibi endometrial patoloji gelişme riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (23).

Biz de çalışmamızda postmenopozal dönemdeki hastaların ultrasonografide ölçülen endometrial kalınlıkları ile BKİ grupları ve bel/kalça oranı arasında ilişki olup olmadığı araştırdık. Fakat bizim çalışmamızda postmenopozal



dönemdeki endometrial kalınlık ile obezite arasında anlamlı bir ilişki saptanamadı.

Obeziteyi değerlendirmek için BKİ, bel/kalça oranı, bel çevresi, bel/boy oranı, boyun çevresi gibi ölçümler kullanılsa da her ölçümün obeziteyi tanımlamasında bazı kısıtlılıklar mevcuttur. Tüm bu ölçümlerde uygulayıcılar arasında farklar olabilmekte ve belirli bir standardizasyonu sağlamak zor olmaktadır. Ayrıca her toplumun belirleyici değerlerinin toplumun genetik yapısına ve yaşam şekillerine göre değişiklik gösterebildiği akılda tutulmalıdır. Obezite ile ilişkili kardiyometabolik komplikasyon riskini belirlemede antropometrik ölçümlerin yanı sıra trigliserid (TG), yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL kolesterol) konsantrasyonları gibi biyokimyasal parametreler de etkilidir. Obezitenin diğer bir önemli boyutu olan adipöz dokuyu değerlendirmek için, antropometrik ölçümler dışında klinikte kullanılacak, daha net ölçümlere dayalı, uygulayıcılar arası fark olasılığını yok edebilecek manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT), doteryum oksit (D2O), dual enerji x-ray absorpsiyometri (DEXA) ve biyoelektriksel impedans gibi tekniklerin kullanımı da düşünülmelidir.

Obezite çeşitli yollar ile hormonal denge ve metabolik yolları etkileyerek endometrial patolojiler üzerinde rol oynayabilir. Obeziteyi değerlendirmek için birçok gereç ve yöntem mevcuttur. Fakat hiçbiri tek başına obezitenin etkisini değerlendirebilmek için yeterli değildir. Daha fazla sayıdaki hasta sayısı ile ve obeziteyi değerlendiren başka yöntemler de eklenerek obezite ile endometrial patoloji ve endometrial kalınlık ilişkisi incelenebilir.

#### **Etik Kurul Onayı**

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurul başkanlığı: 2020-16-22/01 protokol no'lu karar.

#### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur

#### **Finansal Destek**

Araştırma için finansal destek yoktur

#### **Yazarların Makaleye Katkı Beyanı**

Çalışma konsepti/Tasarımı: **Anıl Turhan Çakır**, Veri toplama: **Anıl Turhan Çakır, Sadun Sucu**, Veri analizi ve yorumlama: **Anıl Turhan Çakır, Sadun Sucu**, Yazı taslağı: **Anıl Turhan Çakır**, İçeriğin eleştirel incelenmesi: **Anıl Turhan Çakır**, Son onay ve sorumluluk: **Anıl Turhan Çakır, Sadun Sucu**

#### **Hakem Değerlendirmesi**

Kör hakemlik süreciyle yayına uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

