

Obezitenin Tanımı, Epidemiyolojisi ve Klinik Değerlendirmesi

Emir DÖNDER^{1,a}, Erhan ÖNALAN¹

¹Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

ÖZET

Obezite, vücutta aşırı yağ birikimidir. Ortalama vücut ağırlığına sahip erkeklerde vücut yağı %15-20, kadınlarda ise %25-30 arasındadır. Vücut yağı yüzdesini belirlemek kolay olmadığı için obezite, aşırı yağdan daha çok aşırı kilo olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), fazla kiloluluk ve obezite tanımını beden kitle indeksine (BKİ = Ağırlık [kg] / Boy [m²]) dayanarak yapmaktadır. Artan obezite prevalansı tüm dünyada büyük bir sağlık problemidir.

Anahtar Sözcükler: Obezite, Vücut Kitle İndeksi, Prevalans.

ABSTRACT

Definition of Obesity, Epidemiology and Clinical Evaluation

Obesity is excessive fat accumulation in the body. For men with average body weight, body fat is 15-20% and in women it is between 25-30%. Because it is not easy to determine the body fat percentage, obesity is defined as overweight rather than excessive fat. World Health Organisation (WHO) makes overweight and obesity definitions based on body mass index (BMI = Weight [kg] / Height [m²]). The increased prevalence of obesity is considered as a major health problem all over the world.

Keywords: Obesity, Body Mass Index, Prevalence.

Obezite ve aşırı kilo bütün toplumlarda sağlık ve zenginlik belirtisi olarak algılanagelmıştır. Açlık ve yokluk bugün de bazı topluluklarda var olsa da, artık beslenme noksanlığı ve enfeksiyon hastalıklarına bağlı sağlık sorunları yerini, çoğu yerde aşırı beslenme ve obezitenin getirdiği sağlık sorunlarına bırakmıştır. Obezite, başlangıçta gelişmiş ülkelerin sorunu olarak kabul edilirken, gelişmekte olan ülkelerde de gelir düzeylerinin artması, batı yaşam tarzının benimsenmesi, enerji alımı artarken enerji harcanmasının azalması ve nihayet kırsaldan kente göç olgusu ile birlikte kaçınılmaz olmuştur. Sonuçta obezite prevalansı, dünyada Doğu-Batı veya zengin-yoksul toplum ayırımı gözetmeksizin giderek artmaktadır. Günümüzde, önlenebilir ölümlerin sigaradan sonra gelen ikinci önemli nedeni obezitedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2002 yılında obezitenin 21. yüzyılın en önemli sağlık sorunu olarak kalacağını bildirmiştir (1). En basit tanımı ile obezite, vücutta aşırı yağ birikimidir. Ortalama vücut ağırlığına sahip erkeklerde vücut yağı %15-20, kadınlarda ise %25-30 arasındadır. Vücut yağı yüzdesini belirlemek kolay olmadığı için obezite, aşırı yağdan daha çok aşırı kilo olarak tanımlanmaktadır. DSÖ, fazla kiloluluk ve obezite tanımını beden kitle indeksine (BKİ = Ağırlık [kg] / Boy [m²]) dayanarak yapmaktadır. Buna göre; Fazla kiloluluk: BKİ = 25.0-29.9 kg/m² ve Obezite:

BKİ ≥30 kg/m² olarak kabul edilmektedir (2).

Epidemiyoloji

Obezite, hemen hemen tüm toplumlarda çok yaygın görülen bir sağlık sorunudur ve giderek küresel bir epidemi halini almaktadır. DSÖ belirlemelerine göre; dünya genelinde obezite, 1980 yılından günümüze iki kat artmıştır. Tahminler, 2008 yılında 1.4 milyar erişkinin fazla kilolu, 200 milyon erkek ve 300 milyon kadının ise obez olduğunu ortaya koymuştur. Bu rakamlar prevalans olarak ifade edildiğinde; 2008 yılı itibarı ile dünyada fazla kiloluluk prevalansı %35, obezite prevalansı ise %11 civarındadır.

