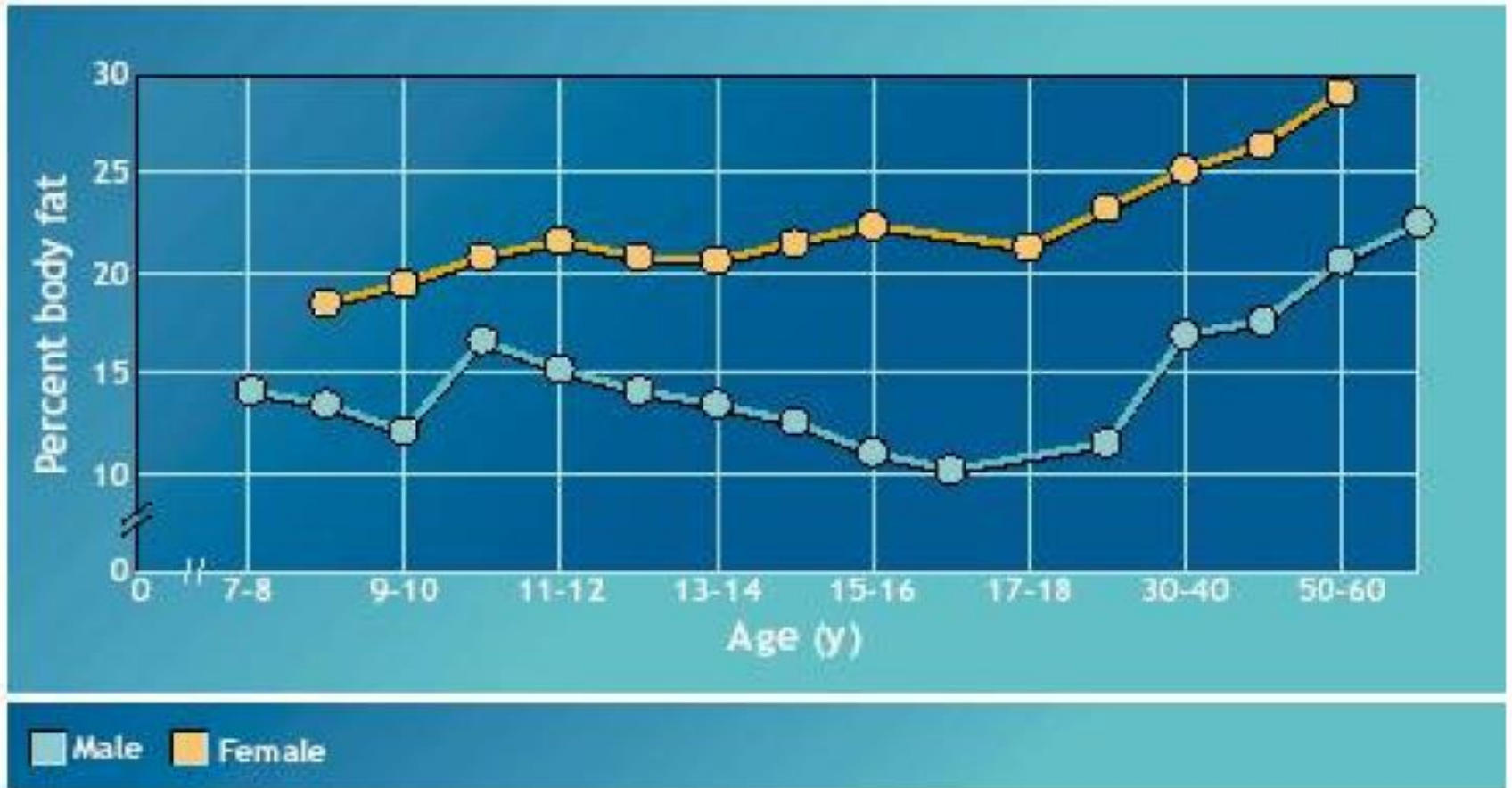


"If we could give every individual the right amount of nourishment and exercise, not too little and not too much, we would have found the safest way to health."

-Hippocrates c. 460 - 377 B.C.

Yaşla birlikte vücut yağ yüzdesi artarken,
yağsız vücut kitlesi azalır



Vücut yağ dağılımı

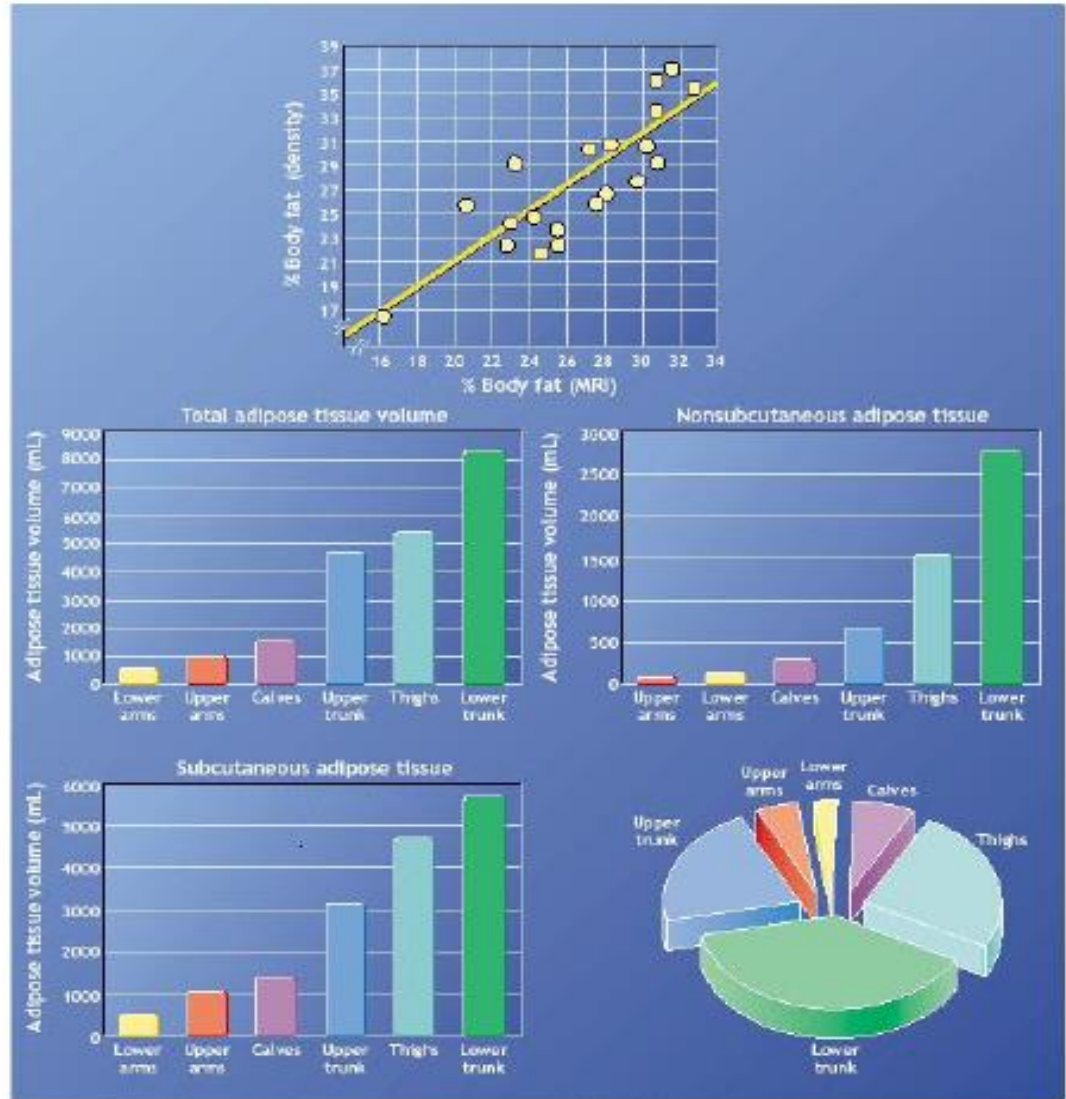


FIGURE 28.20 • Top: Percentage body fat determined by hydrostatic weighing (density) and MRI scan (ring graph created from individual data points presented in the original article). Bottom: Bar graphs. Distribution of adipose tissue (total, subcutaneous, and nonsubcutaneous) within the various body compartments; arrangement progresses from smallest to largest. The right pie chart displays the percentage of total adipose tissue distributed in the different body regions. (Modified from Solomon AJ, et al. Adipose tissue distribution as assessed by magnetic resonance imaging and total body fat by magnetic resonance imaging, underwater weighing, and body-water dilution in healthy women. *Am J Clin Nutr* 1993;58:830.)

Obesite kriterleri



Vücut Kompozisyonu Ölçüm Yöntemleri

- Sualtı ağırlık ölçümü (Hydrostatic Weighing).
- Skinfold ölçümleri (deri kıvrım kalınlığı ölçümü).
- Antropometrik ölçümler (boy,uzunluk, çap, çevre, ağırlık).
- Bioelektrik direnç ölçümü (BIA)
- İnfaruj etkileşim ölçümleri.
- Diğer yöntemler



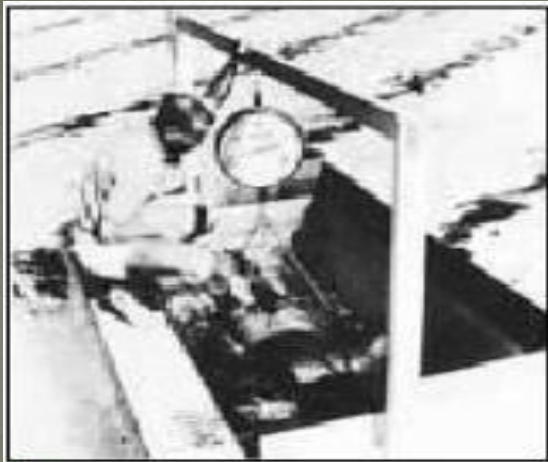
1- Su Altı Ağırlığı Ölçüm Yöntemi

- Vücut kompozisyonu ölçümünde “gold standart” olarak kabul edilir.
- Arşimed Prensibine, suyun kaldırma kuvveti prensibine dayanır.
- Buna göre; “Kas ve kemikler yağ dokusuna göre daha yoğun olduklarından, kas ve kemikten zengin vücut yapıları su içinde daha ağır olurlar.”





FIGURE 28.8 • Archimedes' principle of buoyant force to determine the volume and, subsequently, specific gravity of the king's crown.



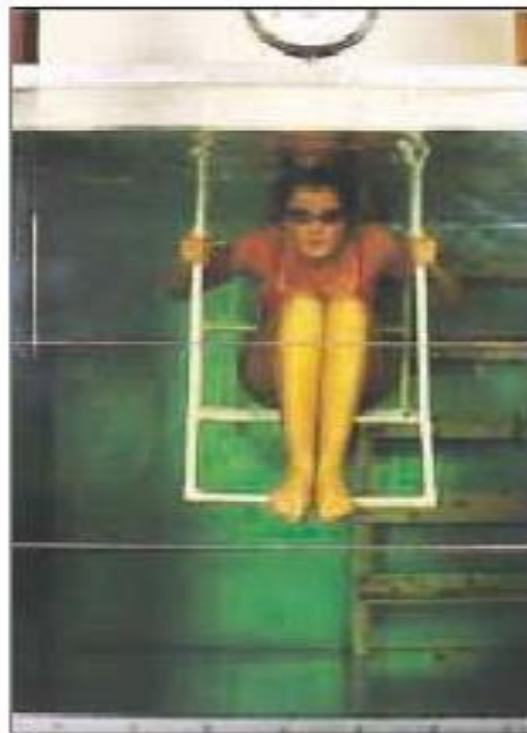
A



B



C



D

FIGURE 28.9 • Measuring body volume by underwater weighing. Prone and supine underwater weighing methods provide the same values, with residual lung volume measured before, during, or after the underwater weighing. Measurements taken (A) prone in a swimming pool, (B) seated in a swimming pool (C) seated in a therapy pool, and (D) seated in a stainless steel tank with Plexiglas front in the laboratory. For any of the methods, subjects can use a snorkel with nose clip if they express apprehension about submersion. The final calculation of underwater weight must account for these objects.

Su Altı Ağırlığı Ölçüm Yöntemi

Su Dışı V. Ağır.

$$\text{Vücut Yoğunluğu} = \frac{\text{Su Dışı V. Ağır.} - \text{Su İçi V. Ağır.}}{\text{Su Yoğunluğu}} - \text{Rezidüel Akciğer Hacmi}$$

$$\% \text{ Yağ} = (457 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 414.2 \quad (\text{Brozek})$$

$$\% \text{ Yağ} = (495 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 450 \quad (\text{Siri})$$

$$\% \text{ Yağ} = (420.1 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 381.3 \quad (\text{Keys-Brozek})$$

$$\% \text{ Yağ} = (505.3 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 461.4 \quad (\text{Behnke-Formülü})$$

Dezavantajları:

- Pahalıdır
- Özel cihazlar gerektirir
- Komplikedir
- Zaman alıcıdır
- Psikolojik rahatsızlık verir



A



B



C



D

FIGURE 28.9 • Measuring body volume by underwater weighing. Prone and supine underwater weighing methods provide the same values, with residual lung volume measured before, during, or after the underwater weighing. Measurements taken (A) prone in a swimming pool, (B) seated in a swimming pool, (C) seated in a therapy pool, and (D) seated in a stainless steel tank with Plexiglas front in the laboratory. For any of the methods, subjects can use a snorkel with nose clip if they express apprehension about submersion. The final calculation of underwater weight must account for these effects.

