

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Doğum Yapmış Kadınlar ile Hiç Doğum Yapmamış Kadınların Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Comparison of Some Anthropometric Measurements of Women who Have Given Birth and Women Who Have Never Given Birth

Gülüm SARGİN^{1*}, Canan DEMİR¹,

¹ Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Van, TÜRKİYE.

* Sorumlu yazar: Gülüm SARGİN; E-mail: gulumsargin@yyu.edu.tr.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Van'da yaşayan ve herhangi bir sosyal aktivitesi olmayan doğum yapmış kadınlar ile hiç doğum yapmamış kadınların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve Beden Kitle İndeksi (BKİ)'sini karşılaştırmak ve oluşabilecek sağlık sorunları için risk faktörlerini değerlendirmektir.

Materyal ve Metot: Van'da sedanter bir yaşam tarzı olan doğum yapmış (n:50) ve hiç doğum yapmamış (n:50) olmak üzere toplam 100 gönüllü kadından bazı antropometrik ölçümler alındı. Katılımcıların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ölçüldü. Alınan bu ölçümlerden BKİ'leri hesaplandı. Veri analizlerinde SPSS 25 kullanıldı.

Bulgular: Kadınların yaş ve boy uzunlukları ortalamaları istatistik olarak anlamlı bulunmaz iken ağırlık, bel çevresi ve BKİ için ortalamaları istatistik olarak anlamlı bulunmuştur.

Sonuç: Kadınlarda ağırlık değişimi çok sayıda sonuç gösterse de, hamilelik doğum sonrası kilo artışı için bir risk faktörü olmaktadır. Bazı kadınlar için hamilelik, vücut ağırlığında artış ile birlikte obezite gelişimi için oldukça tetikleyici bir faktördür. Bununla birlikte ortaya çıkabilecek kronik hastalıklarında oluşmasında risk oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler: Kadın, Doğum, BKİ, Antropometrik ölçüm.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to compare the age, height, weight, waist circumference, and Body Mass Index (BMI) of women who have given birth and have never given birth, living in Van and who do not have any social activities, and to evaluate the risk factors for possible health problems.

Material and Method: Anthropometric measurements were taken from 100 volunteer women who had a sedentary lifestyle (n:50) have never given birth and have given birth (n:50) in Van. Age, height, body weight, and waist circumference of the participants were measured. BMI was calculated from these measurements. SPSS(ver:25) was used for data analysis.

Results: While the averages of age and height of the women were not statistically significant, the averages for weight, waist and BMI were statistically significant.

Conclusion: Although the distribution of weight change in women shows more than one result, pregnancy is a risk factor for postpartum weight gain. In some women pregnancy is a highly triggering factor for the development of obesity along with an increase in body weight. However, it may pose a risk in the formation of chronic diseases that may occur.

Keywords: Women, Birth, BMI, Anthropometric measurement

Atf Yapmak İçin: Sargın G, Demir C. Doğum yapmış kadınlar ile hiç doğum yapmamış kadınların bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması. *Van Sag Bil Derg* 2022, 15, (Özel Sayı) 174-180. <https://doi.org/10.52976/van-saglik.1096162>.

Geliş Zamanı: 01/04/2022

Kabul Zamanı: 28/09/2022

Basılama Zamanı: 30/11/2022

GİRİŞ

Antropometri, vücut ölçümleri oranlarını değerlendirmek için kullanılan en ucuz, herhangi bir zararı olmayan ve evrensel olarak uygulanabilir bir yöntemdir (WHO, 2005). Antropometrik ölçümler, sadece bireyin değil, aynı zamanda toplumun sağlık ve beslenme durumunu ve gelecekteki hastalık riskini değerlendirmede oldukça sık kullanılmaktadır (Neyzi ve ark., 2008). Beden Kitle İndeksi verileri,

tanı koyma yöntemi değil ancak etkili bir tarama aracıdır (CDC, 2020).