#### **KAYNAKLAR**

1. Akyol A. Obezite ve kadın üreme sağlığı. *Firat Med J.* 2018;23 (Supp):48-53.
2. Sonmez A, Bayram F, Barcin C, Ozsan M, Kaya A, Gedik V. Waist circumference cut off points to predict obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular risk in Turkish adults. *Int J Endocrinol.* 2013;2013:767202.
3. Üstün Y, Köksal E, Obezite ve anestezi. *J Exp Clin Med.* 2013;30:15-23.
4. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincceg N, Karsidag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yilmaz T, Cakir B, Tuomilehto J, TURDEP-II Study Group. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol.* 2013;28:169-180.
5. Altunkaynak BZ, Özbek E. Obezite: Nedenleri ve tedavi seçenekleri. *Van Tıp Dergisi.* 2006;13(4):138-142.
6. WHO: Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva, WHO Technical Report Series 894, 2000. (Erişim Tarihi, 16.04.2020 [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/).)
7. Nelson-DeGrave VL, Wickenheisser JK, Hendricks KL, Asano T, Fujishiro M, Legro RS, Kimball SR, Strauss JF, McAllister JM. Alterations in mitogen-activated protein kinase and extracellular regulated kinase signaling in theca cells contribute to excessive androgen production in polycystic ovary syndrome. *Mol Endocrinol.* 2005;19:379-390.
8. Günaldı O, Bozkurt SH, İlter E, Günaldı A, Çelik A, Ayan TM. Obezitenin kadın kanserleri üzerindeki etkileri: Derleme makalesi. *Maltepe Tıp Dergisi.* 2019;11(3):88-97.
9. Wiseman M. The second World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research expert report. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: A global perspective. *Proc Nutr Soc.* 2008;67:253-256.
10. Ward KK, Roncancio AM, Shah NR, Davis MA, Saenz CC, McHale MT, Plaxe SC. The risk of uterine malignancy is linearly associated with body mass index in a cohort of US women. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;209(6):579.e1-5.
11. Yang TY, Cairns BJ, Allen N, Sweetland S, Reeves GK, Beral V. Postmenopausal endometrial cancer risk and body size in early life and middle age: Prospective cohort study. *Br J Cancer.* 2012;107:169-175.
12. Jeong NH, Lee JM, Lee JK, Kim JW, Cho CH, Kim SM, et al. Role of body mass index as a risk and prognostic factor of endometrioid uterine cancer in Korean women. *Gynecol Oncol.* 2010;24-28.
13. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Report. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Endometrial Cancer. 2013. (Erişim Tarihi, 16.04.2020 <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Endometrial-Cancer-2013-Report.pdf>.)

14. Mustaqeem M, Sadullah S, Waqar W, Farooq MZ, Khan A, Fraz TR. Obesity with irregular menstrual cycle in young girls. *Mymensingh Med J.* 2015;24(1):161-167.
15. Temür M, Çift T, Balcı UG, Güçlü, YA, Yılmaz Ö, Öngel K. Kadın yaşamında obezitenin jinekolojik etkileri. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2017;24(4):153-158.
16. Panidis D, Tziomalos K, Papadakis E, Chatzis P, Kandaraki EA, Tsourdi EA, Macut D, Bjekic-Macut J, Marthopoulos A, Katsikis I. Associations of menstrual cycle irregularities with age, obesity and phenotype in patients with polycystic ovary syndrome. *Hormones (Athens).* 2015;14(3):431-437.
17. Kaaks R, Lukanova A, Kurzer MS. Obesity, endogenous hormones, and endometrial cancer risk: A synthetic review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2002;11:1531-1543.
18. Smith B, Porter R, Ahuja K, Craft I. Ultrasonic assesment of endometrial changes in stimulated cycles in an in vitro fertilization and embryo transfer program. *J In Vitro Fertil Embryo Transfer.* 1984;1:233-238.
19. Fleisher AC, Pittaway DE, Beard LA, Thieme GA. Sonographic depiction of endometrial change occuring with ovulation induction. *J Ultrasound Med.* 1984;3:341-346.
20. Warming L, Ravn P, Christiansen C. Visceral fat is more important than peripheral fat for endometrial thickness and bone mass in healthy postmenopausal women. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:349-353.
21. Arıkan İİ, Barut A, Arıkan D, Harma M, Harma Mİ, Bozkurt S. Comparison of serum androgens and endometrial thickness in obese and non-obese postmenopausal women. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2010;11(3):149-151.
22. Nakamura H, Tsuda H, Hosoi M, Sato T, Inoue T, Nishimura S, Kajitani K, Kawamura N. Endometrial thickness in Japanese women with hypertension or/and type 2 diabetes mellitus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006;129:174-177.
23. Yerebasmaz N, Gulkilik A. Effect of body mass index on endometrial thickness in asymptomatic postmenopausal women. *Journal of Clinical and Analytical Medicine.* 2015;6:761-764.