2 - Skinfold Ölçümleri

(Deri kıvrım kalınlığı)

- Hareket noktası;

“Toplam vücut yağının % 50 sinin deri altındaki yağ depolarında toplandığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanır.”

- Bu noktadan hareketle; 1930 yılından önce geliştirilen özel “kıskaç-tipi kalibre” aleti ile (kaliper) vücudun belirli bölgelerinden yapılan deri altı yağ ölçümü ile vücut yağ oranı doğru olarak hesaplanabilmektedir.”



Skinfold Ölçüm Noktaları:

- 1. Abdominal:** Umblikusun 2 cm yan tarafında dikey doğrultuda.
- 2. Trisepts:** Kolun arkasında olekranon ile akromion arasındaki orta noktadan kollar yanda serbest bırakılmış halde vertikal olarak.
- 3. Biseps:** Kolun önünde biseps kasının şişkin olduğu noktadan vertikal olarak
- 4. Göğüs/Pektoral:** Erkeklerde ön aksiller çizgi ile meme başının ortası, kadınlarda ön aksiller çizgi ile meme başı arasındaki mesafenin $\frac{1}{3}$ ü, çapraz pozisyonda
- 5. Bacak Mediali:** Bacağın medial kenarının ortasında çevresinin en geniş olduğu noktadan vertikal olarak.
- 6. Orta Aksiller:** Sternumun ksifoid çıkıntısı seviyesindeki orta aksiller çizgi üzerinden vertikal olarak.
- 7. Subskapular:** Skapulanın alt ucunun 1-2 cm altından çapraz olarak.
- 8. Suprailiyak:** İliac kristanın hemen üzerinden, ön aksiller çizginin iz düşümünden çapraz olarak.
- 9. Uyluk:** Uyluğun ön orta bölümünden vertikal olarak (kalça ve diz eklemi arasındaki orta noktadan).



GÖĞÜS



SUPRAILIAC



BİCEPS



UYLUK



A Triceps



B Subscapular



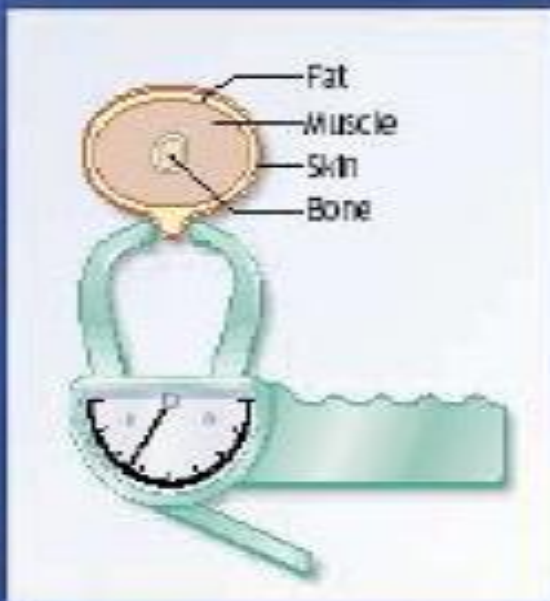
E Thigh



C Iliac



D Abdomen



Skinfold Ölçümlerinde Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Bütün ölçümler vücudun sağ tarafından yapılmalıdır.
- Kaliper baş parmak ve işaret parmağının 1 cm uzağına yerleştirilmelidir.
- Kaliper okunurken parmaklar ölçülen bölgeyi tutmaya devam etmelidir.
- Kaliper okunmadan önce 1-2 sn beklenmelidir.
- Her bölge ölçümü 2 kez yapılmalı, eger ölçümler arasındaki fark 1-2 cm sınırları içinde değilse test sıfırlanıp yeniden yapılmalıdır.



Standart Çevre Ölçümleri ve Yöntemleri

Önkol: Anatomik pozisyondayken maksimal önkolun orta noktasındaki maksimum kalınlık.

Dirsek: Dirsek eklemindeki maksimum çevre.

Uzatılmış Biceps: Dirsek maksimum uzatılmış durumdayken, biceps kası kasılır ve kasın orta noktasındaki en geniş çevre ölçülür.

Göğüs: Göğüs tidal volümün orta noktasında iken memelerin seviyesinde ölçülür.

Karın(erkekler): Önden göbek ve aynı zamanda yandan krista iliaca seviyesinden ölçülür.

Karın (bayanlar): Maksimal karın bölgesi genellikle göbeğin 5 cm aşağısından ölçülür.

Kalçalar: Önden symphysis pubis seviyesinde ve arkadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesi ölçülür.

Uyluk: Uylugun maksimal kalınlık, gluteal bölgenin hemen altından ölçülür.

Diz: Bir dizin hafifçe bükülmesi ve ağırlığın öbür dize verilmesiyle, patellanın orta noktasından ölçülür.

Bacak: Diz ve ayak bileği arasındaki maksimum çap.

Çevre Ölçümleri Sırasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Bütün ölçümler vücudun **sağ tarafından** yapılmalı.
- Kişi **dik** durmalı fakat **gevşemiş** olmalıdır.
- Ölçüm aleti vücudun uzun eksenine dik olmalıdır.
- Ölçümler **2 kez** yapılmalı ve iki ölçüm arasındaki **fark 7 mm den fazla ise** test **tekrar** edilmelidir.



- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| A Biceps | B Forearm | C Abdomen |
| D Hips | E Thigh | F calf |

Standart ap ölçümleri ve Yöntemleri

- **Göğüs apı:** Denek iki elini de kalça kemiginin üst kısmına koyarak ayakta durur. Antropometrenin uçları koltukaltı bölgede 2. veya 3.kaburganın bitiş noktasına gelecek şekilde yerleştirilir. Nefes verildikten sonra ölçüm yapılır.
- **Göğüs Derinliđi:** Denek sağ elini başının arkasına koyar ve ayakta durur. Antropometrenin bir ucu ksifoid kemiğın ucuna, diğer ucu da omurganın bitiminden 12.kaburganın üstüne yerleştirilir. Ölçüm nefes verildikten sonra yapılır.
- **Bi-iliac apı:** Kalça kemiginin en uzak uç noktaları ölçülür.
- **Bitrochanteric ap:** Büyük trochanterlerin en uzak yan tarafındaki bağlantıları arasındaki mesafe ölçülür.
- **Bilek apı:** Radyusun stiloid çıkıntısı ve ulna arasındaki mesafe ölçülür. İki bilek ölçülür ve değerlerin toplamı kullanılır.
- **Ayak Bileği apı:** Ayak bir tabure ya da sehpa üzerine konur ve antropometrenin uçları 45 derecelik açıyla malleollerin üzerine yerleştirilir ve ölçülür, değerlerin toplamı kullanılır.
- **Diz:** Diz 90 derecelik açı yapacak şekilde küçük bir sehpa üzerine konur ve 45 derecelik açıda, diz genişliğinin en dar yerinden ölçüm yapılır.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ) Body Mass Index (BMI)

kg/boy²

- 20-24.9 kg/m² - Arzu edilen sınırlar
- 25-29.9 kg/m² - 1.derece obezite
- 30-40 kg/m² - 2.derece obezite
- >40 kg/m² - 3.derece obezite (morbid obez)



Weight in Kilograms

Height in Centimeters

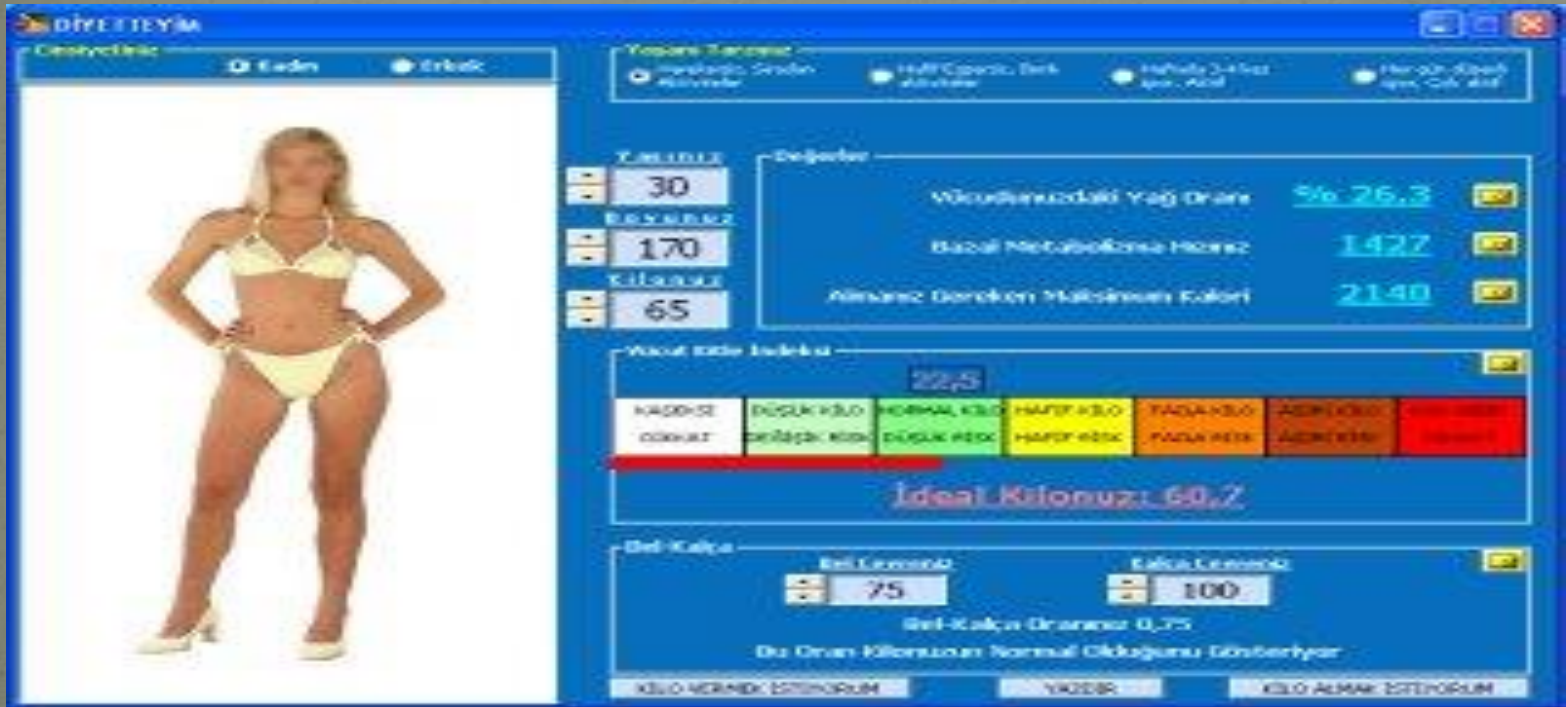
	45	48	50	53	55	58	60	63	65	68	70	73	75	78	80	82.5	85	87.5	90
145.0	21.4	22.6	23.8	25.0	26.2	27.3	28.5	29.7	30.9	32.1	33.3	34.5	35.7	36.9	38.0	39.2	40.4	41.6	42.8
147.5	20.7	21.8	23.0	24.1	25.3	26.4	27.6	28.7	29.9	31.0	32.2	33.3	34.5	35.6	36.8	37.9	39.1	40.2	41.4
150.0	20.0	21.1	22.2	23.3	24.4	25.6	26.7	27.8	28.9	30.0	31.1	32.2	33.3	34.4	35.6	36.7	37.8	38.9	40.0
152.5	19.3	20.4	21.5	22.6	23.6	24.7	25.8	26.9	27.9	29.0	30.1	31.2	32.2	33.3	34.4	35.5	36.5	37.6	38.7
155.0	18.7	19.8	20.8	21.9	22.9	23.9	25.0	26.0	27.1	28.1	29.1	30.2	31.2	32.3	33.3	34.3	35.4	36.4	37.5
157.5	18.1	19.1	20.2	21.2	22.2	23.2	24.2	25.2	26.2	27.2	28.2	29.2	30.2	31.2	32.2	33.3	34.3	35.3	36.3
160.0	17.6	18.6	19.5	20.5	21.5	22.5	23.4	24.4	25.4	26.4	27.3	28.3	29.3	30.3	31.3	32.2	33.2	34.2	35.2
162.5	17.0	18.0	18.9	19.9	20.8	21.8	22.7	23.7	24.6	25.6	26.5	27.5	28.4	29.3	30.3	31.2	32.2	33.1	34.1
165.0	16.5	17.4	18.4	19.3	20.2	21.1	22.0	23.0	23.9	24.8	25.7	26.6	27.5	28.5	29.4	30.3	31.2	32.1	33.1
167.5	16.0	16.9	17.8	18.7	19.6	20.5	21.4	22.3	23.2	24.1	24.9	25.8	26.7	27.6	28.5	29.4	30.3	31.2	32.1
170.0	15.6	16.4	17.3	18.2	19.0	19.9	20.8	21.6	22.5	23.4	24.2	25.1	26.0	26.8	27.7	28.5	29.4	30.3	31.1
172.5	15.1	16.0	16.8	17.6	18.5	19.3	20.2	21.0	21.8	22.7	23.5	24.4	25.2	26.0	26.9	27.7	28.6	29.4	30.2
175.0	14.7	15.5	16.3	17.1	18.0	18.8	19.6	20.4	21.2	22.0	22.9	23.7	24.5	25.3	26.1	26.9	27.8	28.6	29.4
177.5	14.3	15.1	15.9	16.7	17.5	18.3	19.0	19.8	20.6	21.4	22.2	23.0	23.8	24.6	25.4	26.2	27.0	27.8	28.6
180.0	13.9	14.7	15.4	16.2	17.0	17.7	18.5	19.3	20.1	20.8	21.6	22.4	23.1	23.9	24.7	25.5	26.2	27.0	27.8
182.5	13.5	14.3	15.0	15.8	16.5	17.3	18.0	18.8	19.5	20.3	21.0	21.8	22.5	23.3	24.0	24.8	25.5	26.3	27.0
185.0	13.1	13.9	14.6	15.3	16.1	16.8	17.5	18.3	19.0	19.7	20.5	21.2	21.9	22.6	23.4	24.1	24.8	25.6	26.3
187.5	12.8	13.5	14.2	14.9	15.6	16.4	17.1	17.8	18.5	19.2	19.9	20.6	21.3	22.0	22.8	23.5	24.2	24.9	25.6
190.0	12.5	13.2	13.9	14.5	15.2	15.9	16.6	17.3	18.0	18.7	19.4	20.1	20.8	21.5	22.2	22.9	23.5	24.2	24.9