Gelişmiş toplumların %25'inin obez, %25'inin fazla kilolu, %25'inin de normal kilolu, ancak genetik olarak obeziteye eğilimli olduğu kabul edilmektedir. Bu son grup, sürekli diyet ve egzersiz çabaları ile kilosunu koruyabilen, bunlara dikkat etmediği takdirde kolaylıkla kilo alarak fazla kilolu veya obez sınıfına geçiş gösterebilen bireyleri kapsamaktadır. Bu kişilerde, genetik altyapıya bağlı olarak metabolik mekanizmalar obezlerdekine benzer biçimde çalışmakta ve bu grup için son yıllarda "metabolik obez" tanımı kullanılmaktadır; öte yandan araştırmacılar, kilolu, hatta hafif obez sınıfına giren fakat metabolik açıdan tamamen normal olan bir grup olduğunu, bunlar için de "sağlıklı obez" tanımının kullanılması gerektiğini bildirmektedirler. Yak-

^aYazışma Adresi: Emir DÖNDER, Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Tel: 0424 233 3555

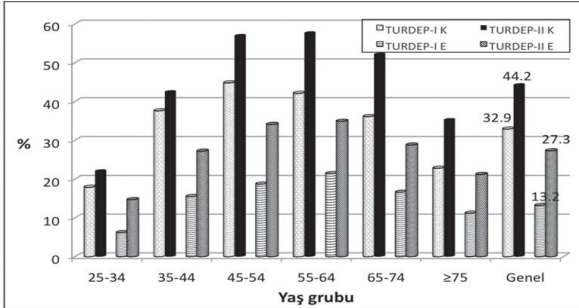
Geliş Tarihi/Received: 05.06.2018

e-mail: e.donder33@hotmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 20.06.2018

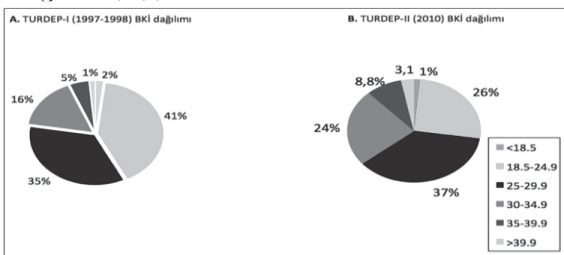
laşık 25.000 kişinin tarandığı TOHTA araştırmasında, obezite ($BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$) prevalansı kadınlarda %36, erkeklerde %21.5 ve genel toplumda ise %25 olarak tespit edilmiştir. TEKHARF çalışmasında ise, 1990'dan 2000 yılına ülkemizde obezite prevalansının kadınlarda %36, erkeklerde %75 oranında arttığı, 2000 yılında obezite prevalansının erişkin kadınlarda %43, erkeklerde ise %21.1 olduğu bildirilmiştir. 2000-2010 yılları arasında yapılan bölgesel (Trabzon, Afyonkarahisar, Bursa, Tokat, Adana, Sivas vb.) çalışmalarda da, Türkiye'de obezite prevalansının çok hızlı bir şekilde arttığı gösterilmiştir. TURDEP-I çalışmasından 12 yıl sonra, aynı merkezlerde 26.500 erişkinin katılımı ile yapılan TURDEP-II çalışmasında, kadınlarımızda ham obezite sıklığı %44, erkeklerde %27 ve genel toplumda ise %35 bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları, TURDEP-I popülasyonunun yaş grubu ve cinsiyet dağılımlarına göre düzenlendiğinde, Türk erişkin toplumunda standardize obezite prevalansının %40 artarak, 1998'de %22.3'ten 2010'da %31.2'ye ulaştığı bulunmuştur. Buna göre, son 12 yılda kadınlarda obezitenin %34, erkeklerde ise %107 oranında artmış olduğu anlaşılmaktadır.

Obezite, hem kadınlarda hem de erkeklerde 20-24 yaş grubundan itibaren 50-54 yaş grubuna kadar sürekli artış göstermekte, bu yaştan sonra ise ileri yaşlara kadar azalma eğilimine girmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. TURDEP-I'den TURDEP-II'ye yaş grubu ve cinsiyete göre obezitenin değişimi.