Vücutta bulunan toplam yağ miktarını bilmek her ne kadar önemli olsa da, yağın nerede toplandığını bilmek daha önemlidir. Bel çevresinde görülen yağlanma, kalça ve vücudun diğer bölgelerindeki yağlanmaya oranla oldukça sık görülmekte ve daha fazla sağlık risklerine sebep olmaktadır (Ashwell, 1994; Bei-Fan, 2002). Bel çevresindeki yağlanma, karın bölgesi, iç organlar ve deri altı yağ birikiminin

yanı sıra karın kaslarındaki gerilimi de yansıtır (Sharma, 2003; Valsamakis ve ark., 2004) ve sağlığın genel olarak değerlendirilmesinde göz ardı edilmemesi gereken faktörlerden biridir (Lahti-Koski, 2002). Bel çevresi ölçümü, karın bölgesi yağ dağılımını belirlemek için son yıllarda tek başına kullanılabilmektedir. Kadınlarda bel çevresi ölçüsü 80 cm ve üstü hafif şişmanlık, 88 cm ve üstü obezite olarak değerlendirilmektedir (Köksal ve Küçükerdönmez, 2008).

Kadınların yaşamında oldukça önemli bir yeri olan hamilelik, metabolik ve fizyolojik değişikliklerin görüldüğü bir dönemdir. Bu nedenle, hamilelik-doğum sonrası uzun vadeli ağırlık yönetimini önemli ölçüde etkileyebilir ve kadınları daha sonraki yaşamlarında kronik hastalıklara yatkın hale getirebilir (Yardımcı, 2016).

Hamilelikte ağırlık artışı, kısa ve uzun vadede doğum sonrası kilo dengesizliğine yol açmaktadır. Kadınların yaklaşık %10 ile %15'i hamilelik sürecindeki ağırlık artışını uzun vadede korumaktadır ve bunların bir kısmı obez olabilmektedir (Williamson ve ark., 1994). Kronik hastalıklar dünyada ölüm sebepleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Ağırlık artışı ve obezite, kardiyovasküler hastalık, diyabet, böbrek hastalıkları ve belirli kanserlerle ilgili artan morbidite ve mortalite riskleri ile ilişkilendirilmiştir (Flegal ve ark., 2007). Bel çevresi ve vücut kitle indeksi kardiyovasküler hastalıkların bir göstergesi olarak bildirilmiştir (Gunderson ve ark., 2004; Morke dal ve ark., 2011). Bununla birlikte, farklı çalışmalar bel çevresi ölçümlerini; kardiyovasküler risk faktörleri, vücut yağ dağılımı ve tip 2 diyabette hipertansiyonun bir göstergesi olarak değerlendirmiştir (Ketel ve ark., 2007; Picon ve ark., 2007).

Kadınlarda ağırlık değişiminin dağılımı (%) çok sayıda sonuç gösterse de, doğum sonrası için bir risk faktörü olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Van'da yaşayan ve herhangi bir sosyal aktivitesi olmayan doğum yapmış kadınlar ile hiç doğum yapmamış kadınların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel

çevresi ve Beden Kitle İndeksi (BKİ)'sini karşılaştırmak ve oluşabilecek sağlık sorunları için risk faktörlerini değerlendirmektir.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın yapılabilmesi için Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Karar no: 2022/02-09, Tarih: 11.02.2022) gerekli izin alınmıştır. Örneklem sayısı, "Evreni (Popülasyon Hacmi) Bilinmeyen Örneklem Hesaplama Formülü ($n=t^2pq/d^2$) ile belirlenmiştir. Yapılan literatür taramasına göre; "etki genişliği (effect size) değerinin 0,1" olduğu tespit edilmiştir (Ohlin ve Rösner). Buna göre; Birincil Tip Hata %5 ($t=1,96$), Testin Gücü (Power) %80 ve etki genişliği (effect size) değerinin 0,1 birim alınarak; asgari örneklem genişliği $n=96$ olarak hesaplanmıştır. Böylece, çalışma süreci dikkate alınarak 100 kadın ile çalışma öngörülmüştür. Çalışmada karşılaştırılan iki grubun, normal dağılım sergileyen iki ana kütlede rastgele olarak seçilmiştir. Ayrıca iki gruba ait ölçümlerin birbirini etkilemediği varsayılmıştır. Bu koşulla 30-35 yaş aralığındaki kadınların birden fazla doğum yapmış (50 kişi) ve hiç doğum yapmamış (50 kişi) olmak üzere farklı iki örneklem grubunun antropometrik ölçümlerinin ortalamaları karşılaştırıldı, aralarındaki farkın anlamlı olup olmadığı araştırıldı.

