

# Curso RAMCACV

## Envejecimiento y obesidad

Dr José T Real

Servicio de Endocrinología y Nutrición

Hospital Clínico Universitario Valencia

Departamento de Medicina Universitat de València



VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA



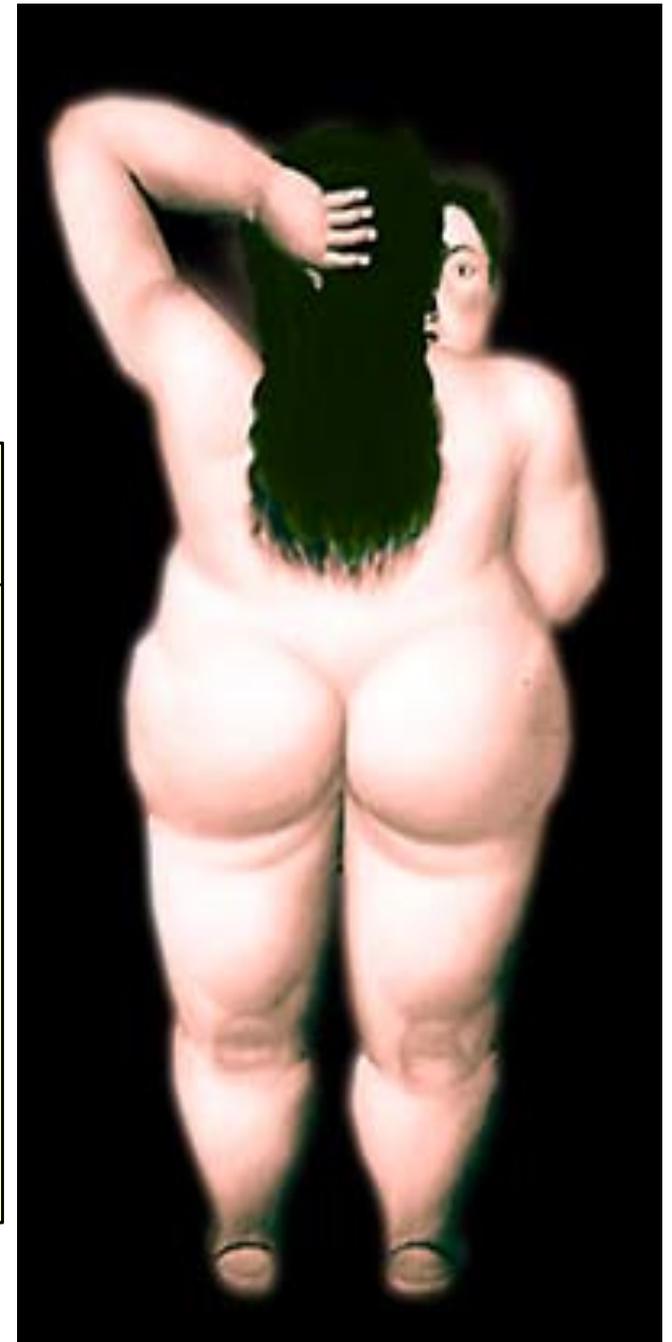


Obesidad como problema de salud y envejecimiento  
Cambios en la composición corporal, hormonales  
Impacto clínico y tratamiento

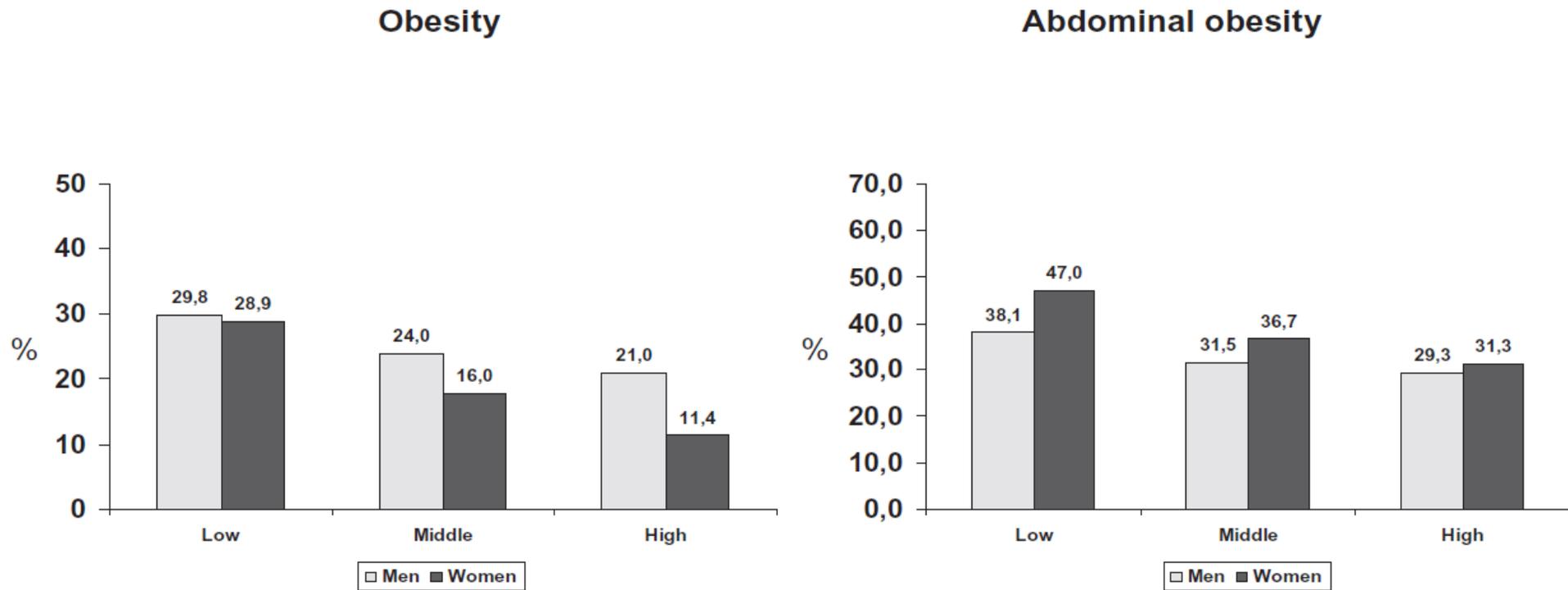
# Obesity: definition

Increase in weight and volume  
↑ fat depots

Definition and classification according BMI (kg/m <sup>2</sup> )	
Lean	< 18.5
Normal weight	18.5-24.9
Overweight	25-29.9
Obesity I	30-34.9
Obesity II	35-39.9
Obesity III (morbid)	40-49.9
Obesity IV (superOb)	> 50



# Prevalencia de obesidad y sobrepeso en población española: estudio ENRICA



**Figure 1** Age-adjusted prevalence of general and abdominal obesity by educational level in Spanish men and women, 2008–2010. Chi-square for trend *P* values in general obesity and abdominal obesity was <0.01 in both men and women.