<http://www.freebmiccalculator.net>

Underweight
 Nomal
 Overweight
 Obesity

Bel / Kalça Oranı

- Vücut yağ dağılımını obezite ile ilişkili sağlık riskinin önemli bir göstergesidir.
- Gövde de özellikle de abdominal bölgede yağ birikmesi fazla olanlar hipertansiyon, tip II diyabet, hiperlipidemi, KAH açısından artmış risk altındadırlar.
- Bel/kalça oranı vücut yağ dağılımının önemli bir göstergesidir.





Bel/Kalça Oranı

Sınıflama	Erkek	Kadın
Yüksek risk	$>1,0$	$>0,85$
Orta risk	$0,9-1$	$0,8-0,85$
Düşük risk	$<0,9$	$<0,8$

Bioelektrik Direnç Ölçümü (BIA)

- Bioelektrik direnç vücut dokularının az miktardaki zararsız bir elektrik akımına direncinin ölçülmesidir.
- Elektrik akımları suyun çok olduğu vücut dokularından (kan, idrar ve kaslar) diğer dokulara kıyasla (kemik, yağ veya hava gibi) daha kolay geçer.
- Bu yöntemle vücuttan geçen elektrik akımlarının hızı ve gücü ölçülür ve bu sonuçlar boy, kilo, cinsiyet gibi bilgiler ile kişinin vücut yağ oranının belirlenmesinde kullanılır.





İnfraruj Etkileşim Ölçümleri

- Bu yöntem USA Tarım Bakanlığınca geliştirilmiştir, vücut yağ oranını ölçmek için ışığın emilme ve yansıma özellikleri kullanılır.
- Küçük bir elektrot ile biceps kasına infraruja yakın düşük enerjili ışık demeti gönderilir.
- Bu ışık enerjisi bicepsin ışığı emme ve yansıtma özelliklerine bağlı olarak yansıtılır, emilir veya iletilir.
- Elektrodun içindeki bir dedektör elektroda geri gelen ışığı ölçer.
- Algılanan ışık demetinin dalga boyu ve denklemlerden vücut yağ yüzdesi bulunur.

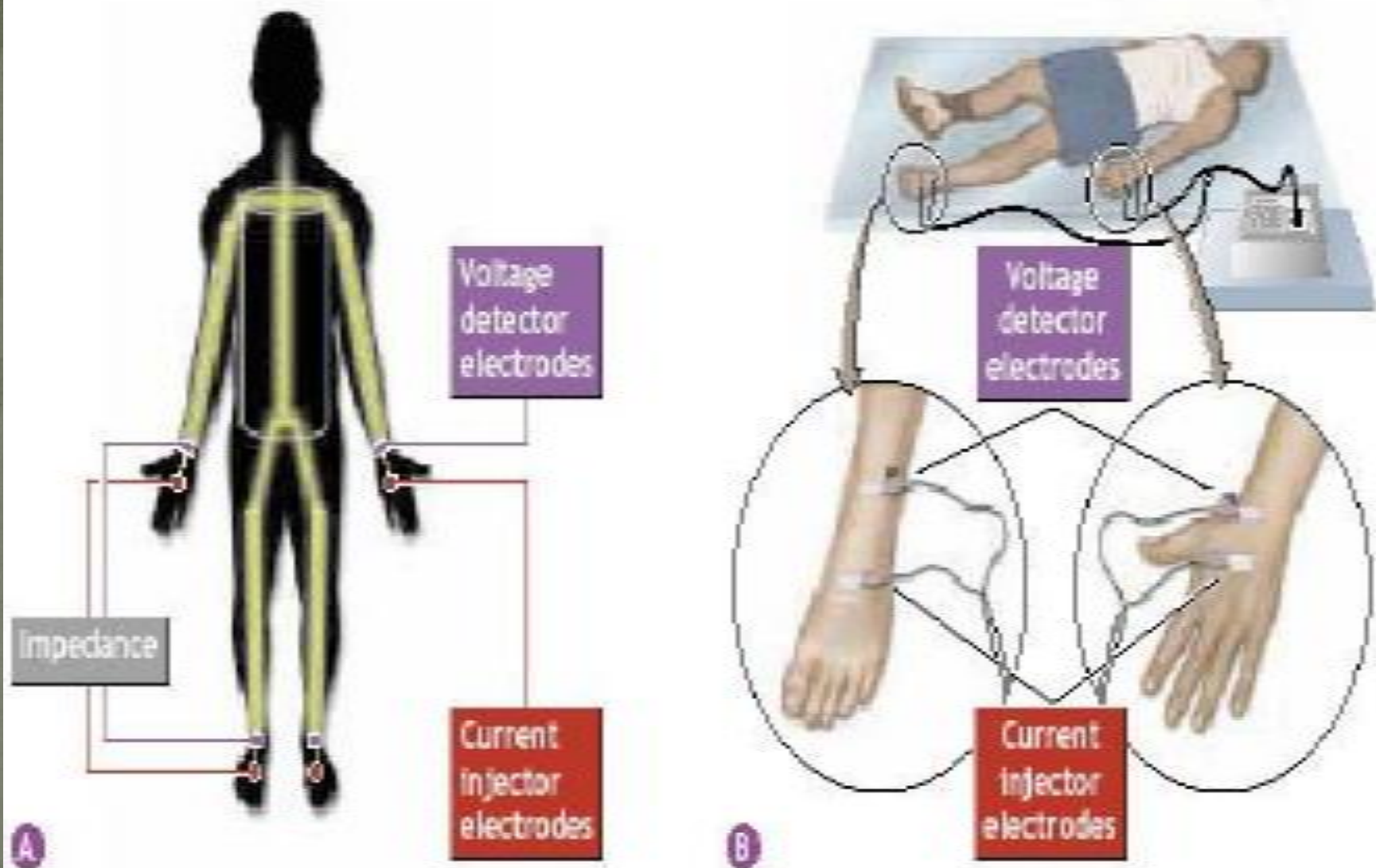
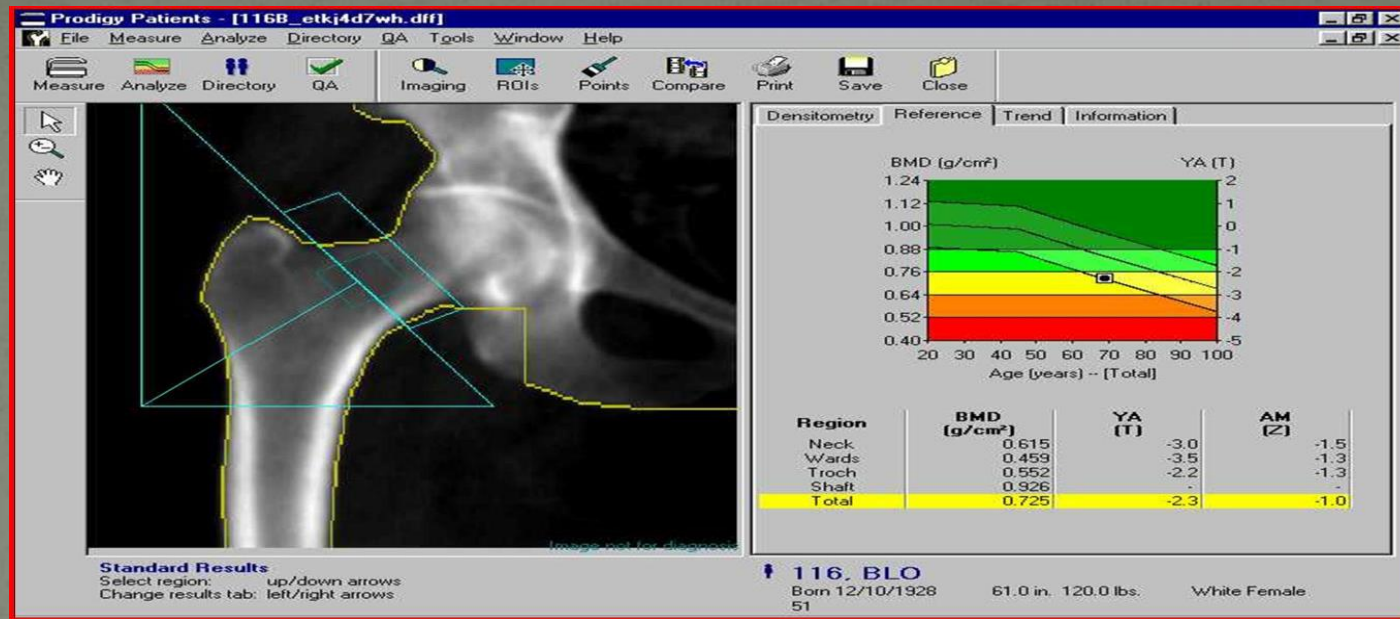


FIGURE 28.14 • Method to assess body composition by bioelectrical impedance analysis. **A**, Four-surface electrode technique applies current via one pair of distal (injector) electrodes, while the proximal (detector) electrode pair measures electrical potential across the conducting segment. **B**, Standard placement of electrodes, and body position during whole-body impedance measurement.

Diğer Yöntemler

- DEXA (Dual energy x-ray absorptiometry)
- BT (Bilgisayarlı Tomografi)
- MRI (manyetik rezonans görüntüleme)
- Ultrasound temelli ölçümler





Obezite,

vücut yağının toplam miktarındaki aşırı artış olarak tanımlanmıştır. Bir başka tanımda ise şişmanlık **alınan ve sarf edilen kalori arasındaki dengenin** bozulmasıdır.