Çalışma Parametreleri ve ölçüm yöntemi:

Kadınların bel çevreleri, ayakta ve kıyafetsiz, sağ Crista iliaca superior anterior ile sağ 12 costa arasındaki mesafenin ortasından geçen yere paralel olarak santimetre cinsinden mezura ile ölçüldü. Vücut ağırlığı ölçümü ise ince kıyafetlerle hassas terazi ile yapıldı. Boy uzunluğu kişi ayakta dik duruşta, derin inspirasyon esnasında başa temas eden yere paralel ince çubuk ile 0.5 cm hassasiyetle mezura ile ölçüldü. Vücut ağırlığının kilogram cinsinden, boyun metre cinsinden karesine bölünmesiyle BKİ'leri hesaplandı.

İstatistik Analiz:

Sürekli değişkenler için kullanılan tanımlayıcı istatistiğin üzerinde durduğu özellikler; Ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum olarak ifade

edilmiştir. Verilerin dağılımının normalliği Kolmogorov-Smirnov, varyansların homojenliği Levene testi ile test edildi. İkili grup karşılaştırmalarında sürekli değişkenler bakımından; normal dağılım koşulu sağlandığı için T-Testi kullanılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (ver: 25) paket programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılanların demografik özellikleri ve karşılaştırma sonuçları Tablo 1'de verildi. Tablo 1 incelendiğinde yaş ortalaması doğum yapmış kadınlarda 33.33 ± 1.977 , hiç doğum yapmamış kadınlarda

32.22 ± 1.866 bulundu. Katılımcıların boy uzunlukları ortalaması doğum yapmış kadınlarda 162.37 ± 5.223 cm, hiç doğum yapmayanlarda 162.52 ± 4.929 cm'dir. Vücut ağırlıkları ortalaması doğum yapmış kadınlarda 69.73 ± 12.027 kg, hiç doğum yapmayan kadınlarda ise 61.58 ± 8.031 kg'dır. BKİ ortalamaları ise doğum yapan kadınlarda 26.551 ± 5.03140 kg/m², hiç doğum yapmamış kadınlarda 23.34 ± 3.04234 kg/m² olarak hesaplandı. Ortalama $4,02 \pm 1.421$ doğum sayısına sahip kadınların, bel çevresi ölçümü ortalaması 81.75 ± 10.326 cm iken hiç doğum yapmamış kadınlar da ise 71.66 ± 8.422 cm'dir ve $p < 0.001$ ile anlamlı bulundu.

Tablo 1. Çalışmaya katılanların demografik özellikleri ve karşılaştırma sonuçları.

	Grup	n	Ortalama±Std.sapma	p
Yaş	Doğum yapmayan	50	32.22±1.866	0.7666
	Doğum yapan	50	33.33±1.977	
Ağırlık	Doğum yapmayan	50	61.58±8.031	0.001
	Doğum yapan	50	69.73±12.027	
Boy uzunluğu(cm)	Doğum yapmayan	50	162.52±4.929	0.884
	Doğum yapan	50	162.37±5.223	
Bel çevresi (cm)	Doğum yapmayan	50	71.66±8.422	0.001
	Doğum yapan	50	81.75±10.326	
BKİ (kg/m ²)	Doğum yapmayan	50	23.34±3.04234	0.001
	Doğum yapan	50	26.551±5.03140	