# Prevalencia de obesidad y sobrepeso en población española: estudio ENRICA

	<i>n</i>	Body mass index Mean (95% CI)	Overweight* % (95% CI)	General obesity* % (95% CI)
Total	12,036	26.9 (26.7–27.0)	39.4 (38.2–40.5)	22.9 (21.9–23.8)
18–44 years	6,018	25.5 (25.4–25.7)	33.4 (31.8–34.9)	15.0 (13.7–16.2)
45–64 years	3,580	27.9 (27.7–28.0)	44.9 (42.9–47.0)	27.8 (26.0–29.7)
≥65 years	2,438	28.8 (28.6–29.0)	46.0 (43.5–48.4)	35.0 (32.6–37.4)
Men	5,957	27.4 (27.3–27.6)	46.4 (44.6–48.1)	24.4 (23.0–25.8)
18–44 years	3,127	26.5 (26.3–26.7)	41.5 (39.0–43.9)	18.6 (16.7–20.5)
45–64 years	1,782	28.4 (28.2–28.6)	51.9 (48.9–54.8)	30.9 (28.2–33.6)
≥65 years	1,048	28.4 (28.1–28.7)	51.7 (47.8–55.6)	30.6 (27.3–33.9)
Women	6,080	26.3 (26.2–26.5)	32.5 (31.1–33.9)	21.4 (20.0–22.7)
18–44 years	2,891	24.4 (24.2–24.7)	24.6 (22.8–26.4)	11.1 (9.7–12.5)
45–64 years	1,798	27.3 (27.0–27.6)	38.0 (35.3–40.8)	24.7 (22.3–27.3)
≥65 years	1,390	29.1 (28.7–29.4)	41.7 (38.6–44.8)	38.3 (34.0–41.6)

\*Overweight: BMI 25–29.9 kg m<sup>-2</sup>; general obesity: BMI ≥ 30 kg m<sup>-2</sup>.

CI, confidence interval.

Factores ambientales

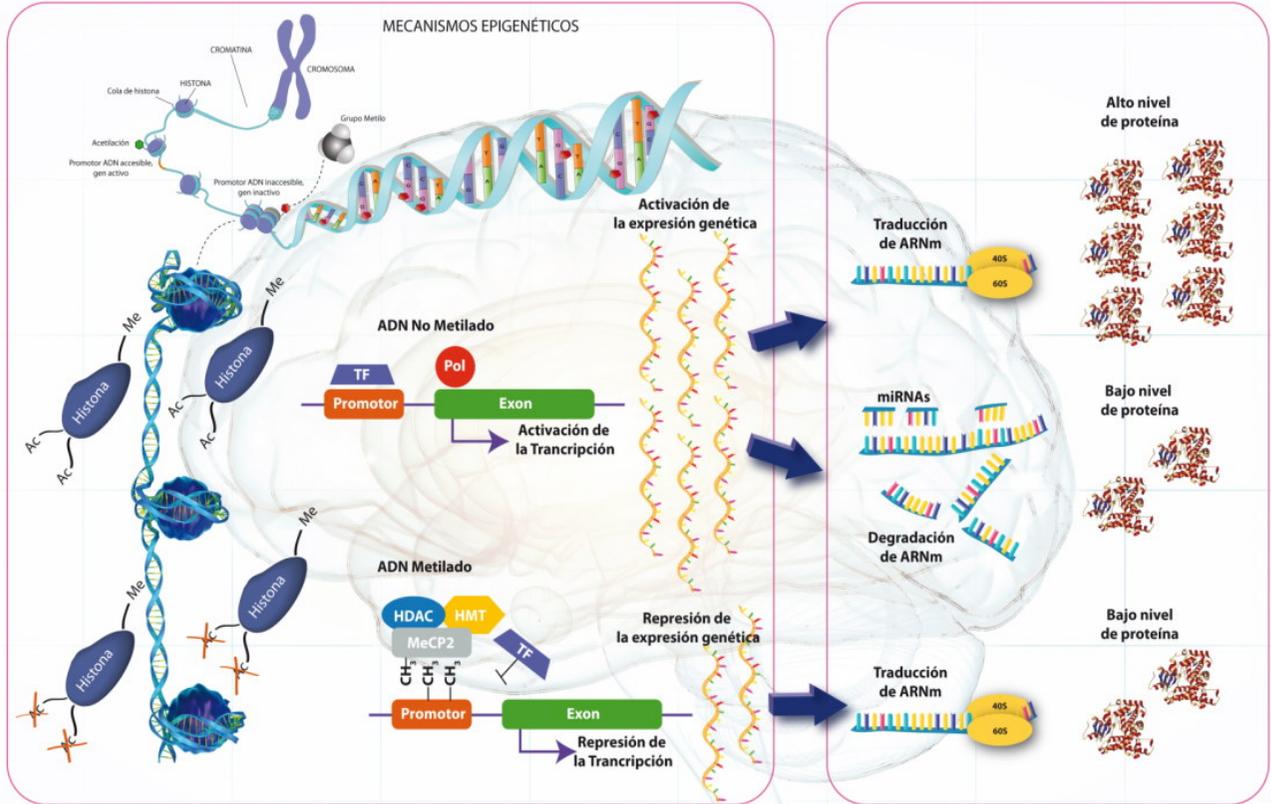
Factores genéticos

Genes

Epigenética

Disbalance energético

OBESIDAD



Regulación Pre-Transcripcional

Regulación Post-Transcripcional



Cambios en la composición corporal, hormonales

# Cambios en la composición corporal de los ancianos

	<b>Anciano</b>
Agua corporal	Reducción Descenso del agua intracelular Cambios variables en el agua extracelular
Masa ósea	Reducción
Masa grasa	Aumento de la grasa corporal total Redistribución grasa: aumento de la grasa visceral e intramuscular
Masa magra	Reducción