TURDEP-I'den itibaren geçen 12 yıllık süreçte, erişkin nüfusumuz ortalama olarak 4 yıl yaşlanmıştır. Her iki çalışmanın karşılaştırılması; ortalama olarak kadın ve erkek boyunun 1'er cm artmış olduğunu göstermiş; kadınlarda ortalama kilonun 6 kg, BKİ'nin 1.7 kg/m^2 , bel çevresinin 6 cm ve kalça çevresinin 3 cm artmış olduğunu saptanmasına karşılık; erkeklerde ortalama kilonun 8 kg, BKİ'nin 2 kg/m^2 , bel çevresinin 7 cm ve kalça çevresinin 3 cm artmış olduğunu ortaya koymuştur (Şekil 2) (3).



Şekil 2. Erişkin yaştaki Türk toplumunda BKİ değişimi.

Vücut Kompozisyonu Ölçümünde Kullanılan

Metodlar

Vücut kompozisyonunu değerlendirmede pek çok metod mevcuttur. En çok kullanılanlar şunlardır:

Antropometrik Ölçümler: Obezite taraması vücut kitle indeksi (VKİ) ve bel çevresi ölçümüyle başlar. Bu ölçümlerin hastanın izlemi sırasında periyodik olarak ölçülmesi önerilmektedir. Vücut kitle indeksi (VKİ) adiposite ölçümünde ilk basamaktır. Ölçümü kolay, güvenilir ve vücut yağ yüzdesi ile korelidir. Ek olarak, obeziteye bağlı artmış mortalite ve morbidite riskini belirlemede kullanılabilir. Tedavi seçimine kılavuzluk eder (4).

VKİ, total vücut yağını ölçmede vücut kilosuna göre daha doğru sonuç vermektedir. Bioelektrik impedans (BİA) VKİ'ne göre avantaj sağlamamaktadır. Klinisyenler VKİ ölçümünün overweight fakat müküller kişilerde yüksek ölçülebileceğini unutmamalıdır.

$VKİ = \text{vücut ağırlığı (kg)} \div \text{boy (metre)}^2$.

VKİ göre sınıflama, National Institute of Health (NIH) ve dünya sağlık örgütünün (WHO) önerilerine göre yapılmaktadır.

| | |
|--------------------|--|
| Zayıf | $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ |
| Normal kilolu | $BMI \geq 18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$ |
| Overweight (Toplu) | $BMI \geq 25.0 - 29.9 \text{ kg/m}^2$ |
| Obezite | $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ |
| Obezite Basamak 1- | $BMI 30.0 - 34.9 \text{ kg/m}^2$ |
| Obezite Basamak 2- | $BMI 35.0 - 39.9 \text{ kg/m}^2$ |
| Obezite Basamak 3- | $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$ (morbid obezite). |

Bel Çevresi: Bel çevresi bir diğer önemli antropometrik ölçümdür. İliak kanatların üst seviyesinden yere paralel olarak yerleştirilmiş mezro ile karm çevresi ölçümüdür. Artmış bel çevresi yüksek morbidite ve mortalite ile birlikte (5, 6). Bununla birlikte bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MR) bel çevresine göre daha doğru sonuç vermektedir. Fakat çok pahalı olduğu için bu amaçla tercih edilmez. Bel-kalça oranı ölçümü tek başına bel çevresine avantaj sağlamaz. VKİ 25-34.9'dan yüksek ve bel çevresi erkekte 102 cm kadında 88 cm'den büyük saptandığında Tip2 DM, hipertansiyon, hiperlipidemi ve kardiyovasküler hastalık riski artmaktadır. $VKİ \geq 35 \text{ kg/m}^2$ olan hastalarda bel çevresi, riski belirlemede daha az yardımcıdır. Bu vücut kitle indeksine sahip hastalarda çoğunlukla bel çevresi de yüksektir (7-10).

Bioelektrik İmpedans Analizi (BİA)

Vücut kompozisyonunu değerlendirmede kullanılan diğer bir yöntemdir. Doku yatağına elektrotlar aracılığı ile değişik frekanslarda alternatif akımlar verilir ve akımın voltajındaki düşme "impedans" olarak tespit edilir. İmpedans dokunun elektrik akımına verdiği dirençtir. Kemik ve yağ dokusu gibi direnci yüksek bileşenler elektrik akımı geçişini zorlaştırır, iskelet kası ve viseral organlar kolayca geçirir. Bu, BİA kullanımının temel prensibidir. Düşük değişken akımın vücuttan geçirilmesi ile ölçümler yapılır. Alkol kullanımı, fiziksel aktivite, oda sıcaklığı, açlık, ölçümleri etkilemektedir (11, 12).