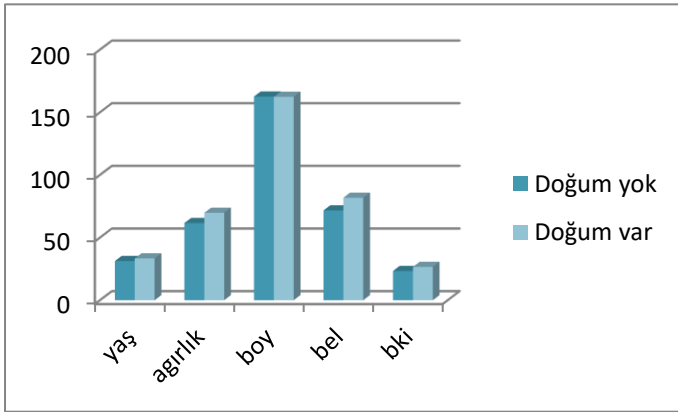
Doğum yapan ve yapmayan kadınların yaş ve boy uzunlukları için, istatistik olarak ortalamalar arasındaki fark anlamlı bulunmazken, ağırlık, bel çevresi ve BKİ için ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Buna göre doğum yapan kadınlarda ortalama olarak ağırlık, bel çevresi ve vücut kitle indeksi ölçümleri, doğum yapmayan kadınlara göre istatistik olarak daha yüksek tespit edildi.

Şekil 1'de doğum yapan ve yapmayan kadınlarda ortalama olarak yaş, ağırlık, boy uzunluğu, bel çevresi ölçümü ve BKİ ölçümleri verildi. Buna göre, yaş, ağırlık, bel çevresi ölçümü ve BKİ ölçümleri ölçümlerinin doğum yapan kadınlarda daha yüksek olduğu gözlenirken; boy uzunluğu ölçümünün ise, çok az bir farkla doğum yapmayan kadınlarında daha yüksek olduğu görüldü.

Tablo 2. Çalışmaya katılanların doğum sayısı ve en son doğumlarının üstünden geçen süre

	n	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. sapma
Doğum sayısı	50	3	9	4.02	1.421
En son doğum üzerinden geçen süre (yıl)	50	1	10	4.73	2.646

Çalışmaya katılanların doğum sayısı ve en son doğumun üzerinden geçen süre Tablo 2’de verildi. Tablo 2 incelendiğinde, doğum yapan kadınlarda minimum 3, maksimum 9 ve ortalama $4,02 \pm 1,421$ doğum gerçekleşmiştir. Doğumlar arasındaki süre incelendiğinde minimum 1, maksimum 10 ve ortalama $4,73 \pm 2,646$ yıl olarak görünmektedir.



Şekil 1. Doğum yapan ve yapmayan kadınlarda ortalama olarak yaş, ağırlık, boy uzunluğu, bel çevresi ve BKİ ölçümleri.

TARTIŞMA

Kadınların doğurganlık yıllarında ağırlık artışı riski daha yüksek olduğundan, hamilelik öncesi ve her bir hamilelik arasında ağırlık yönetimine dikkat etmeleri önemlidir. Bebek sahibi olmak, kadınlar için yaşamı değiştiren bir olaydır ve bu büyük fizyolojik, psikolojik ve sosyal değişim döneminde ağırlık kontrolünün zorluğu hafife alınmamalıdır. Çin’de Yang ve ark. (2015)’nin yapmış olduğu çalışmada hiç doğum yapmamış kadınların sadece %55,6’sı vücut ağırlığını doğru algılamıştır. Sağlıklı ağırlık yönetimi için ağırlık kontrol önlemlerinin alınması, kişinin kendi kilosunu doğru değerlendirmesi gerektiğini