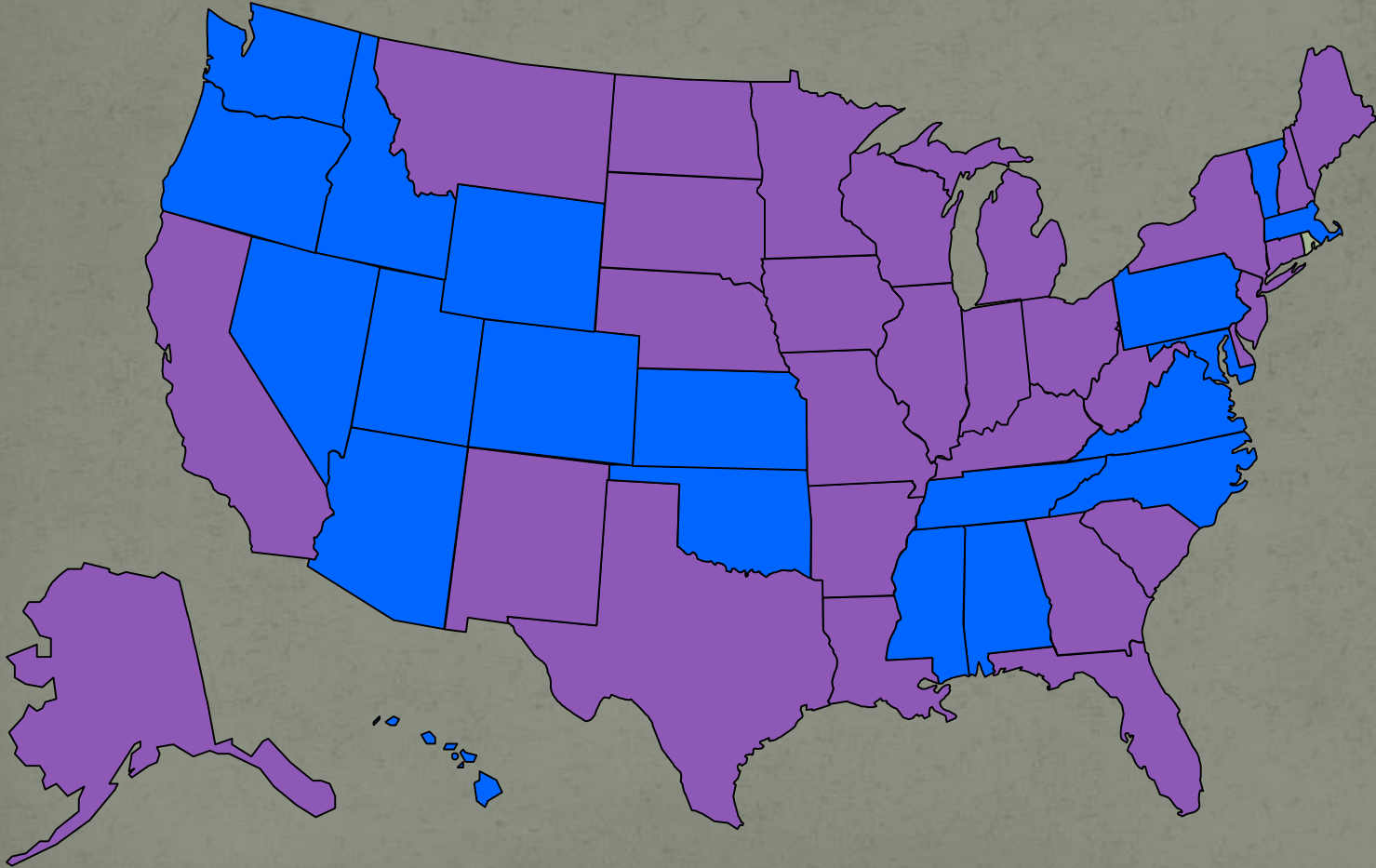
Şişmanlık salgını

1980'li yıllarda Amerikalıların **üçte biri** fazla kilolu ya da şişmandı.

Bunun üzerine önlem için düşük yağlı sağlıklı (!) **besin piramitleri** yapıldı.

2000 yılına gelindiğinde Amerikalıların **üçte ikisi** fazla kilolu ya da şişmandı!