Descenso del peso corporal: 0,4% anual

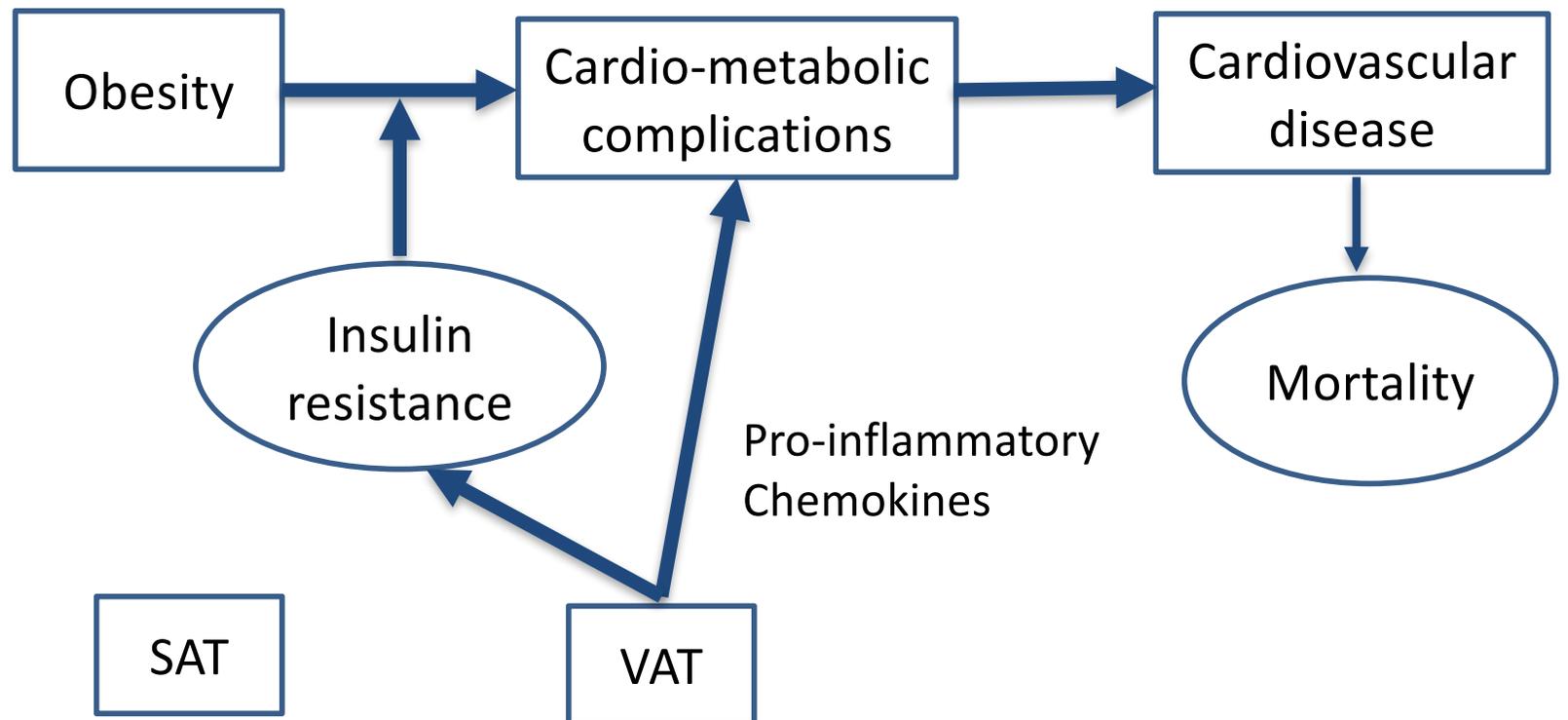
Reducción talla

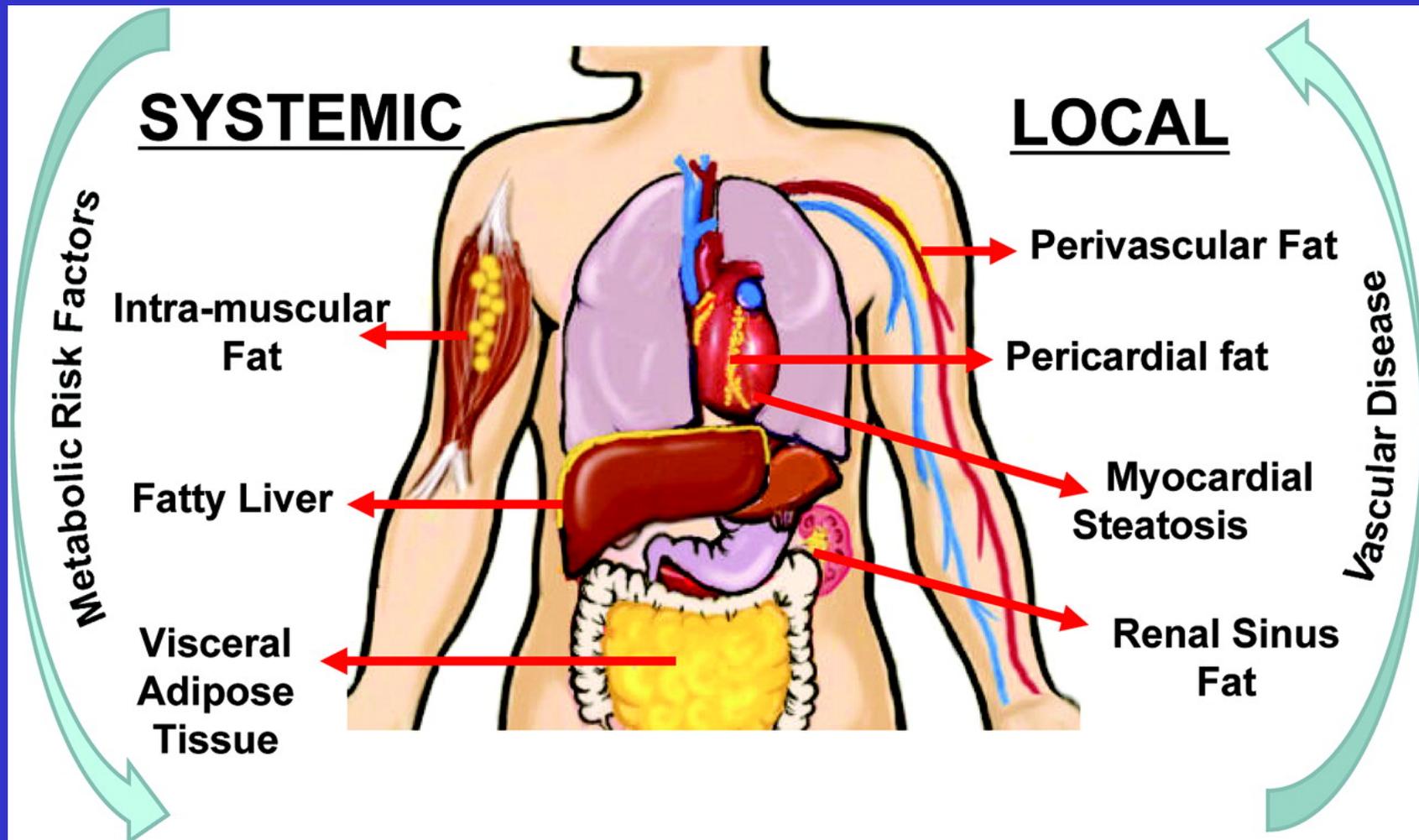
IMC no es un buen marcador

Hughes va, et al. Am j clin nutri. 2004

Ding j, et al. Am j clin nutri 2007

Gomez cabello a , et al nutr hosp 2012





Visceral adipose tissue: abdominal CT, MRI

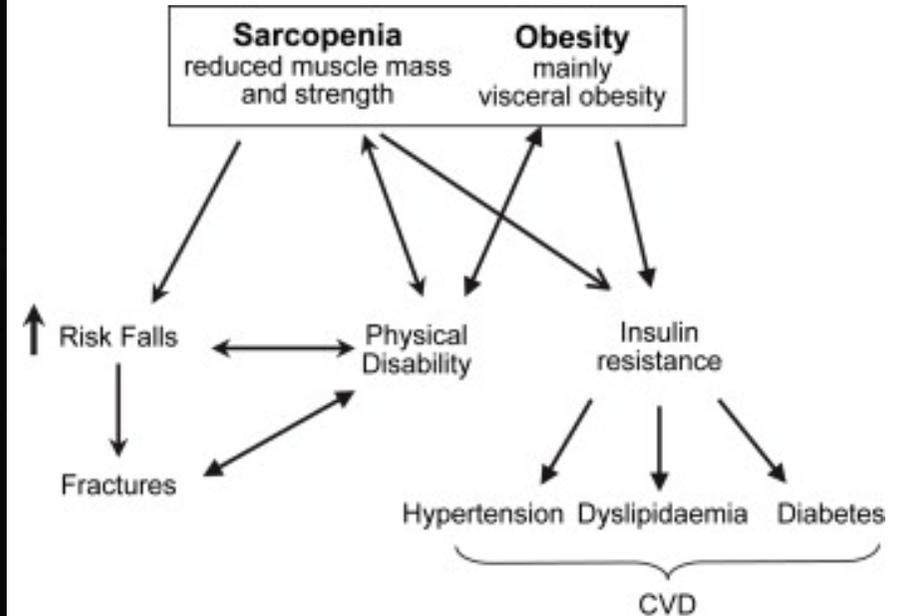
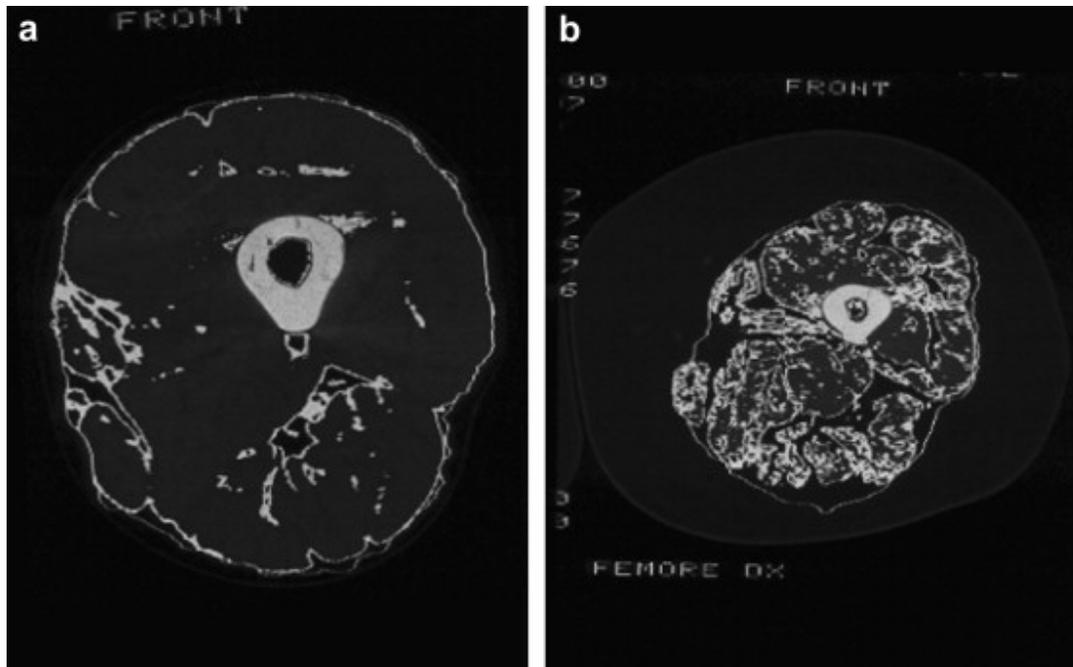
Renal sinus fat: abdominal CT

Fatty liver: abdominal CT, MRI, ultrasonography

Intramuscular fat: MRI

DXA: 10 años ↑ 7,2% VAT y ↓ 17% SAT

# Sarcopenia en la obesidad de las personas mayores



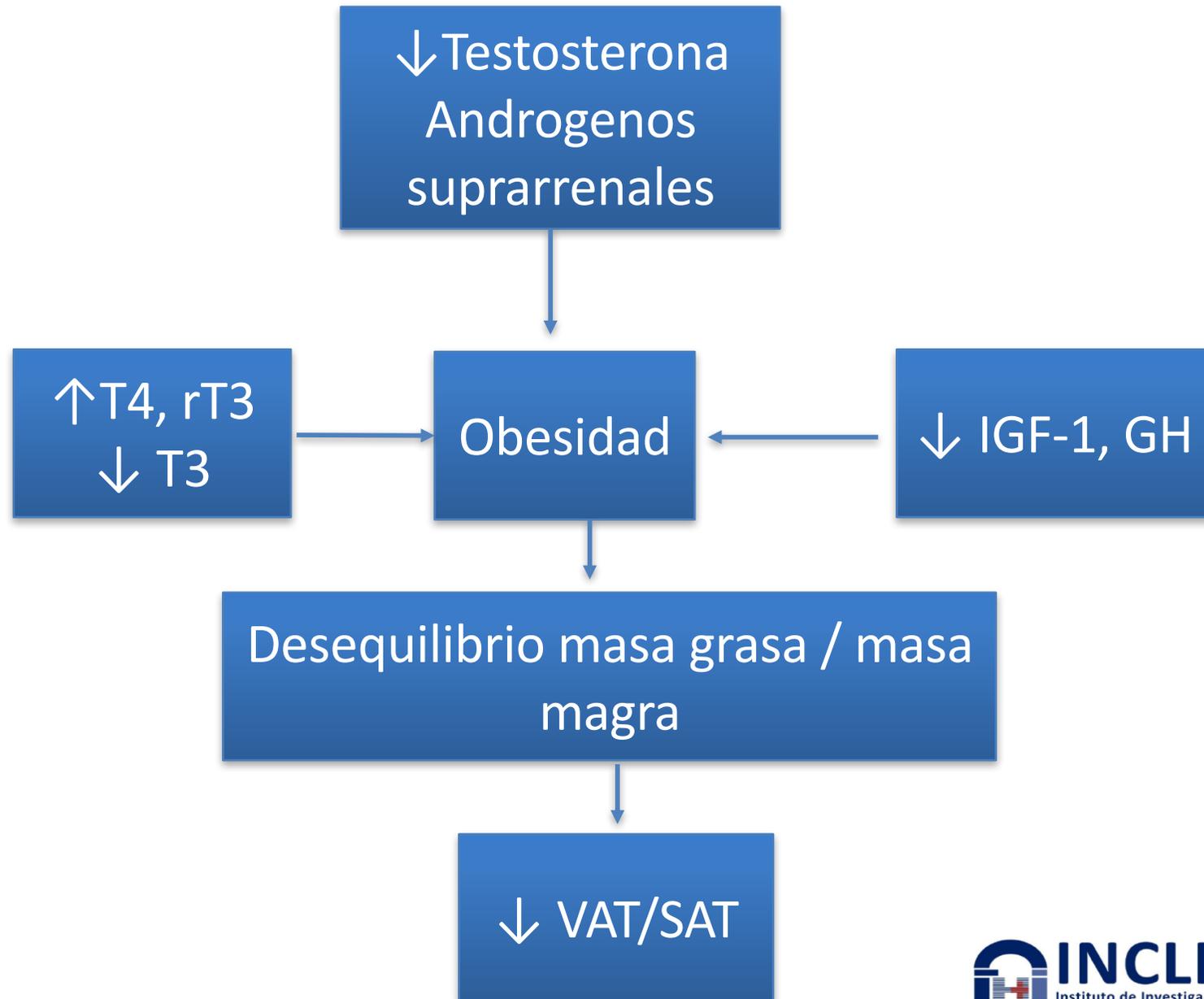
- a) Sujeto con normopeso sin infiltrado grasa intramuscular
  - b) Sujeto con obesidad sarcopénica. Infiltración de grasa en tejido muscular
- CT scan

# Etiología de los cambios en la composición corporal de los ancianos

Aumento de la grasa corporal total Redistribución grasa: aumento de la grasa visceral e intramuscular	Reducción de la actividad física
Masa magra	Reducción de la actividad física Cambios hormonales Alteración del estado nutricional Pérdida de unidades motoras Estado proinflamatorio
Otras patología	Catabolismo proteico Reducción de masa muscular