Laboratuvar Yöntemler

Sualtı Ağırlık Ölçümü: Suyun kaldırma kuvveti prensibine dayanır. Kişinin yerdeki ağırlığından su içindeki ağırlığı çıkarılarak hesaplanır. Önce kişinin vücut yoğunluğu formülle hesaplanır sonrasında yağ yüzdesine çevrilir. Kişinin akciğerdeki havayı tamamiyle üflemesi ve su içinde tutulması gerektiği için uygulanması güçtür (13).

Total Vücut Potasyum Ölçümü: Potasyum intrasellüler bir katyondur. Trigliceridlerin yapısında bulunmaz. Vücuttaki tüm potasyum yağsız kütleye aittir. Vücut potasyum miktarı radyoaktif yöntemle ölçülmekte, yağsız dokunun potasyumu emmesi sebebiyle kas kitlesi hesaplanmakta sonrasında yağsız vücut kitlesinden çıkarılmaktadır. Böylece yağ dokusu hesaplanmaktadır. Toplam hata miktarı %5 kadardır. Ancak maliyeti yüksektir. Deneysel amaçla sık kullanılmaktadır. İnsanda kullanımı daha kısıtlıdır (14).

Dual Enerji X-ray Absorpsiyometri (DEXA): Vücut kompozisyonu tayininde kullanıma giren hızlı, kolay, noninvaziv, hasta uyumu yüksek ve hastayı 5 milimetre'den daha az radyasyona maruz bırakan bir tekniktir. Yetmiş ve 140 keV'lik iki enerji seviyesinin dokulardaki soğurulma miktarının saptanması ile üç kompartıman modelinde yer alan yağ, kemik ve yağsız vücut kitlesi ölçülebilmektedir. DEXA vücut yağını belirlemede referans bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Ancak cihazlar arasında farklılık olabileceği bildirilmektedir. Radyasyonun düşük olması sebebiyle bebek ve çocuklarda da kullanılabilir (15, 16)

Nötron Aktivasyon Analizi: Ölçüm yapılacak kişiye trityum enjekte edilerek gama radyasyon uygulanmaktadır. Yansıyan karbon, yağ ölçümü için kullanılmaktadır. Azot ölçülerek protein, hidrojen ölçülerek su ve kalsiyum ölçülerek kemik mineral ölçümü yapılabilir. Altın standart bir yöntem olmasına karşın dünyada sayılı merkezde uygulanmakta, deneyimli personel gerekmede ve radyasyon maruziyeti bulunmaktadır (17).

Görüntüleme Teknikleri

Ultrasonografi (US): Radyasyona maruziyet olmaması, kolay uygulanabilir bir yöntem olması avantajdır. Ancak deneyim gerektirmekte ve farklı kişiler tarafından yapılan ölçümler farklılık göstermektedir. Obez ve normal ağırlıklı kişilerde kullanılabilir (18).

Bilgisayarlı Tomografi (BT): Vücudun herhangi bir yerinden kesitsel görüntü alınabilir. X ışını kullanılarak ölçüm yapılır. L3-4 veya L4-5 arasından alınan tek bir görüntü ile noninvaziv subkutanöz ve visseral yağ ölçümü yapılabilir. Bu görüntünün alınması 10 saniye sürmektedir.

Daha fazla görüntü alınması radyasyon maruziyetini arttırmaktadır. Periton görüntülenemediği için retroperitoneal ile intraperitoneal yağ arasında ayırım yapılamamaktadır. Teknik, radyasyon maruziyeti sebebiyle çocuklarda uygun değildir (19).

Manyetik Rezonans Görüntüleme: Manyetik alana yatırılan hasta radyo dalgaları ile taranmaktadır. Tek bir görüntü ile batın yağ oranı hesaplanabilmektedir. Radyasyon tehlikesi yoktur ancak pahalı ve uzun süren bir yöntemdir. Morbid obezlerde çekim gücü sebebiyle uygulanamaz. Çekim sırasında hareket edilmesi görüntü kalitesini bozar (20).