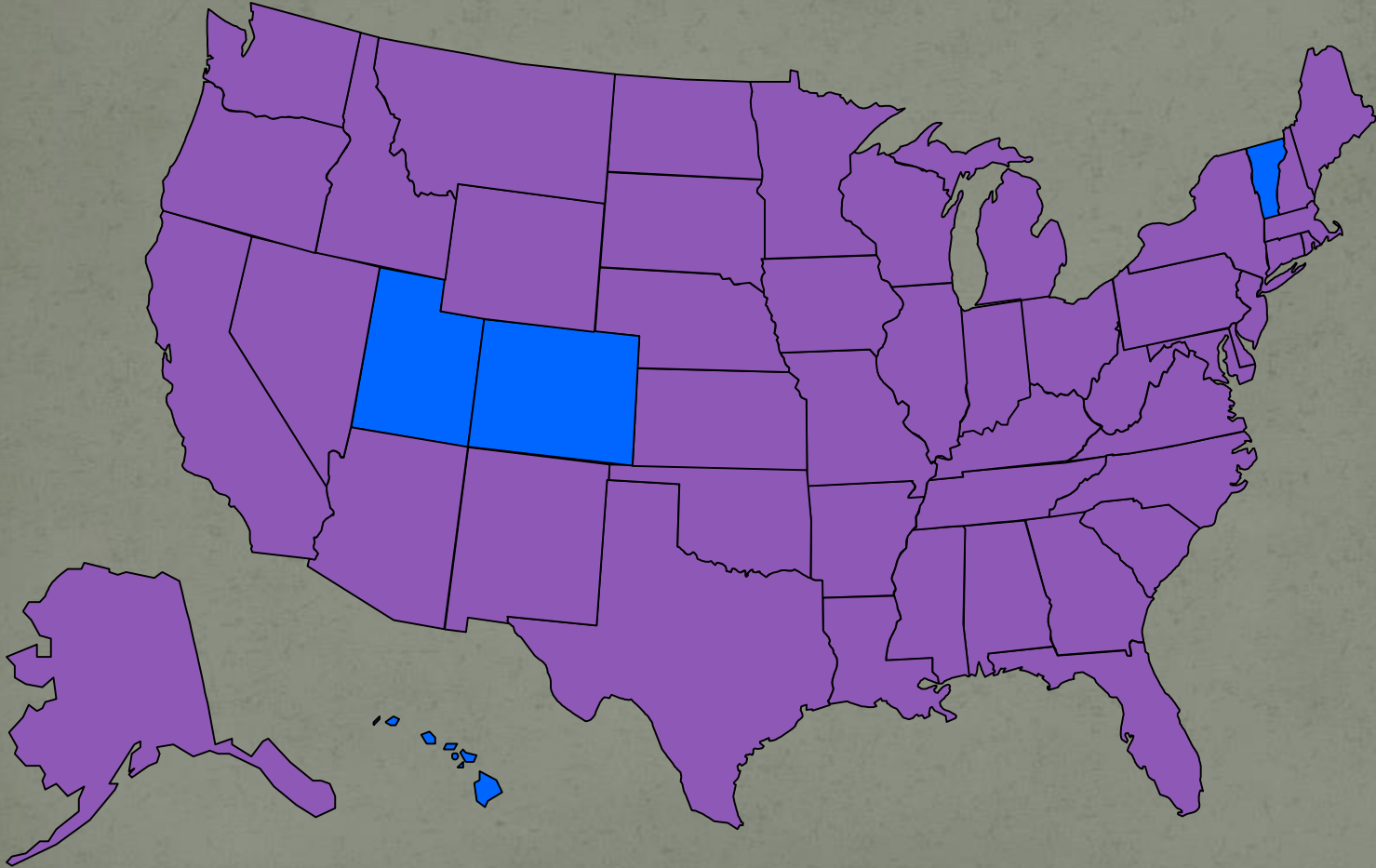
ABD'de aşırı kilolu oranı 1996



Veri yok % 30-35
% 30'dan az %35%'den fazla

DATA SOURCE: 1998 BRFSS, CDC

ABD'de aşırı kilolu oranı 1999

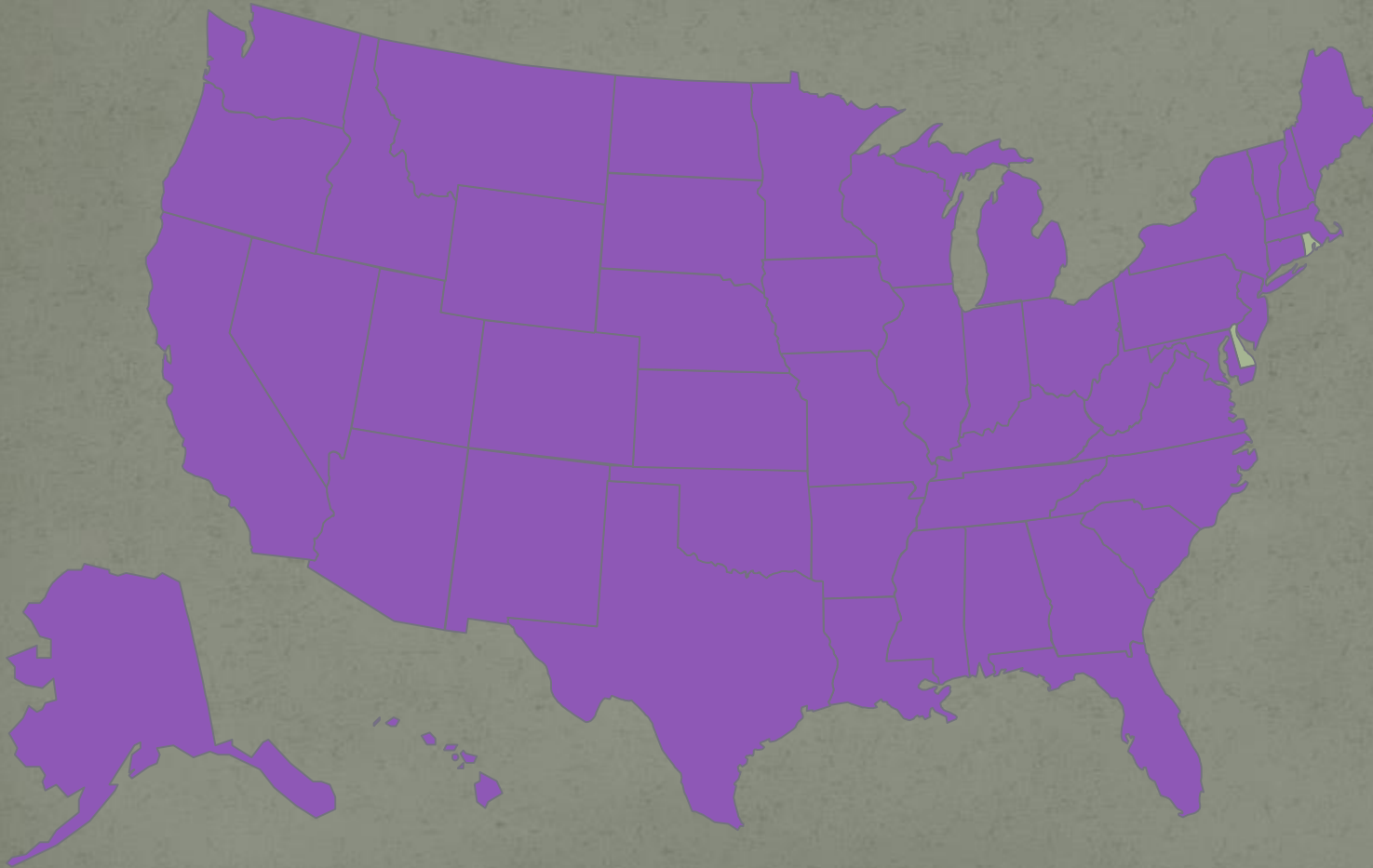


Veri yok % 30-35
% 30'dan az %35%'den fazla

DATA SOURCE: 1998 BRFSS, CDC

ABD'de aşırı kilolu oranı

2000



Veri yok

% 30'dan az

% 30-35

%35'den fazla

DATA SOURCE: 2000 BRFSS, CDC



zayıf



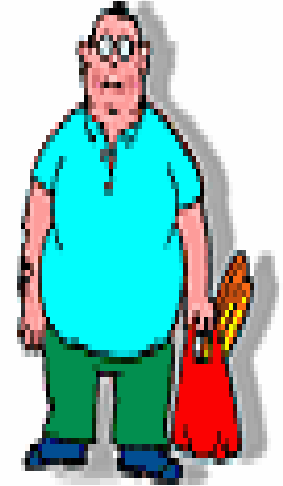
normal



fazla kilolu



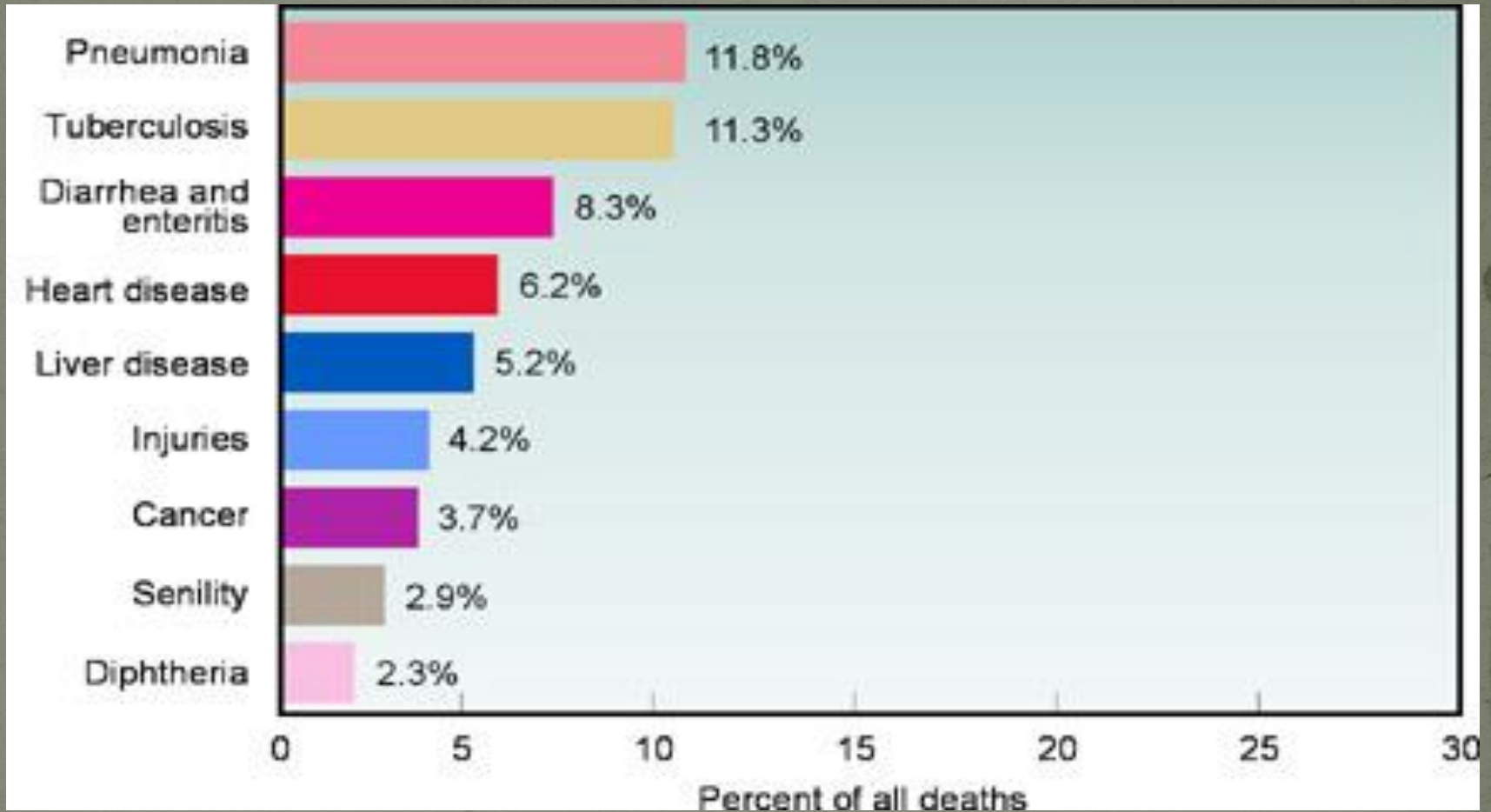
obez



morbit obez

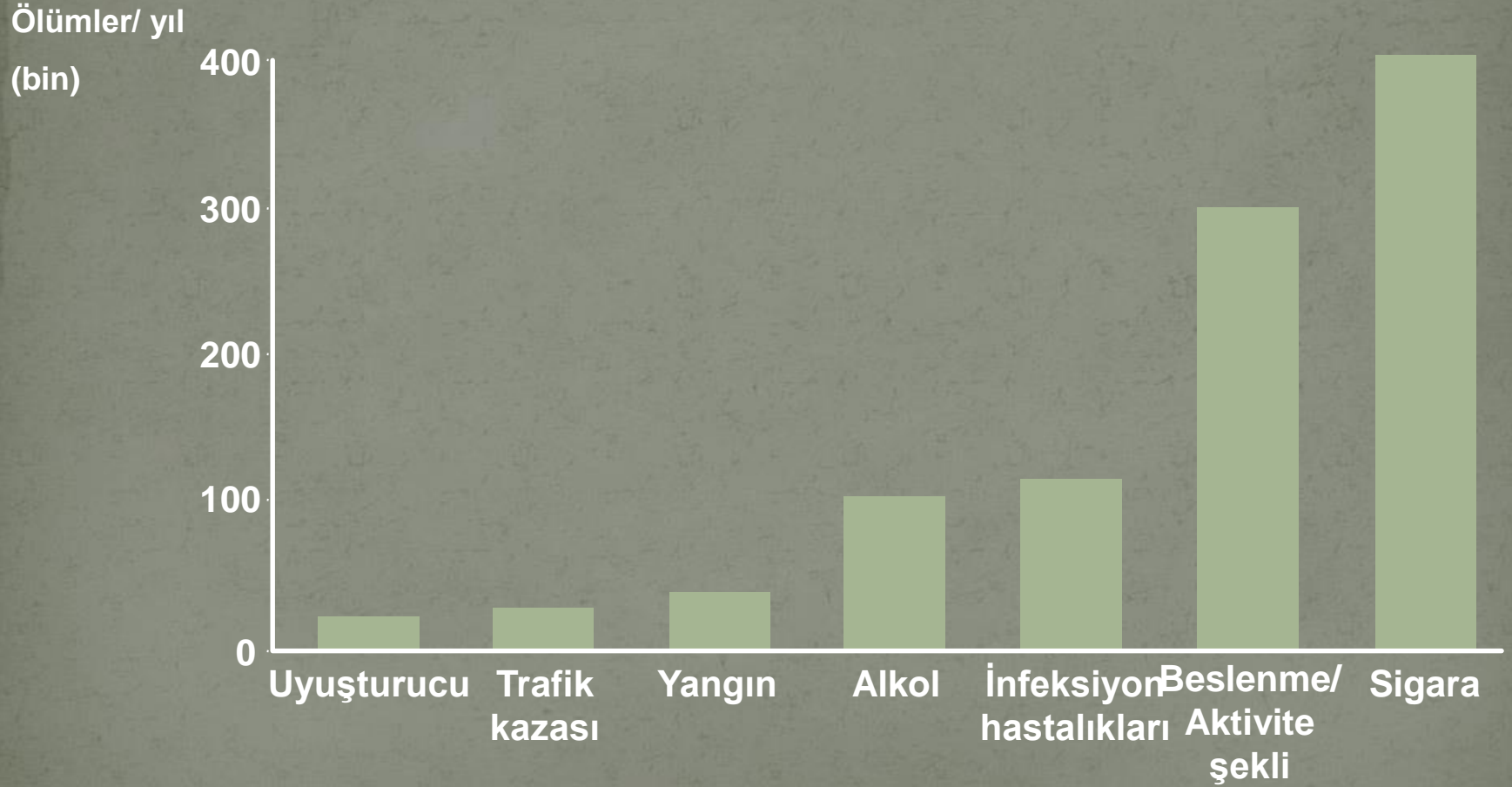
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre, dünyada 400 milyonun üzerinde obez 1,6 milyar civarında da hafif obez birey bulunmaktadır.
- 2015 yılında bu oranın sırasıyla 700 milyon ve 2,3 milyara ulaşacağı düşünülmektedir.

1900'lü yıllarda ölüm nedenleri



Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics. National Vital Statistics System and unpublished data. 1997.

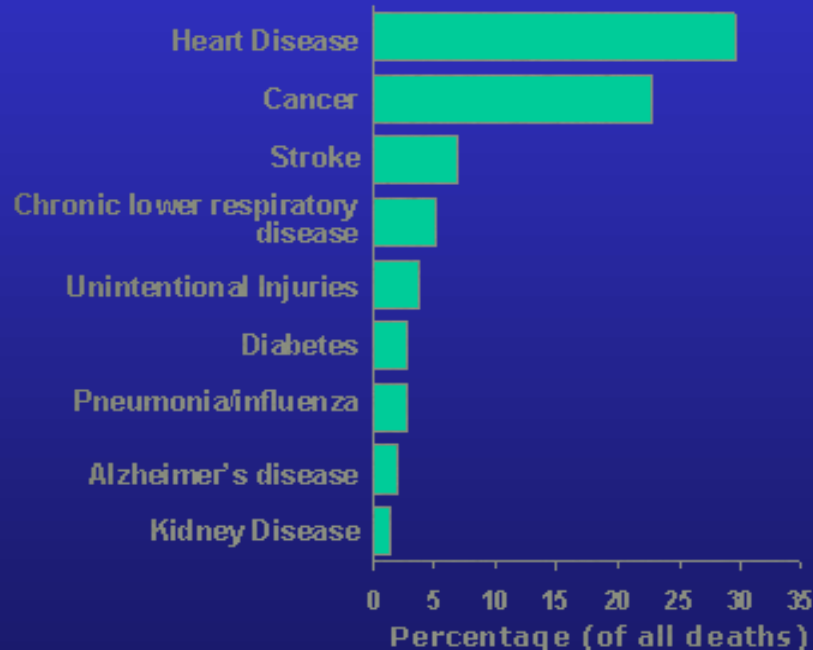
Obezite: Önde gelen ölüm nedeni (A.B.D.)



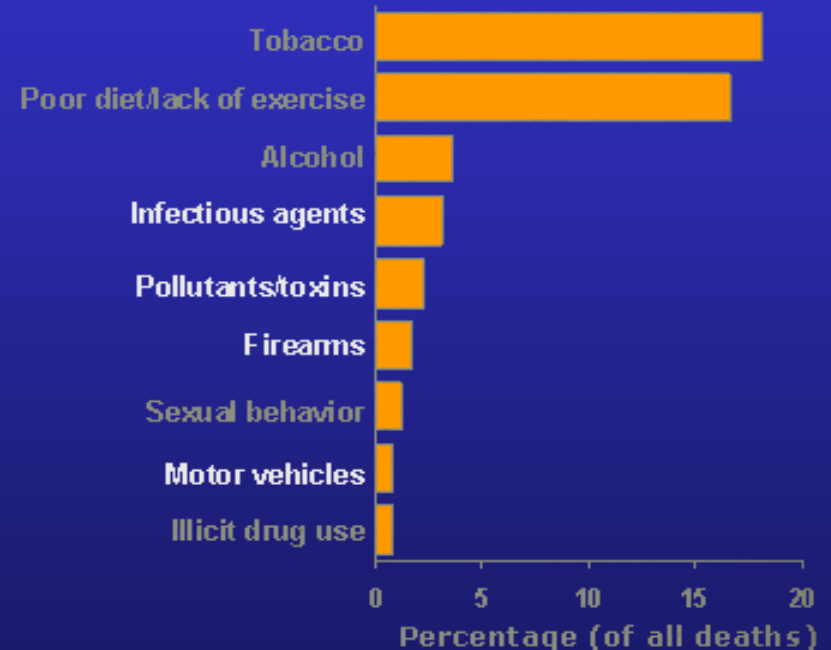
Günümüzde ölüm nedenleri

Causes of Death United States, 2000

Leading Causes of Death*



Actual Causes of Death†

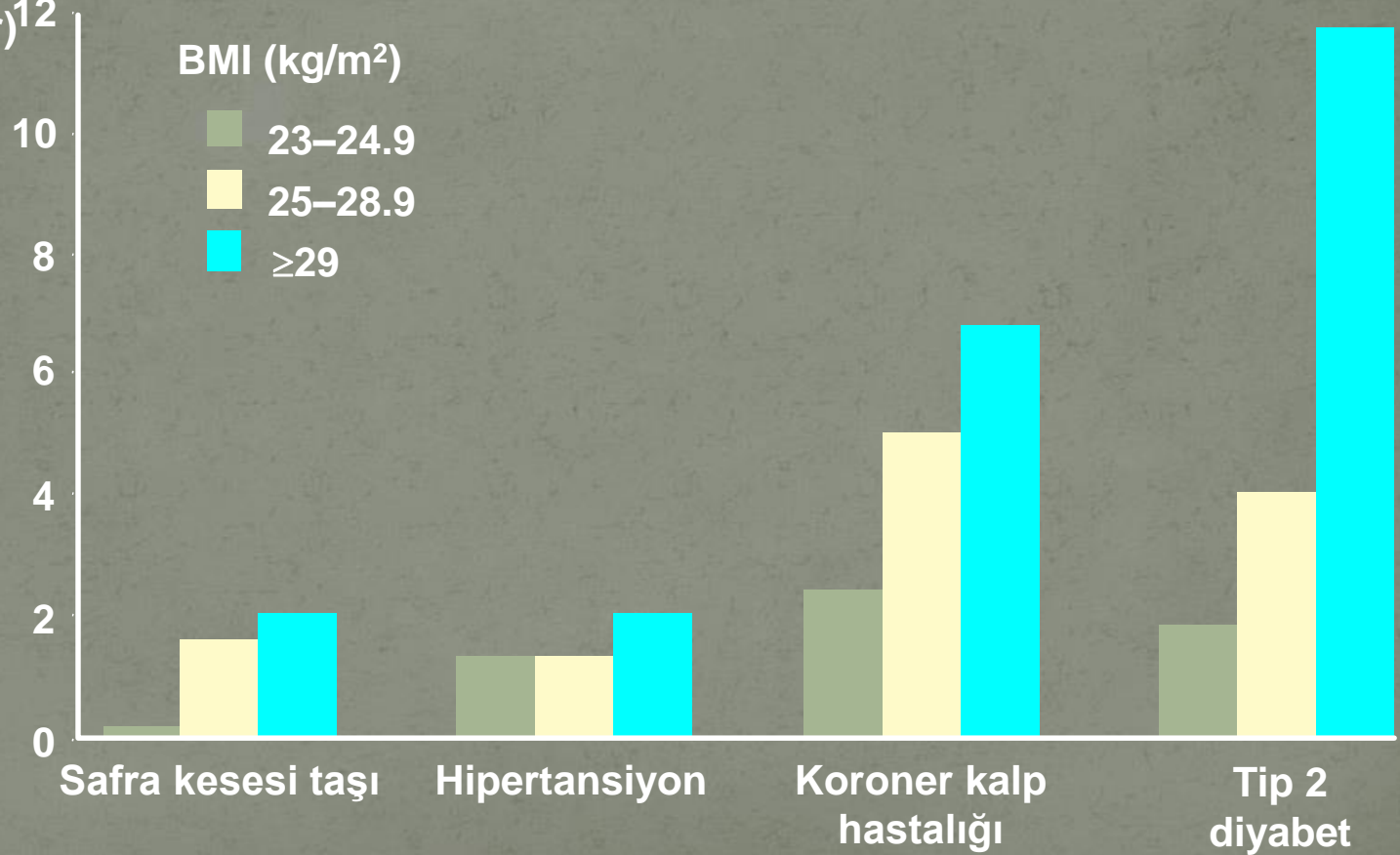


* National Center for Health Statistics. Mortality Report. Hyattsville, MD: US Department of Health and Human Services; 2002