ve doğurganlık çağındaki kadınların bilişsel ağırlık düzeylerini ve kendi ağırlıklarını doğru bir şekilde yönetmelerine rehberlik edecek önlemler alınması gerektiğini savunmuştur. Doğum sayısının artmasıyla ilişkili obezitenin irdelendiği bir çalışmada, obezite prevalansı ve risk faktörleri, üç ve üçten fazla hamilelik geçiren kadınlar ile bir ya da iki hamilelik geçiren kadınlarda karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda obezite ve visseral obezitenin görülme sıklığının hamilelik sayısı ile arttığı saptanmıştır (Luoto ve ark., 2011). Brown ve ark. (2010)’nin yapmış olduğu çalışmada; 10 yıllık izlenim sonunda, tek doğum yapan kadınların vücut ağırlığında yaklaşık 4 kg ve üzerinde artış olduğu saptanırken, hiç doğum yapmayan kadınlarda bu değer 1.8 kg olarak belirtilmiştir. Kaner ve ark. (2017)’nin yaptığı bir çalışmada ise dört ve dörtten daha fazla sayıda doğum geçiren kadınların yaklaşık %95 oranında obez olduğu görülmüştür. Begüm ve ark., (2012) yaptığı bir çalışmada aşırı kilolu veya obez kadınların %80’inin, hamilelik sürecinde BKİ değerlerinin önerilen değerden daha yüksek bir toplam ağırlık kazandığını, böylece hamilelik öncesi BKİ’nin yüksek olması hamilelik sırasında aşırı ağırlık artışına sebep olduğunu bildirmiştir. Art arda gelen gebelikler arasında, gebelik ağırlığının korunması veya doğum sonrası dönemde ortaya çıkan ağırlık artışının sağlık üzerindeki etkileri, birkaç kohort çalışmada incelenmiştir. Villamor ve Cnattingius (2006) yaptıkları çalışmada, ilk gebelikteki BKİ (<25 veya ≥ 25 olarak sınıflandırılır) ve gebelikler arasındaki ağırlık değişimleri test edilmiş ve sonuç olarak gestasyonel hipertansiyon, gestasyonel diyabet ve yaşa göre büyük doğum riskleri açısından etkileşimler gösterdiği belirtilmiştir. Abdominal yağlanmanın bir göstergesi de bel çevresi/boy uzunluğu oranıdır. Can ve ark. (2010) yetişkinler için

kardiyometabolik risk faktörlerini araştırdıkları bir çalışmada; diyabet, hipertansiyon ve metabolik hastalıkların, bel çevresi/ boy uzunluğu oranının oldukça iyi bir antropometrik indeks olduğunu belirtmiştir.

Genel olarak, kadınlar arasında doğum sonrası kilo yörüngelerinde önemli farklılıklar olduğu açıktır ve yeni annelerin doğumdan sonraki farklı aşamalarda kilo yönetimi müdahalelerine katılmaya hazır olmaları muhtemeldir. Kadınları doğum sonrası kilo yönetimine dahil etmek için en uygun zaman hala bilinmemektedir. Sistematik incelemeler, bireyselleştirilmiş destek ve kendi kendini izleme ile birlikte hem diyet hem de fiziksel aktiviteyi içeren müdahalelerin doğum sonrası kilo kaybını teşvik etmede başarılı olma ihtimalinin yüksek olduğunu göstermektedir. (Pligt Van der ve ark., 2013).

Yapılan çalışmaların genellikle kadınlarda gebelik sürecinde veya sonrasında vücut ağırlıklarının değişimine yönelik ölçümler ele alınmıştır. Yapılan literatür taramalarında, kadınların vücut ağırlık değerlerinin diğer değişkenlerle ilişkileri incelenmiş, Beden Kitle İndeksi ve bel çevresi ile olumlu yönde ilişkisi olduğunu göstermiştir (Temur ve Ceylan, 2020). Hatta bel çevresinin BKİ'ne göre koroner hastalıkların riskini belirlemede daha etkili olduğu bildirilmiştir (Lofgren ve ark., 2004).

Kişinin hamilelik sayısı arttıkça görülmesi muhtemel obezite sıklığı da aynı doğrultuda artabilmektedir. Hamilelik sonrası verilemeyen aşırı kiloların varlığı bu durumun ortaya çıkmasındaki başlıca sebeplerdendir (Luoto ve ark., 2011). Bu durum doğum sayısı arttıkça kadınların eski vücut ağırlığı değerlerine dönmelerinin oldukça güç olduğu, hatta dönemediklerini göstermektedir.

Bel çevresi, toplamdaki yağ miktarından ziyade vücut yağ dağılımı hakkında bilgi vermektedir. Vücuttaki yağ dağılımı bazı hastalıkların morbidite ve mortalitesi ile ilgili bilgi verdiği için üzerinde önemle durulmaktadır (Pekcan, 2013). Kadınların sağlık konforunu ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz

yönde etkileyen vücut yağ dağılımı artışı, kronikleşen sağlık sorunlarının (koroner hastalıklar ve obezite gibi) ortaya çıkmasına öncülük edebilmektedir.