Obez hastanın değerlendirilmesi boy, kilo, bel çevresi gibi kolay antropometrik ölçümlerle başlamalıdır. Bu, hastanın takibini kolaylaştırır, tedavi seçimine katkı sağlar ve tedavi uyumunu artırır. Kolay uygulanabilir ve maliyeti düşüktür.

Sonuç olarak;

Obezite başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm dünyada prevalansı giderek artan bir sağlık sorunu olup metabolik ve kardiyovasküler komplikasyonlar için bir risk faktörüdür. Tip 2 Diyabetes Mellitus, hipertansiyon, dislipidemi, kardiyovasküler hastalıklar gibi yol açtığı morbidite ve mortalitesi yüksek sağlık sorunları nedeniyle obezitenin henüz hiçbir hastalıkla birlikteliği yokken tanınması ve tedavi edilmesi koruyucu sağlık politikalarının başında yer almaktadır.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva: The World Health Organization; 2000. Technical Report Series no. 894.
2. Mendez MA, Monteiro CA, Popkin BM. Overweight exceeds underweight among women in most developing countries. *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 714-21.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye Obezite ile Mücadele ve Kontrol Programı (2010-2014). Sağlık Bakanlığı Yayınları, No. 773, Kuban Matbaası, Ankara 2010.
4. Heymsfield SB, Shen W, Wang Z, et al. Evaluation of total and regional adiposity. In: Bray GA, Bouchard C, eds. *Handbook of Obesity*. New York: Marcel Dekker; 2004. p.33.
5. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO convention, Geneva, 1999. WHO technical report series 894, Geneva 2000.
6. National Institutes of Health (NIH), National Heart, Lung and Blood Institutes (NHLBI). *The practical guide: identification evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults*. Bethesda: National Institutes of Health, 2000, NIH Publication 004084.
7. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 379-84.
8. Koster A, Leitzmann MF, Schatzkin A, et al. Waist circumference and mortality. *Am J Epidemiol* 2008; 167: 1465-75.
9. Jacobs EJ, Newton CC, Wang Y, et al. Waist circumference and all-cause mortality in a large US cohort. *Arch Intern Med* 2010;17: 1293-301.
10. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Arch Intern Med* 2002; 162: 2074-9.
11. Fakhrawi DH, Beeson L, Libanati C, et al. Comparison of body composition by bioelectrical impedance and dual-energy x-ray absorptiometry in overweight/obese postmenopausal women. *J Clin Densitom* 2009; 12: 238-44.
12. Norgan NG. Laboratory and field measurements of body composition. *Public Health Nutr* 2005; 8: 1108-22.
13. Mattsson S, Thomas BJ. Development of methods for body composition studies. *Phys Med Biol* 2006; 51: 203-28.
14. Bray GA, DeLany JP, Volaufova J. Prediction of body fat in 12-y-old African American and white children: evaluation of methods. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 980-90.
15. Roubenoff R, Kehayias JJ, Dawson-Hughes B, et al. Use of dual-energy x-ray absorptiometry in body composition studies: Not yet a "gold standard". *Am J Clin Nutr* 1993; 58: 589-91.
16. LaForgia J, Dollman J, Dale MJ, et al. Validation of DXA body composition estimates in obese men and women. *Obesity* 2009; 17: 821-6.
17. Ercelsan T. Vücut bileşen analizi ve klinik uygulamalar. *Turkish Journal of Nuclear Medicine* 2001; 10: 149-57.
18. Shen W, Punyanitya M, Chen J, et al. Visceral adipose tissue: relations between single-slice areas and total volume. *Int J Obes* 2007; 31: 763-9.
19. Machann J, Thamer C, Stefan N, et al. Follow-up whole-body assessment of adipose tissue compartments during a lifestyle intervention in a large cohort at increased risk for type 2 diabetes. *Radiology* 2010; 257: 353-63.
20. Bray GA, Jablonski KA, Fujimoto WY, et al. Relation of central adiposity and body mass index to the development of diabetes in the Diabetes Prevention Program. *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 1212-8.