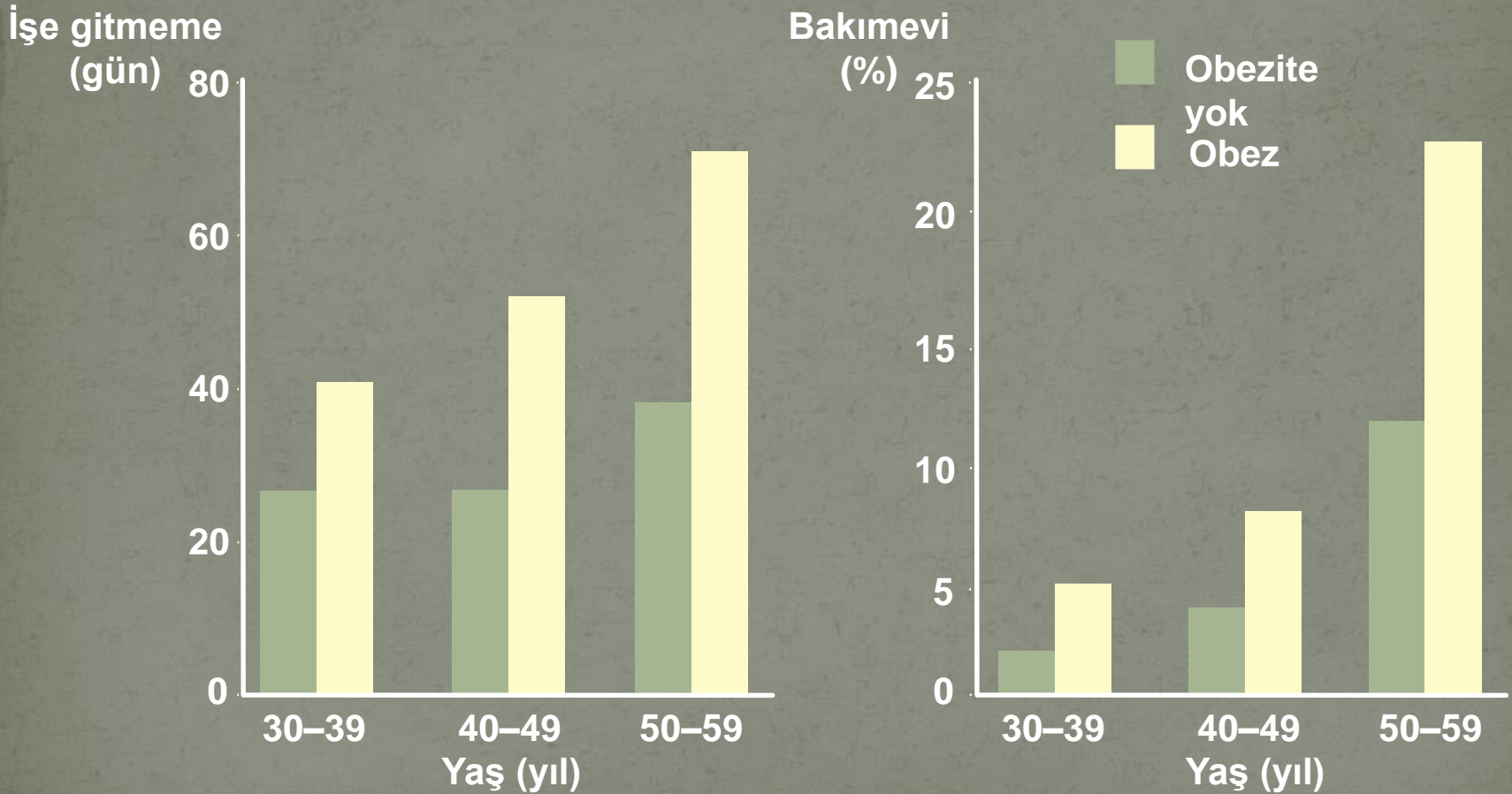
† Mokdad, AH; Marks, JS; Stroup, DF; Gerberding, JL. Actual Causes of Death in the United States, 2000. Draft manuscript.

BMI ile ilişkili yıllık maliyet (A.B.D.)

Yıllık harcama
(ABD\$ milyar)¹²



Obezite ile ilişkili dolaylı harcama



Obeziteye neden olan faktörler nelerdir?



- Obezitenin nedenlerine bakıldığında genetik, metabolik, hormonal, hipotalamik (beyindeki hipotalamus bölgesinden kaynaklı), psikolojik, sosyo-ekonomik, beslenme ve fiziksel aktivite düzeyi gibi birçok etmen bir arada düşünülmektedir.

Genel olarak obeziteye neden olan etmenler:

1. İyatrojenik nedenler:

- İlaçlar ve hormonlar
- Hipotalamus cerrahisi

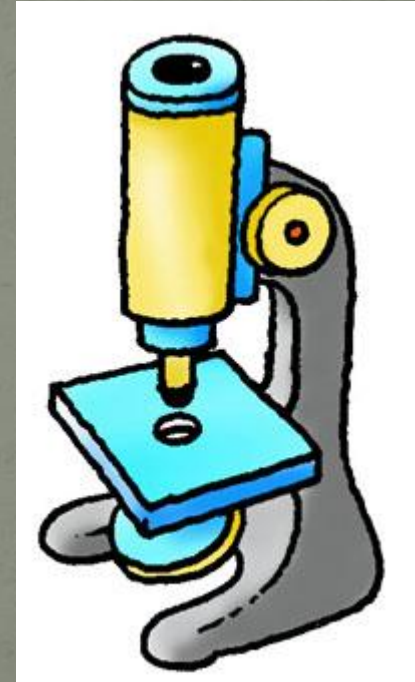
2. Diyete bağlı obezite:

- İnfant dönemde yeme bozukluğu
- Sık yemek yeme
- Yüksek yağ içeren yemekler
- Aşırı yemek yeme



3.Nöroendokrin obezite:

- Hipotalamik sendrom
- Cushing sendromu
- Hipotiroidizm
- Polikistik over sendromu
- Hipogonadizm
- GH (Büyüme hormonu) yetmezliği
- Psödohipoparatiroidizm
- Gece yeme sendromu
- Kromozomal anormallikler



4.Sosyal ve davranışlara bağlı:

- Sosyo-ekonomik faktörler
- Etnisite
- Psikolojik faktörler
- Mevsimsel affektif bozukluklar



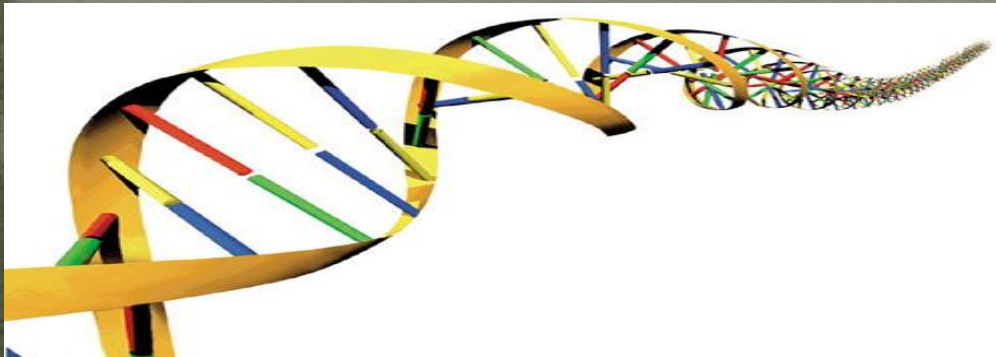
5.Genetik obezite:

- Otozomal resesif
- Otozomal dominant trait
- X-linked trait
- Kromozom anormallikleri

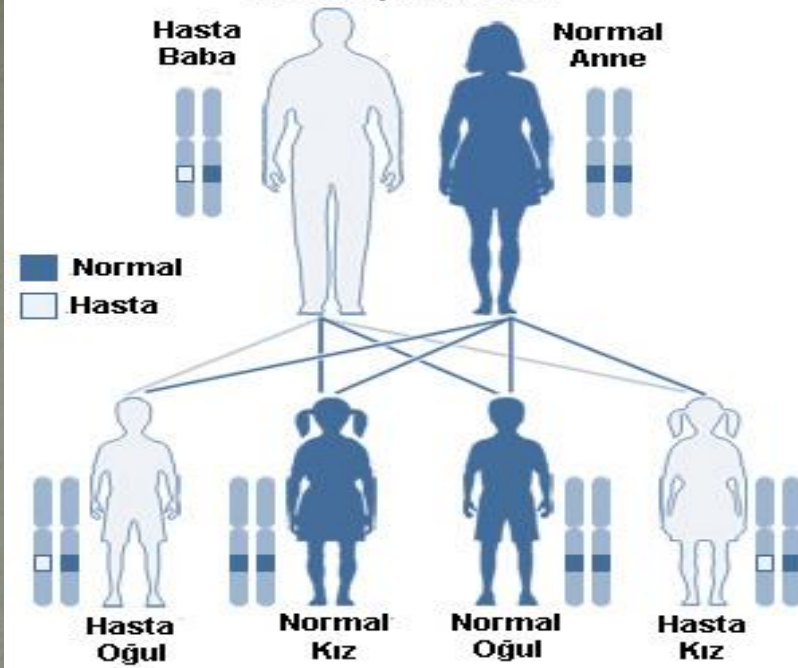
6.Sedanter yaşam:

7.Post operatif inaktivite:

8.Yaşlılık:

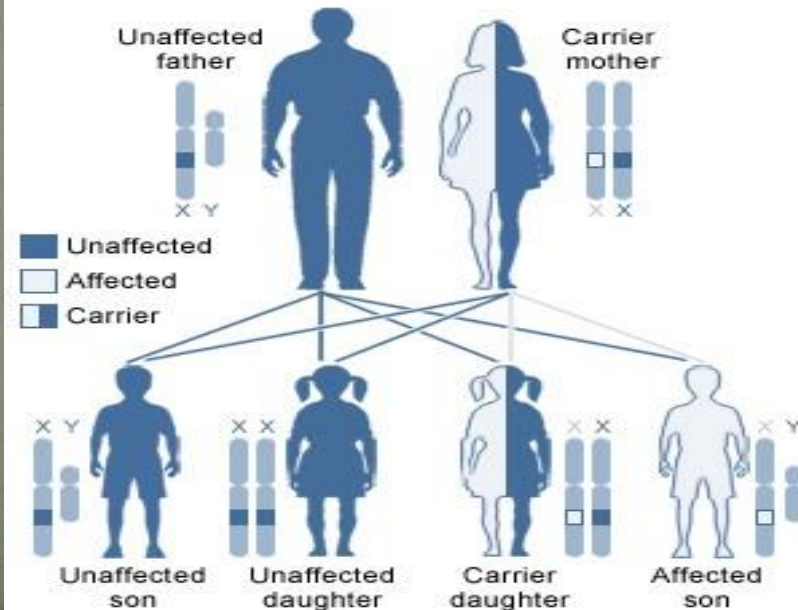


Otozomal Dominant Genetik çaprazlama



U.S.: National Library of Medicine

X-linked recessive, carrier mother



U.S.: National Library of Medicine

Neden Kilo Alınır?

Kilo almanın Sebepleri ;

- Kötü beslenme
- Hastalık veya yanlış ilaç kullanma
- Hormonal bozukluk
- Metabolizmanın Yavaşlaması
- Stres veya psikolojik bozukluk
- Yaş, cinsiyet ve gebelik durumlarında
- Bedensel aktivitelerin eksikliği ve çok uyuma



Obezlerin davranışları ;

- Düzensiz yemek yeme,
- Öğün atlama,
- Bütün gün yemek yemeden durup, yemeği gördüğünde yemeğe saldırma,
- Sürekli rejim yapma isteğinde olma
- Fazla yemekten suçluluk duyma,
- Pişmanlık duyup besinleri kendisine yasaklama ve arkasından iradesine yenilme
- Sık sık tartılma, sürekli inip çıkan kilo, bulduğunu yeme,
- Hareketsizlik ve sigara tüketimi,
- Aşırı alkol tüketimi,



Tablo : Kilo almayı Belirleyen Etmenler ;

Kişiye ait	Çevresel Faktörler	Fizyolojik ve Psikolojik
<ul style="list-style-type: none">- Genetik- Soyaçekim- Konjenital (Doğuştan Bozukluk)	<ul style="list-style-type: none">- Diyetin özelliği- Egzersiz eksikliği- İklim özelliği- Sosyo-ekonomik- Kültürel faktörler	<ul style="list-style-type: none">- Hipotalamusta lezyon- Ameliyat- Kimyasal- Hormon dengesizliği (İnsulin gibi)- Ruhsal bozukluk

Hipotalamusta beslenmeyle ilgili iki merkez vardır. Bunlardan, *ventrolateral hipotalamusta beslenme*, *ventromedial hipotalamusta doyma* merkezidir.