Coincida obesidad con sarcopenia

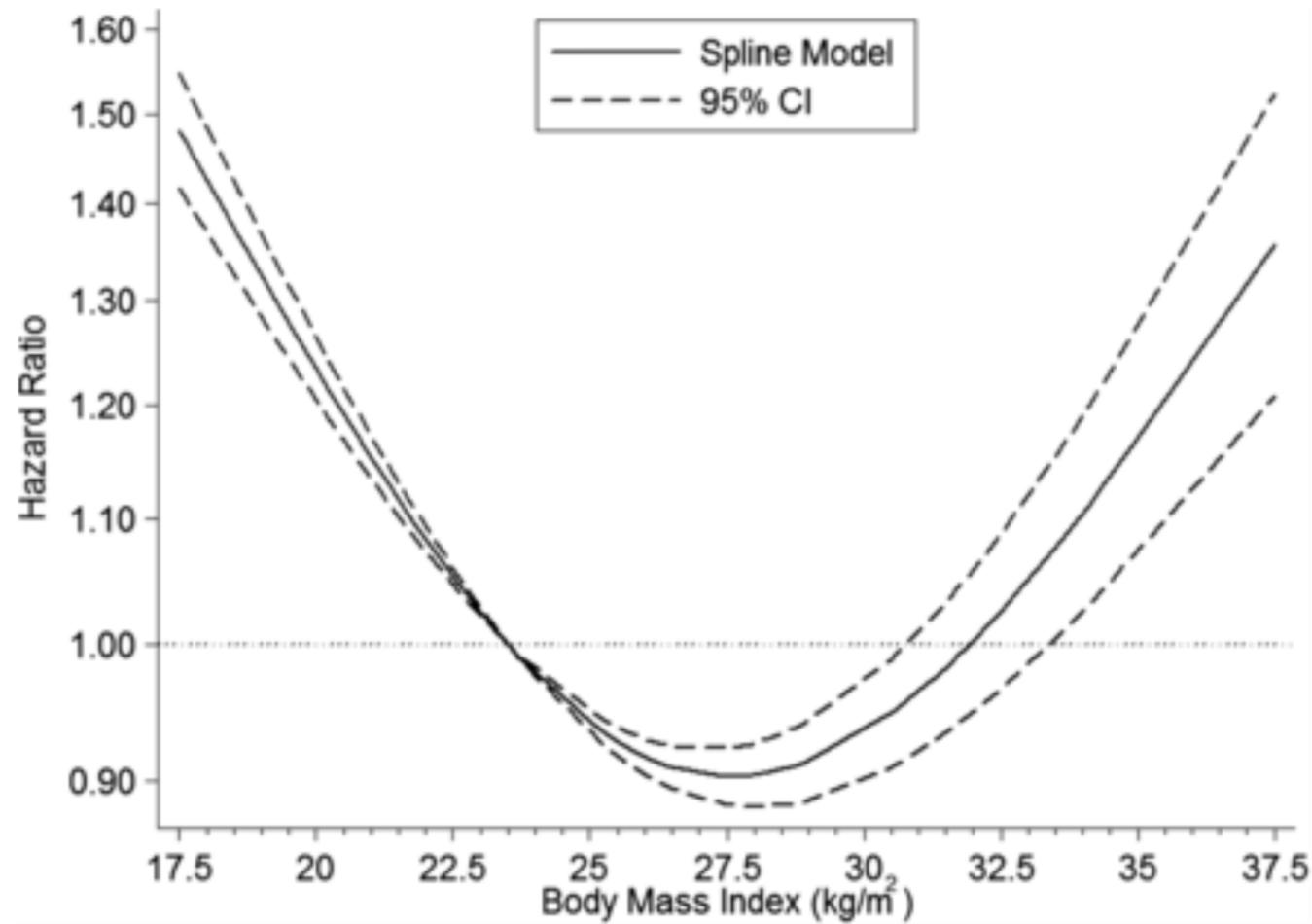
# Cambios hormonales envejecimiento





**Impacto clínico y tratamiento**

## HR para todas las causas de mortalidad en relación con BMI en personas mayores de 65 años

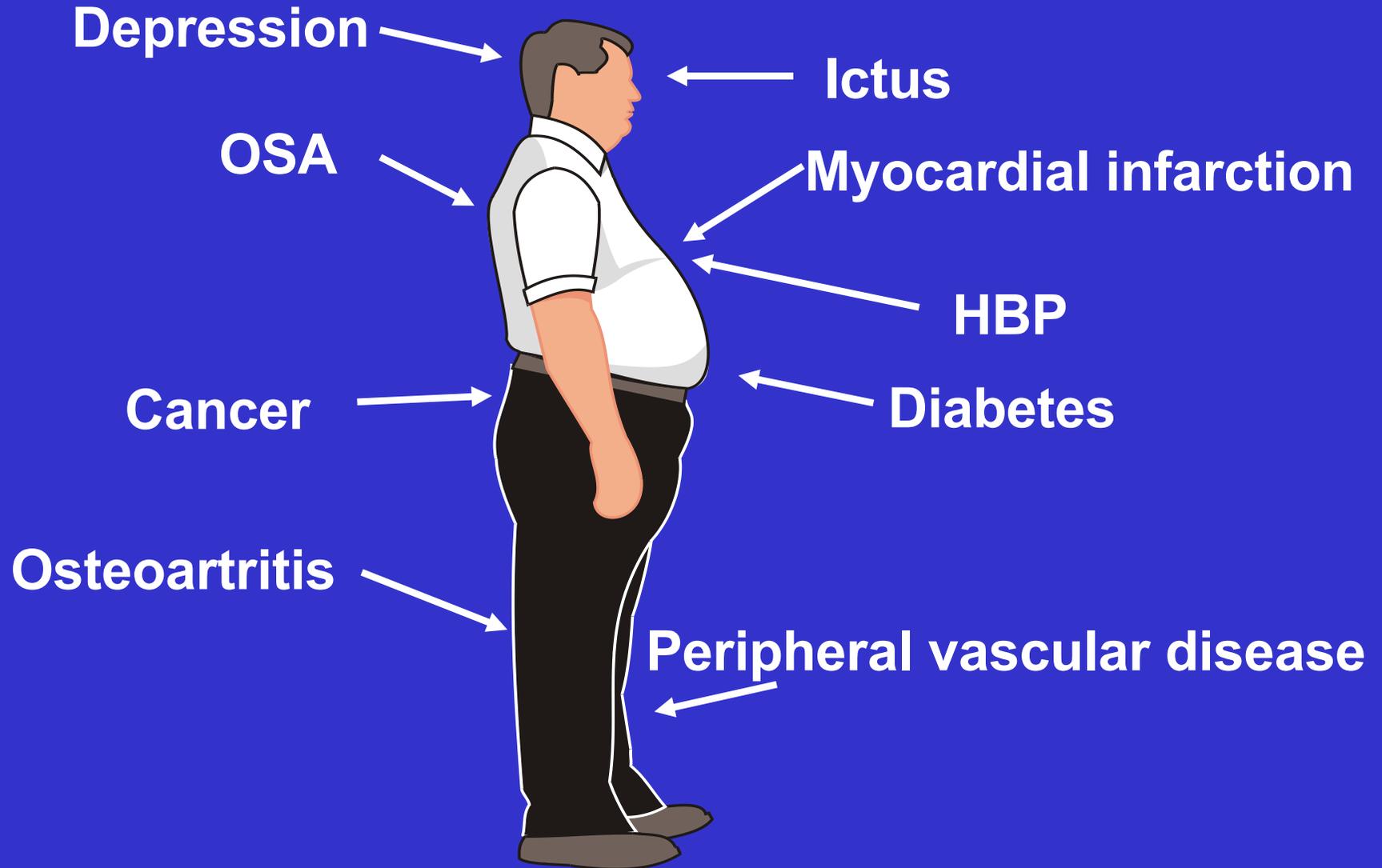


From: BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis

Am J Clin Nutr. 2014;99(4):875-890. doi:10.3945/ajcn.113.068122

Am J Clin Nutr | © 2014 American Society for Nutrition

# Obesity is associated to



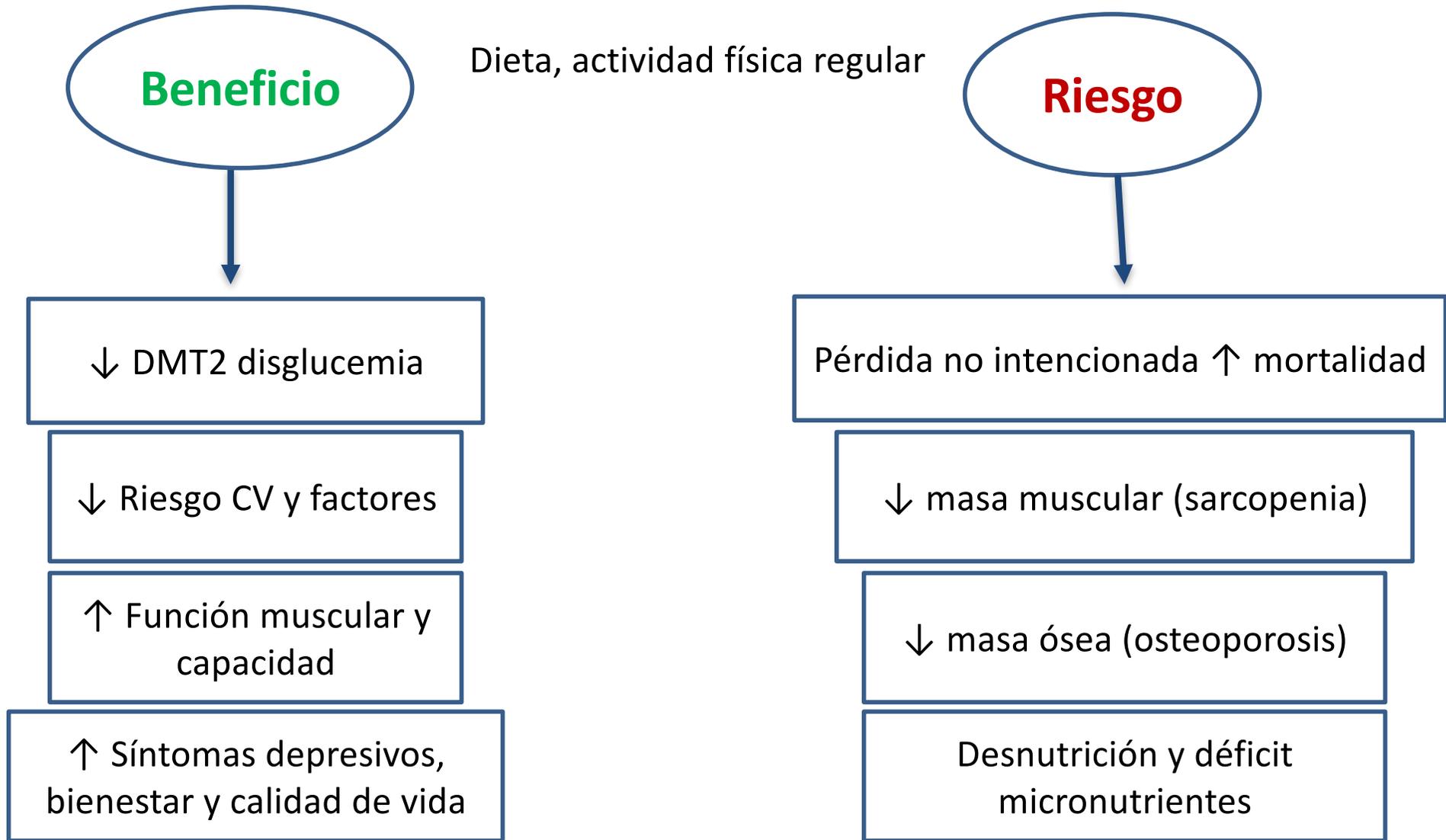