Bu çalışmada aynı yaş grubu olan birden fazla doğum yapmış kadınlar ile hiçbir gebelik süreci geçirmemiş kadınların ağırlık, boy uzunluğu, bel çevresi ölçümü ve beden kitle indeksleri karşılaştırılıp, özellikle gebeliklerden sonra bel bölgesindeki yağ tutulumu belirlenmiştir. Ortalama 4 doğum geçirmiş kadınların bel ölçümü ortalaması 81.75 ± 10.326 cm, hiç doğum yapmamış kadınlar da ise 71.66 ± 8.422 cm'dir. BKİ ortalamaları ise doğum yapan kadınlarda 26.551 ± 5.03140 kg/m², hiç doğum yapmamış kadınlarda 23.34 ± 3.04234 kg/m² hesaplanmıştır. Kadınlarda hem bel çevresi hem de BKİ ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).

Çalışma, kadınların doğum sayısı arttıkça, ağırlık artışını kontrol edememesi, aşırı kilolu ve obez olmasında bir risk faktörü olduğunu doğrulamaktadır. Düşük gelirli popülasyonda doğum sonrası kilo tutulması için diğer risk faktörleri arasında yaş, gebelik öncesi yüksek BKİ, hamilelik sırasında aşırı kilo alımı, emzirmemek ve doğum sonrası egzersiz eksikliği de yer almaktadır. Bununla birlikte, birçok kadın gebelik sırasında aldıkları kiloları kaybetmede başarısız olmakta ve bu da sonraki gebeliklerinde yaşam boyu aşırı kilo ve obezite için risk oluşturmaktadır. Hamilelik sırasında aşırı ağırlık artışı konusunu ele almak için diyet ve fiziksel aktiviteye dayalı müdahaleler üzerine yüksek kaliteli doğrulayıcı çalışmalara ihtiyaç vardır. (Begüm ve ark., 2012). Kadınlara hamile kalmadan önce normal kilo durumuna ulaşmaları ve Tıp Enstitüsünün (IOM) gebelik kilo alınma ilişkin yönergelerine uymaları önerilmektedir.

Yapılan bu çalışmada da hiç doğum yapmamış kadınlar ile doğum yapan kadınların vücut ağırlığı $p < 0,001$, bel çevresi ölçümü $p < 0,001$ ve BKİ $p < 0,001$ aralarında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Gebeliğe bağlı olarak ortaya çıkan bazı antropometrik değişiklikler doğum olayı gerçekleştikten kısa bir

süre sonra gerilemeye başlar. Ancak yağ birikintileriyle ilgili birtakım değişiklikler doğum sonrasında da devam ettiği bu sonuçlarla söylenebilmektedir. Bunun için gelecekte doğum sonrası vücut kütle merkezinin nasıl değiştiği hakkında çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Ashwell M. (1994). Obesity in men and women. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 18 Suppl, 1, 1-7.
- Begüm F, Colman I, McCargar LJ. (2012). Gestational weight gain and preterm postpartum weight retention in a potential cohort of Alberta women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 34, 637- 647.
- Bei-Fan Z. (2002). Predictive values of body mass index and waist circumference for risk factors of certain related diseases in Chinese adults: study on optimal cut-off points of body mass index and waist circumference in Chinese adults. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 11(Suppl 8), 685-693.
- Brown WJ, Hockey R, Dobson AJ. (2010). Effects of having a baby on weight gain. *American Journal of Preventive Medicine*, 38, 163-170.
- Can AS, Akal Yıldız E, Samur G. (2010). Optimal waist: height ratio cut-off point for cardiometabolic risk factors in Turkish adults. *Public Health Nutrition*, 13, 488-495.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). (2020) About child and teen BMI; 2008. http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.htm.
- Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF. (2007). Cause-specific excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *Journal of the American Medical Association*, 98, 2028-2037.
- Gunderson EP, Murtaugh MA, Lewis CE, Quesenberry CP, West DS (2004). Excess gains in weight and waist circumference associated with child-bearing: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study (CARDIA). *International Journal Obesity Related Metabolic Disorders*, 28,525-535.
- Kaner G, Seremet Kürklü N, Tel Adıgüzel K, Bellikci Koyu E. (2017) İzmir'de beslenme ve diyet polikliniğine başvuran kadınlarda obezite prevalansı ve ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesi. *Pamukkale Tıp Dergisi Pamukkale Medical Journal*, doi: 10.5505/ptd.2017.87676.
- Ketel IJ, Volman MN, Seidell JC, Stehouwer CD, Twisk JW, Lambalk CB. (2007). Superiority of skinfold measurements and waist over waist-to-hip ratio for determination of body fat distribution in a population-based cohort of Caucasian Dutch adults. *European Journal Endocrinol*, 156 (6), 655-661.
- Köksal E, Küçükerdönmez Ö. (2008). Şişmanlığı saptamada güncel yaklaşımlar. İçinde: Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi, Türkiye Diyetisyenler Derneği, İstanbul, 52-64.
- Lahti-Koski M, Pietinen P, Heliövaara M, Vartiainen E. (2002). Associations of body mass index and obesity with physical activity, food choices, alcohol intake, and smoking in the 1982-1997 Finrisk studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75, 809-817.
- Lofgren I, Herron K, Zern T, Patalay M, Shachter NS, Koo SI et al. (2004). Waist circumference is a better predictor than body mass index of coronary heart disease risk in overweight premenopausal women. *The Journal of Nutrition*, 134, 1071 -1076.
- Luoto R, Männistö S, Raitanen J. (2011). Ten-Year Change in the association between obesity and parity: results from the national FINRISK Population Study. *Gender Medicine*, 8, 399-406.
- Morkedal B, Romundstad PR, Vatten LJ. (2011). Informativeness of indices of blood pressure, obesity and serum lipids in relation to ischaemic heart disease mortality. The HUNT-II study. *European Journal of Epidemiology*, 26 (6), 457- 461.

- Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, Baş F. (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51 (1), 1-14.
- Ohlin, A, Rössner S. (1990). Maternal body weight development after pregnancy. *International Journal of Obesity*, 14(2) 159-173.
- Pekcan G. (2013). Beslenme durumunun belirlenmesi. In: Tüfekçi Alphan E, ed. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. 1. baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2013, 85-134.
- Pligt van der P, Willcox J, Hesketh KD, Top K, Wilkinson S, Crawford D ve ark. (2013). Systematic review of lifestyle interventions to limit postpartum weight retention: implications for future opportunities to prevent maternal overweight and obesity following childbirth. *International Association for the Study of Obesity*, 14, 792-805.
- Picon PX, Leitão CB, Gerchman F, Azevedo MJ, Silveiro SP, Gross JL et al. (2007). Waist measure and waist-to-hip ratio and identification of clinical conditions of cardiovascular risk: multicentric study in type 2 diabetes mellitus patients. *Arquivos Brasileiros Endocrinol Metabolism*, 51 (3), 443-449.
- Sharma AM. (2003). Obesity and cardiovascular risk. *Growth Hormone IGF Research*, 13 Suppl, 10.
- Temur HB, Ceylan R. (2020). Kadınlarda bazal metabolizma hızının bazı vücut kompozisyonları ile karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 354-363.
- Valsamakis G, Chetty R, Anwar A, Banerjee AK, Barnett A, Kumar S. (2004). Association of simple anthropometric measures of obesity with visceral fat and the metabolic syndrome in male caucasian and Indoasian subjects. *Diabetic Medicine*, 21, 1339-1345.
- Villamor E, Cnattingius S. (2006) Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes: a population-based study. *The Lancet*, 368, 1164-1170.
- Yang S, Peng A, Wei S, Wu J, Zhao J, Zhang Y (2015) Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and birth weight: a cohort study in China. *Public Library of Science One* 10, e0130101
- Yardımcı H. (2016). Kadınlarda obezitenin nedenleri ve obezitenin yaşam kalitesi üzerine etkileri. Hastalıkta ve Sağlıkta Kadın Olmak Kitabı Keser A, Yıldırım F, Kaplan M. (editör) 1. Baskı. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2016, 297-323.
- Williamson DF, Madans J, Pamuk E (1994). A prospective study of childbearing and 10-year weight gain in US White women aged 25 to 45 years. *International Journal Obesity and Related Metabolic Disorders*, 18, 561-569.
- WHO (World Health Organization) (2005). Nutrition in adolescence: issues and challenges for the Health sector: issues in adolescent health and development. Geneva: World Health Organization, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43342/1/9241593660_eng.pdf.