Obezite gelişme riski;

- Ciddi bir ameliyattan sonra %48
- Bir beslenme değişikliğinden sonra %30
- Ruhsal bir şoktan sonra %33
- Gebelikten sonra %45,

artar

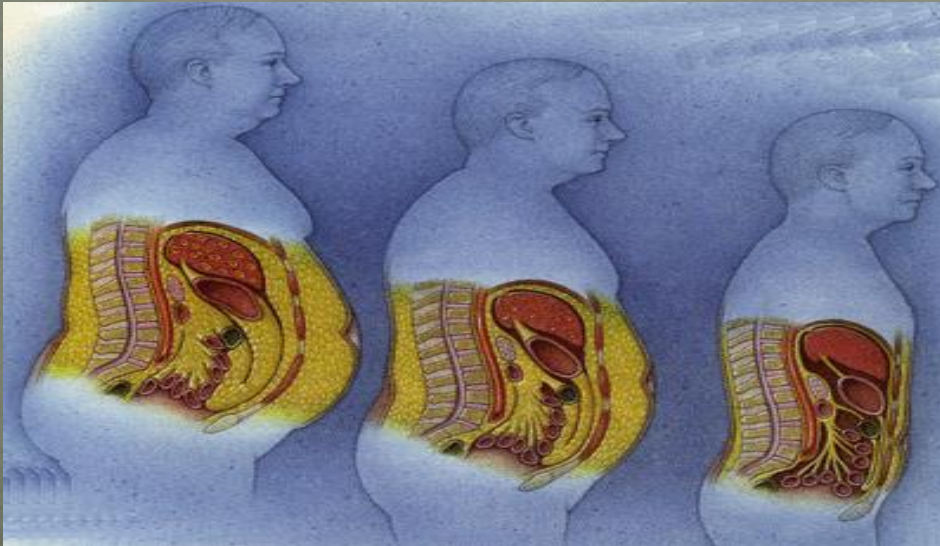
Vücutta anormal yağ depolanmasına yüksek insülin miktarının yol açtığı bilimsel olarak kanıtlanmıştır.

Genetik obeziteyi belirleyen etmenlerde Őu Şekilde sıralanabilir.

- Anne ve babanın her ikisinde 30 yaŐın altında ŐiŐmansa
- Anne ve babadan birisi, nine veya dededen birisi 30 yaŐın altında ŐiŐmansa
- Anne diyabetli ve uzun boylu olmadıŐı halde çocuŐun doŐum kilosunu 400 gr ũstündeysen
- Şişmanlık 2 yaŐın altında baŐlamıŐ en az 5 yıl veya puberte tamamlanıncaya kadar devam etmiŐsen
- Çevre etkisi görünmüyoren veya minimal olmasına karŐın Şişmanlık varsa,

Yağ Hücrelerinin Hacmi ve Sayısı

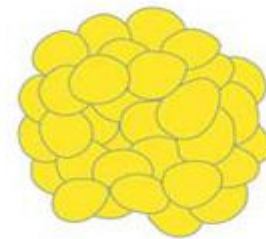
Şişmanlığı sınıflandırmak ve tanımlamanın diğer bir yolu da, yağ hücrelerinin hacmi ve sayısını ölçmektir. Adipose (yağ doku) iki yönde artar. Birincisinde, var olan yağ hücreleri genişler ve daha fazla yağ ile dolar ki buna yağ hücreleri hipertrofisi adı verilir. İkincisinde, toplam yağ hücresi ve sayısı artar. Buna yağ hücresi hiperplazisi adı verilir.



ADIPOSE CELLULARITY



Never obese



Obese



Reduced obese

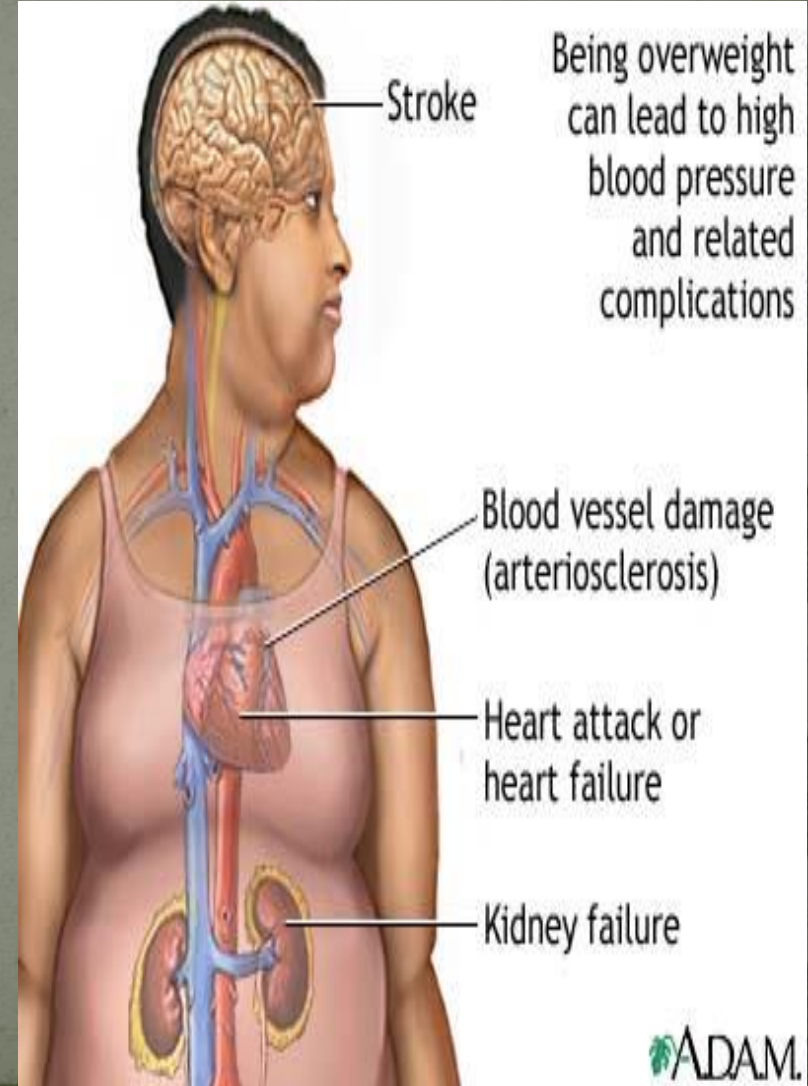
Obezliğin Zararları

Obezlerde **kan basıncı yüksekliği** normal ağırlıktaki kimselere göre daha fazladır. Kan basıncı yüksekliği başka tehlikeli etmenlerle birleşirse **kalp ya da koroner yetmezliği kolaylaştırır.**



Sebep ne olursa olsun, bugün obezite bir hastalık olarak kabul edilmektedir ve **yandaki rahatsızlıkların olmasına direkt veya dolaylı** olarak yardımcı olmaktadır.

- Hipertansiyon
- Şeker hastalığı
- Böbrek veya pankreas yetmezliği
- Kalp damar hastalığı
- Metabolik aksamalar
- Solunum rahatsızlıkları
- Cerrahi müdahale sırasında aneastesi uygulamasındaki problemler
- Osteoartritiz (Kemik incelmesi) Gut hastası ve eklem bozuklukları
- Kanser



- Anormal plazma lipid ve lipoprotein konsantrasyonu
- Cilt hastalıkları
- Mekanik yetersizlikler
- Kaza riski
- Kas hareketlerinde verimliliğin azalması
- Yaşam süresinin kısalması ve yaşlanmayı çabuklaştırma
- Psikolojik yıkıntılar
- Bağışıklık sisteminin zayıflaması



İdeal Kilomuzu Nasıl Hesaplarız

- Vücut kitle indeksi . VKİ
- $VKİ = \text{Ağırlık} / \text{Boy}^2 \text{ (m)}$ olarak hesaplanır.

WEIGHT lbs	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
kg	45.5	47.7	50.0	52.3	54.5	56.8	59.1	61.4	63.6	65.9	68.2	70.5	72.7	75.0	77.3	79.5	81.8	84.1	86.4	88.6	90.9	93.2	95.5	97.7
HEIGHT in/cm	Underweight	Healthy					Overweight					Obese					Extremely obese							
5'0" - 152.4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
5'1" - 154.9	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	40
5'2" - 157.4	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	39
5'3" - 160.0	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38
5'4" - 162.5	17	18	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37
5'5" - 165.1	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35
5'6" - 167.6	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34
5'7" - 170.1	15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33
5'8" - 172.7	15	16	16	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32
5'9" - 175.2	14	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31
5'10" - 177.8	14	15	15	16	17	18	18	19	20	20	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30
5'11" - 180.3	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30
6'0" - 182.8	13	14	14	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29
6'1" - 185.4	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28
6'2" - 187.9	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27
6'3" - 190.5	12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26
6'4" - 193.0	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26

VKİ ERKEKLER	VKİ BAYANLAR	VKİ ÇOCUKLAR
20-24,9 NORMAL	19-22 NORMAL	15-16 NORMAL
25-29,9 HAFİF ŞİŞMAN	22,1-28 HAFİF ŞİŞMAN	16,1-18 HAFİF ŞİŞMAN
30-39,9 ŞİŞMAN	28,1-36 ŞİŞMAN	18,1 VE ÜSTÜ ŞİŞMAN
40 VE ÜSTÜ ÇOK ŞİŞMAN	36,1- VE ÜSTÜ ÇOK ŞİŞMAN	

Obezite ve Egzersizin etkisi

25 yaşın üzerindeki bireyler için her 10 yıllık süre, enerji gereksinimini %4 kadar düşürmektedir.

Yapılacak şey ise ya alınan kaloriyi azaltmak yada egzersizle fazla kaloriyi harcamaktır.

Bir çok araştırmacı enerji alımının kısıtlanmasını kilo kontrolünde en etkili olarak savunmaktadır.



- İki grup fare üzerinde yapılan çalışmalarda egzersiz yaptırarak ve besin, kısıtlaması yaparak kilo kaybı incelenmiştir. Vücut ağırlığından kaybeden farelerden, besin kısıtlaması yapılanlarda yağların %62' sinin egzersiz yapanlarda ise yağların %78 'inin kaybolduğu görülmüştür.



Bu yüzden de enerji dengelenmesi için 3 yol vardır:

1. Kalori alımının günlük enerji ihtiyacından daha az olması,
2. Düzenli yiyecek alımının korunması ve kalori fazlalığının ek fiziksel aktiviteler ile karşılanması,
3. Günlük yiyecek alımının düşürülmesi.



Açlık Yolu ile Kilo Düşmenin Sakıncaları

- Kan basıncında dinamik bir azalma görülür, tipik belirtileri baş dönmesi ve baygınlıktır,
- Kan serumundaki ürik asitte artış,
- Kansızlık gelişimi (düşük kan hemoglobin konsantrasyonu), uykusuzluk ve kan plazmasında azalma,
- Böbrek kan akımında ve filtrasyonun da azalma,
- Saç dökülmesi,
- Kasıl gerginlik, kramplarda artış ve kuvvette azalma,
- Duygusal bozukluk,
- Fiziksel aktivite kapasitesinde azalma,
- Genel yetersiz beslenme durumu,
- Vücutta elektrolit kaybında azalma,
- Karaciğer glikojen deposunda azalma,
- Isı düzenleme mekanizmalarında azalma olarak sayabiliriz.



Ne Kadar Kilo Düşülür?

Bir kişinin 1 günlük yaklaşık harcadığı enerji;

- Vücut ağırlığı X 30 (Sedanterlerde)
- Vücut ağırlığı X 38 (Aktif Bayanlarda)
- Vücut ağırlığı X 40 (Aktif Erkeklerde)

Buna göre, yine 90 kg. ağırlığındaki deneyimizi örnek verecek olursak,

Kalori Harcaması = 90×30 (sedanter olduğunu varsayalım)

Kalori Harcaması = 2700 kalori harcadığı tahmin edilebilir.

Big Mac Menü

• Big Mac hamburger	570 kcal
• Büyük patates	540 kcal
• <u>Büyük Cola</u>	<u>400 kcal</u>
TOTAL	1510 kcal

70 kg ağırlığında bir kişinin günlük kalori ihtiyacı maksimum 2100 kcal/day.

OBEZİTE-KİLO KAYBI GENEL YAKLAŞIM

1. Diyet veya egzersiz ile kilo düşme çalışmalarının birlikte kullanılması kalori harcamasını arttırır.
2. Vücut ağırlığının ilk birkaç gündeki, hızlı ağırlık kaybı, ilk olarak vücudun su karbonhidratında azalmaya neden olmaktadır. Ağırlık kaybındaki uzun süreli çalışma büyük ölçüde yağ azalması ile ilişkilidir.
3. Ağırlık kaybı programlarına başlandığında kesinlikle su alımı azaltılmamalıdır. Çünkü fazla dehidrasyon durumu artık madde oluştura bilir fakat kilo kaybını arttırmaz.
4. Psikolojik ve tıbbi olarak istenmeyen problemler minimal enerji gereksiniminin altında devam ettirilen uzun süreli kalori kısıtlanması ile meydana gelmektedir.
5. Sadece diyet ile yapılan ağırlık kaybı kas kütlelerinde anlamlı bir azalmaya neden olmaktadır. Egzersiz kas doku kaybına karşı korunmak amacıyla yapılmaktadır ve ağırlık kaybının çoğu da yağ kaybı olmaktadır.