## Impacto clínico

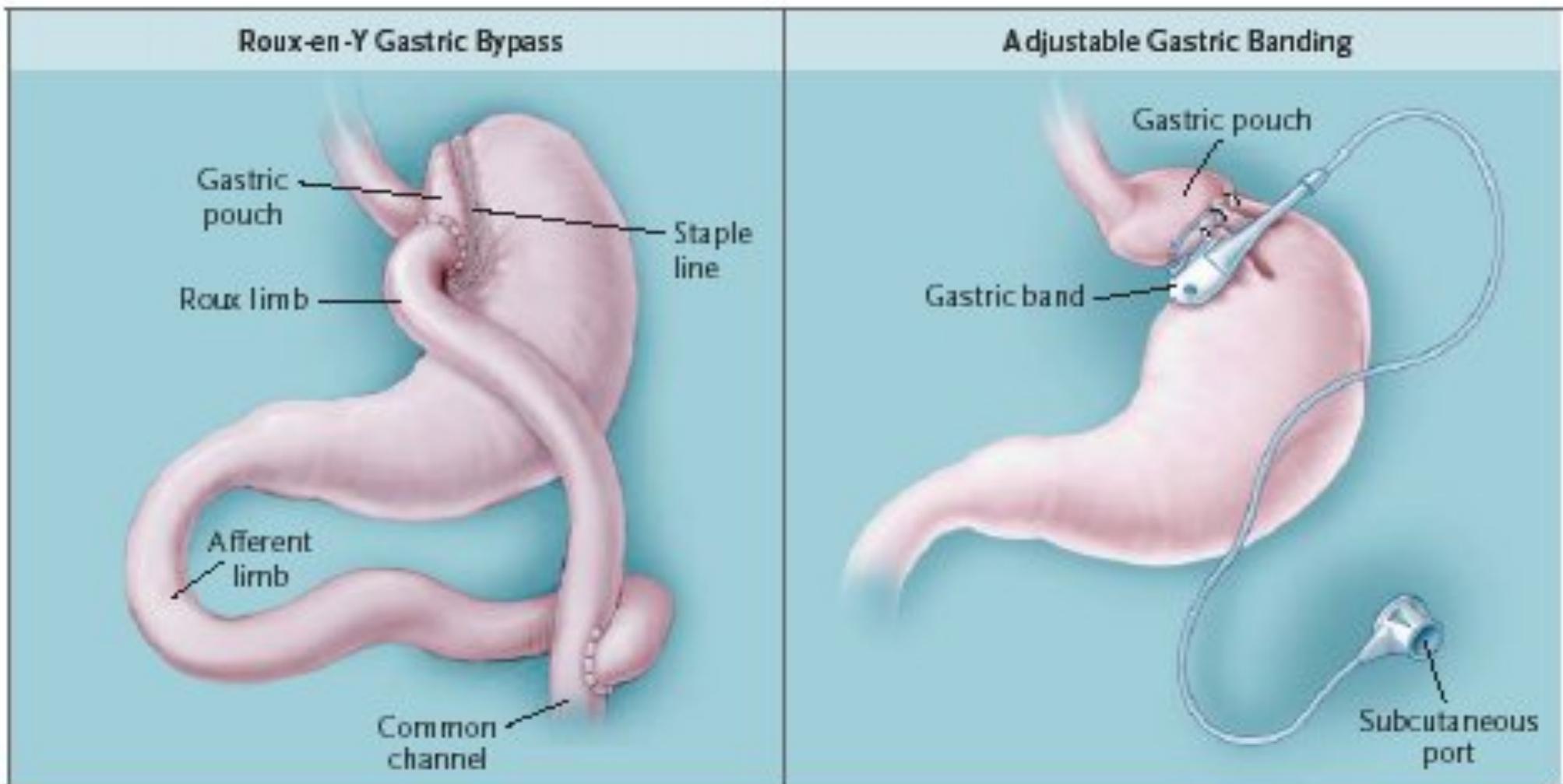
<b>Mortalidad</b>	Curva desplazada
<b>Enfermedad cardiovascular</b>	Incremento: cardiopatía isquémica, HTA, arritmias, muerte súbita
<b>Patología respiratoria</b>	Incremento: SAOS
<b>Síndrome metabólico</b>	30-50% HTA, 5xSMetab
<b>Patología digestiva</b>	Hernia de hiato, estreñimiento, colelitiasis
<b>Patología osteoarticular</b>	60% incremento
<b>Cáncer</b>	Incremento ca. útero, mama y colon
<b>Deterioro funcional</b>	Incremento
<b>Riesgo diabetes</b>	Grasa intramuscular VAT Grasa ectópica

Weiss a, et al. Diabet med 2009

Mathus vliegen em obes facts 2012

# Tratamiento de la obesidad en el anciano

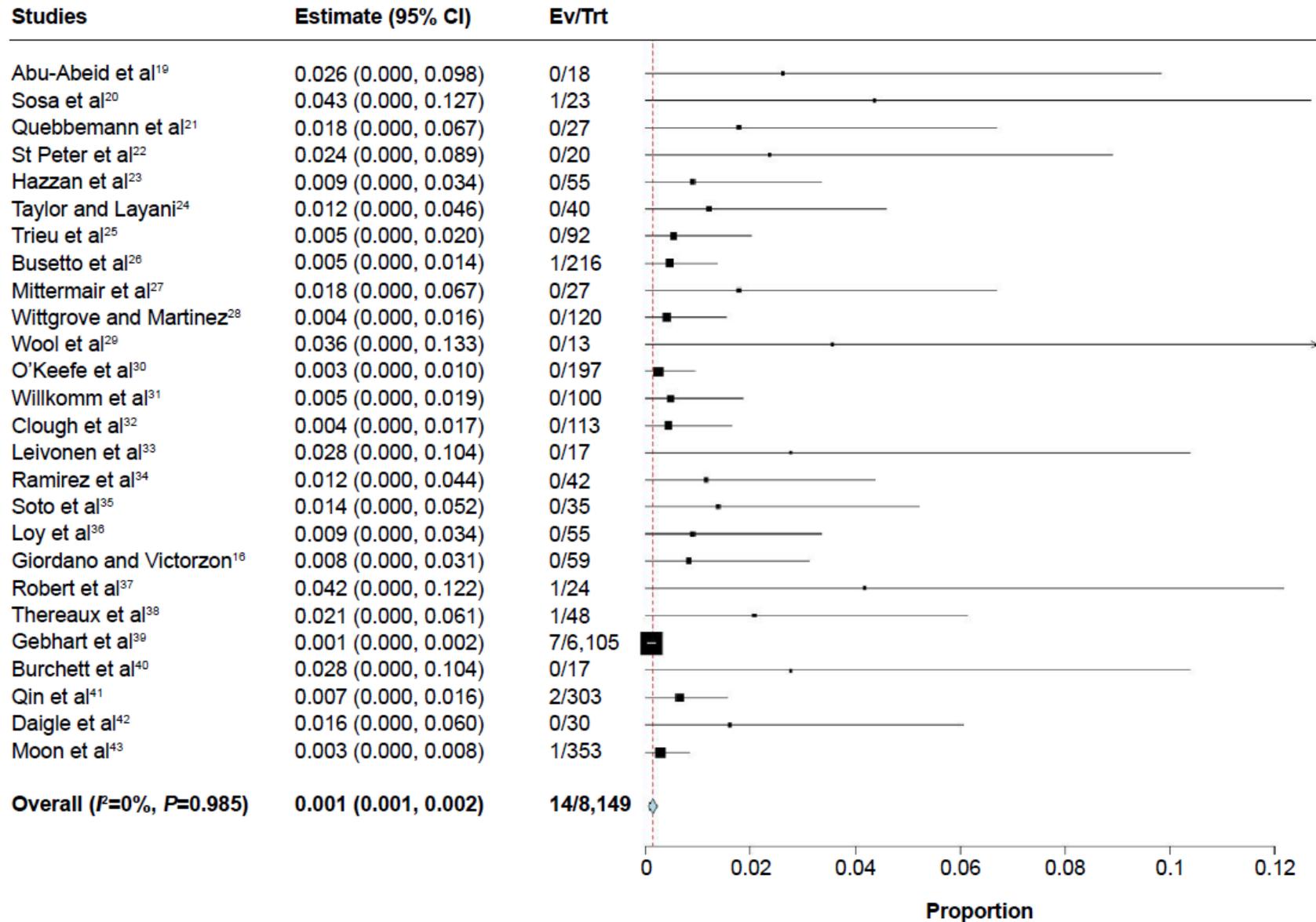




**Figure 2. Commonly Used Bariatric Surgical Procedures.**

The left panel shows a Roux-en-Y gastric bypass in which a small proximal gastric pouch is connected to a Y-shaped loop of the small bowel. The proximal stomach is separated from the remaining part of the stomach with staples. The right panel shows a gastric banding procedure. The band, which can be adjusted by the infusion of saline, is placed around the stomach near its upper end, creating a small pouch and a restricted passage to the larger remaining part of the stomach. In both procedures, the gastric pouch is generally less than 30 ml in volume.