SU VE OBEZİTE



Son yıllarda özellikle diyet listelerinin baş köşesinde yer alan suyun vücudumuz ve hayatımızı sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmemiz için büyük önemi bulunuyor.

İnsan yapısı, **yemek yemeden dört hafta** yaşayabilirken, **su içmeden** yaşayabilme süresi, **sadece 3 -4 gün** kadardır. İnsan bedeninin **2/3'ü sudan oluşurken**, her insanın kendini zinde hissetmesi için **günde 2.5 litre** suya ihtiyacı bulunuyor.



Suyun vücut için önemi

- Vücut sıvılarında bulunarak, eklemlerin kayganlaşmasına neden olur.
- İdrarla zararlı maddelerin atılmasını sağlar.
- Tükürük ve mide salgısında bulunarak, besinleri sindirir.
- Hücre ve kas dokularını güçlendirir.
- Karbonhidratları, yağları, proteinleri, hormonları ve oksijeni, kanda bulunarak kaslara taşır. Zararlı maddeleri dokulardan uzaklaştırmayı sağlar.
- Cildi gerginleştirir, parlaklık kazandırır.

FARKLI KİLO VERME YÖNTEMLERİ

- Diyetle Kilo Vermek
- Aldatıcı Protein Paketleri
- Farklı diyet Alternatifleri
- İdrar söktürücü ilaçlar
- Bağırsak yumuşatıcılar (müshiller)
- Tiroid ilaçları
- İştah Kesiciler
- İsoomerid
- Bitkiler





- İlaç tedavisi: obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar 3 ana guruba ayrılmaktadır:
 - Gıda alımını azaltan ilaçlar
 - Metabolizmayı deęiřtiren ilaçlar
 - Termogenezisi artıran ilaçlar



- Hafif veya orta derecede kilo fazlalığı olanlarda ilaç tedavisi uygun değildir. BMI >30 kg/m² olan hastalarda ilaç tedavisi düşünülebilir.





- **Cerrahi tedavi:** Cerrahi yöntemlere başvurmadan önce hasta detaylı analizlerden geçirilmeli ve obezitenin herhangi bir genetik, endokrin, nörolojik (hipotalamik fonksiyon bozukluğu gibi) patolojiden veya ilaç kullanımından kaynaklanmadığı ortaya konmalıdır. Aksi halde nedene yönelik tedavi tercih edilmelidir.

- Cerrahi tedaviye řu durumlarda başvurulur:

- Vücut kitle indeksi 40'ın üzerinde olan veya 30-40 arasında olup eşlik eden hastalık durumlarında (hipertansiyon, diabetes mellitus, uyku apne send., artrit).
- 18-60 yaş arası bireylerde





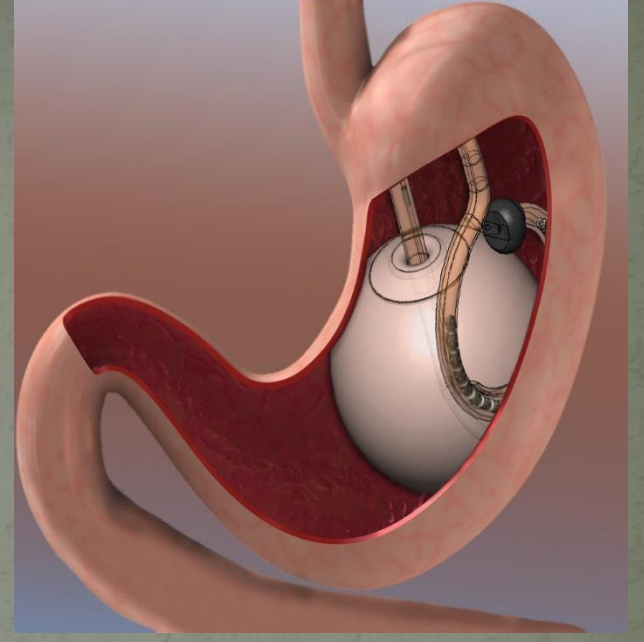
- Obezitenin en az 3 yıldır var olması durumunda
- Hormonal hastalıkların bulunmaması halinde
- İlaç ve diyet tedavisine rağmen, en az 1 yıldır kilo veremeyenlerde

- o Alkol ve ilaç bağımlısı olmayanlarda
- o Hastanın uygulanacak yöntemi anlaması ve ameliyattan sonra uyum sağlayabilecek durumda olması durumunda
- o Kabul edilebilir ameliyat riski bulunanlarda.



• Cerrahi Tedavi Yöntemleri:

- Implantable Gastrik Stimulasyon (Mide uyarıcı yerleştirilmesi)
- Ayarlanabilir Silikon Mide Bandı
- Vertikal Gastroplasti
- İntragastrik Balon (Mide içine Balon Yerleştirilmesi)
- Gastrik Bypass
- Bilio-pankreatik Diversiyon



Düzenli Çalışmasına Rağmen Kilo Veremeyenler

Kilo kaybına engel oluşturan diğer etkenler ise

- Metabolizma üzerinde olumsuz etkiye sahip bazı ilaçlar. Bunlar arasında sakinleştiriciler, **antidepresanlar, lityum betablokantlar, kortizon veya şekerli** güçlendiriciler.
- Stres, doğru bir zayıflama için bir rahatlama yöntemiyle stresle savaşmak yararlı olabilir.
- İlaç tedavisi ile yada tedavisiz, bayanlarda menapoz öncesi veya esnasında görülen hormonal rahatsızlıklar.
- Davranışçı terapi ile ele alınması gereken bulimia (çok aşırı yemek) hastalığı.

ZAYIFLIK VE EGZERSİZ



Kişinin kilo kaybetmesi hali çeşitli sebeplere dayanır. Bu sebepleri çeşitli **kanser türleri, zehirli guatr, tüberküloz** gibi müzmin enfeksiyon hastalıkları,

anoraksa nervosa gibi ruh hastalıkları,

açlık ve kötü beslenme gibi sosyal ekonomik nedenler,

sindirim hastalıkları, dişlerde bozukluklar, kusmalar, yutma güçlüğü, sindirim kanal iltihapları gibi normal beslenmeye engel haller,

kötü sindirim özümlemesi (pankreas ve barsak kanseri), bulaşıcı hastalıklar, derideki irinlenmeler olarak sayabiliriz.

Ayrıca, **bağırsak parazitleri, şeker hastalığı, hormonal dengesizlikler ve depresyonlar** zayıflığın nedenlerindedir.

Zayıflığın Zararları

Genellikle bünyeye zayıf olanlar zengin ve çeşitli beslenme ile birlikte ergenlik çağından başlayarak hep aynı ağırlıktadırlar. Genel durumları iyi, yorgunluklara dayanıklılıkları normaldir. Bununla beraber çoğu zaman bir karakter dengesizliğine, ruhsal bir değişkenliğe ve **taşikardi nöbetlerine rastlanır. Baş dönmeleri, yorgunluk, kaslarda bitkinlik, adet düzensizlikleri** görülür.



BESLENMEDE DAVRANIŞ BOZUKLUKLARI

Anoreksia Nervosa

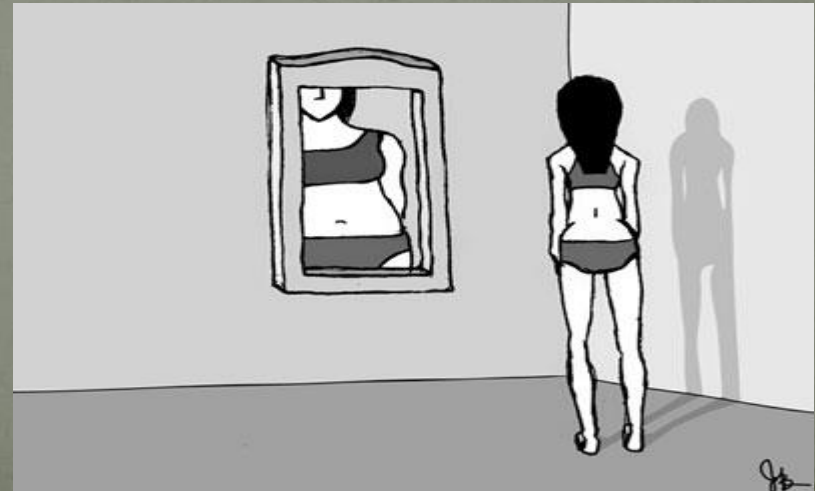
Yapılan araştırmalar gösteriyor ki, diyete başlayanların ancak yüzde 12'si sonuna kadar devam ediyor. Bu yüzde 12'nin de ancak yüzde 8'i yaşamı boyunca aynı kilosunu koruyabiliyor.

Zayıf olma mantığı yanlış kurulunca arkası da geliyor. Diyet yapmak onlar için gerçekten bir takıntı haline geliyor.



Bulimia Nervosa

Diğer hastalığın aksine besin tüketiminde büyük kısıtlama yapmaz. Ancak görüşlerine düşkünlüdürler. İdeal kiloda olabilenlerin yanında **zayıf veya kilolu** olanlar da vardır. Dengesiz bir diyet anlayışı ve yer yer yediğinden pişman olmak gibi değişken yapılar görülür. Diğer hastalık gibi önce kusma girişimi veya ilaç kullanma eğilimi doğar.



How Anorexia and Bulimia affect your whole body

Anorexia

Brain and Nerves: can't think right, fear of gaining weight, sad, moody, bad memory, fainting

Hair: dry brittle hair

Heart: low blood pressure, slow heart rate, fluttering of the heart (palpitations) heart failure

Blood: anemia and other blood problems

Muscles and Bones: weak muscles, swollen joints, fractures, osteoporosis

Kidney: kidney stones, kidney failure

Body fluids: low potassium, magnesium, and sodium

Hormones: menstrual period loss, bones loss, growth retardation, trouble getting pregnant

Skin: bruise easily, dry skin, growth of fine hair over body, get cold easily, yellow skin, nails get brittle



Bulimia

Brain: depression, fear of gaining weight, anxiety, dizziness, embarrassment, low self-esteem

Cheeks: swelling, soreness

Mouth: cavities, tooth enamel erosion, gum disease, teeth sensitive to hot and cold foods

Heart: irregular heart beats

Throat & Esophagus: sore, irritated, can tear and rupture, blood in vomit

Muscles: fatigue

Stomach: ulcers, pain, can rupture, delayed emptying

Skin: abrasion of knuckles, dry skin



Zayıflık sebepleri

	Anoreksiya nervoza	Bulumia nervoza
Kilo kontrolü metodu	Alımın kısıtlanması	Kusma
Başlangıç kilosu	Belirgin azalmış	Normal
Egzersiz	Sık	Seyrek
Amenore	% 100	% 50
Antisosyal davranış	Seyrek	Sık
Kardiyovasküler değişiklik bradikardi- hipotansiyon	Sık	Seyrek
Deri değişiklikleri Hirsutismus- kuruluk-hiperkarotenemi	Sık	Seyrek
Hipotermi	Sık	Seyrek
Ödem	+/-	+/-
Medikal komplikasyon	Hipokalemi Kardiyak aritmi	Hipokalemi Aritmi Gastrik mukoza Rüptür özofagus

Zayıflığın Tedavisi



Çok fazla yemek yenildiği halde kilo alınamıyorsa ilaç alınması gerekebilir.

İştahsızlık sorunu ruhsal kökenli ise bir psikologun yardımını istenebilir.

Bağırsak parazitleri yönünden yılda en az iki kez kontrole gidilmelidir.



Kilo Almak İçin Öneriler



Kilo alma diyetinde alınan kiloların kas dokusuna çevrilmesi esas olmalıdır. Bunu sağlamak için diyetle uygun bir artışla birlikte **fiziksel aktivite** yapılmalıdır.

Yetişkin sporcuların bu dönemde **ağırlık çalışması yapmaları** **vücut kütlelerinin artışına yardımcı** olur.

Fiziksel aktivite yapılmadığında alınan her fazla kilo vücutta istenmeyen **yağ dokusundaki artışa neden** olacaktır.

Kilo almak da kilo vermekte olduğu gibi **uzun dönemde** olmalıdır(1 -2 aylık bir süre).

Öğün sayısı arttırılmalıdır.

Sporcunun **sevdiği besinler** tercih edilmelidir.



Hacmi az **konsantre besinler alınmalı,**
besin değeri yüksek bileşik karbonhidratlar tercih edilmeli,

enerjinin artışına bağlı olarak **hayvansal kaynaklı kaliteli protein, mineral ve vitamin alımı** arttırılmalıdır.

Öğün aralarında **kuru kayısı, kuru erik, kuru üzüm gibi kuru meyveler ve fındık, fıstık, badem, ceviz gibi kuruyemişler** alınmalıdır.

Sütlü veya hamur işi tatlılara, kek ve pastalara yer verilmelidir.