# Cirugía bariátrica en mayores de 60 años: mortalidad a 1 mes

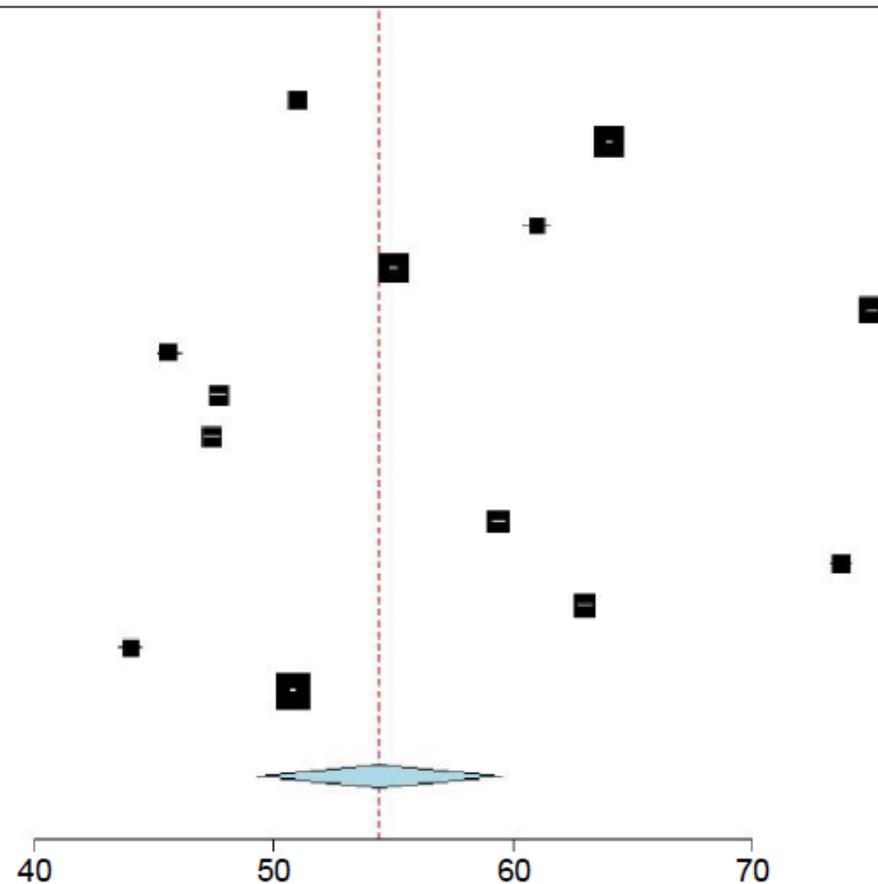


Giordano S and Victorzon M. Clin Interv Aging 2015.

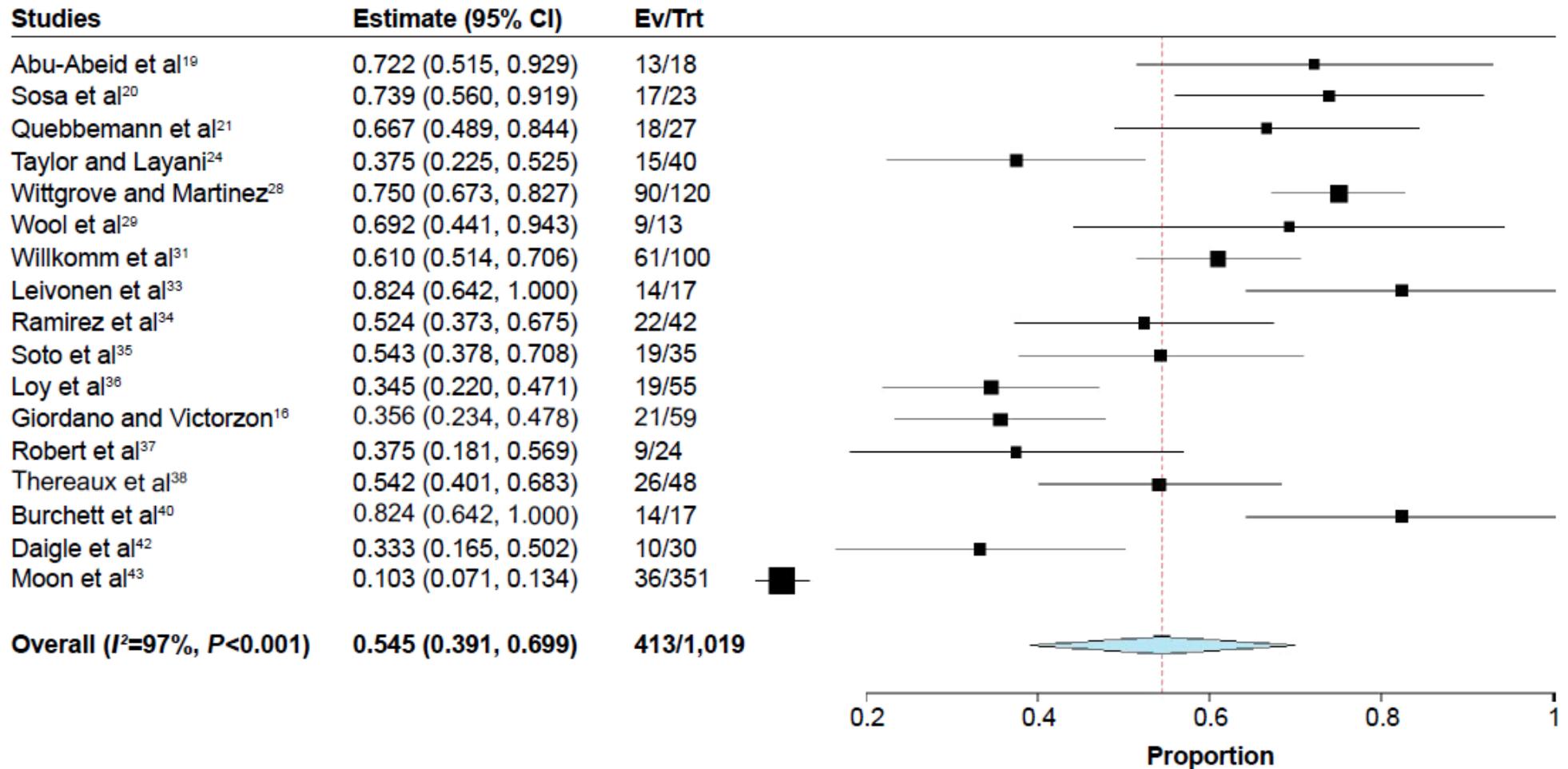
# Cirugía bariátrica en mayores de 60 años: pérdida ponderal a un año (%EWL)

**Studies** **Estimate (95% CI)**

Quebbemann et al <sup>21</sup>	51.00 (50.62, 51.38)
Busetto et al <sup>26</sup>	64.00 (63.87, 64.13)
Mittermair et al <sup>27</sup>	32.00 (31.62, 32.38)
Wool et al <sup>29</sup>	61.00 (60.46, 61.54)
O'Keefe et al <sup>30</sup>	55.00 (54.86, 55.14)
Willkomm et al <sup>31</sup>	75.00 (74.80, 75.20)
Leivonen et al <sup>33</sup>	45.60 (45.12, 46.08)
Ramirez et al <sup>34</sup>	47.70 (47.40, 48.00)
Soto et al <sup>35</sup>	47.40 (47.07, 47.73)
Loy et al <sup>36</sup>	37.00 (36.74, 37.26)
Giordano and Victorzon <sup>16</sup>	59.40 (59.14, 59.66)
Robert et al <sup>37</sup>	73.70 (73.30, 74.10)
Thereaux et al <sup>38</sup>	63.00 (62.72, 63.28)
Burchett et al <sup>40</sup>	44.00 (43.52, 44.48)
Moon et al <sup>43</sup>	50.80 (50.70, 50.90)
<b>Overall (<math>I^2=100%</math>, <math>P&lt;0.01</math>)</b>	<b>54.41 (49.31, 59.51)</b>



# Cirugía bariátrica en mayores de 60 años: resolución de diabetes a un año



Giordano S and Victorzon M. Clin Interv Aging 2015.

# Conclusiones

La prevalencia de la obesidad es alta en las personas mayores

El IMC no es un buen criterio diagnóstico

Los cambios propios del envejecimiento facilitan el incremento de masa grasa

El impacto clínico se debe a la RI y disminución de masa magra

El tratamiento dietético y actividad física debe individualizarse y combinarse para evitar riesgos