

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de funcionarios del TEC SSC

Fecha de recepción: 13/09/2010

Fecha de aceptación: 05/10/2010

Róger Acevedo Castellón¹

Palabras clave

Sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, funcionarios.

Resumen

La obesidad es un problema de salud pública en las sociedades en desarrollo. Para el personal de salud es fundamental determinar su magnitud en la población a su cargo identificar los principales factores de riesgo como elemento imprescindible para abordar programas de planificación sanitaria y de promoción de la salud.

Key words

Overweight, obesity, abdominal obesity, body mass index, abdominal circumference, staff.

Abstract

Obesity is a major public health problem in developing societies, for health personnel is essential to determine its magnitude in the population that is in their charge and

identify the main risk factors as an essential element to address health programs and projects to promote health.

Introducción

El sobrepeso y la obesidad son problemas de salud pública, predisponen fuertemente a los sujetos que los padecen a presentar a futuro patologías crónicas como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, artrosis y algunos cánceres como endometrio, mama y colon (James WP, 2008; Wood, 2009).

La modificación mundial de la dieta, con una tendencia al aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes; la tendencia a la disminución de la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchos trabajos; los cambios en los medios de transporte y la creciente urbanización son la raíz del problema (Pietiläinen KH, 2008; Andreyeva, 2010).

Como con muchas condiciones médicas, el desbalance calórico que resulta en

1. Médico general. Caja Costarricense de Seguro Social. San José, Costa Rica. Teléfono: 8341-5590.
Correo electrónico: roger_iac@medicos.cr

obesidad frecuentemente se desarrolla a partir de la combinación de factores genéticos y ambientales. El polimorfismo en varios genes que controlan el apetito, el metabolismo y la integración de adipoquina predisponen a la obesidad, pero la condición requiere la disponibilidad de suficientes calorías y posiblemente otros factores para desarrollarse completamente.

Para definir la obesidad, se ha escogido el Índice de Masa Corporal calculado como peso/talla² (IMC). Este muestra una buena correlación con la grasa corporal total y es un indicador de morbi-mortalidad, incluso en grado de sobrepeso (Flegal, 2005).

Cuando se estudian los diferentes compartimentos grasos, el acúmulo de la llamada grasa visceral predice mejor el riesgo de padecer una patología cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 que el acúmulo subcutáneo, por lo que cada vez hay mayor interés en su determinación (Martínez-Hervás, 2008).

El término “grasa visceral” se refiere a la grasa intra-abdominal e incluye tanto la grasa intraperitoneal que drena directamente a la circulación portal, como la grasa retroperitoneal que drena a la circulación sistémica. La hipótesis etiopatogénica vigente relaciona la grasa visceral con la secreción a la vena porta de productos favorecedores de resistencia a la acción de la insulina y deterioro cardiovascular, tales como ácidos grasos libres, factores proinflamatorios y protrombóticos. La liberación excesiva de ácidos grasos libres desde el tejido graso visceral juega un papel destacado en el desarrollo de resistencia insulínica e hiperinsulinemia crónica, origen de alteraciones ligadas al riesgo cardiometabólico.

Los compartimentos grasos abdominales (visceral y subcutáneo) pueden determinarse de forma adecuada mediante TAC o RMN, por lo que se consideran métodos ideales pero poco asequibles. Se prefiere

la medida de la circunferencia abdominal (CA), porque es fácil de medir y mantiene una relación estrecha con la grasa intra-abdominal (Martínez-Hervás, 2008).

El uso de umbrales de circunferencia abdominal específicos para cada categoría según índice de masa corporal mejora la identificación de individuos con alto riesgo de eventos coronarios a futuro. Dichos umbrales pueden utilizarse como una herramienta clínica simple para el tamizaje de riesgo coronario. (Arderin, 2004).

En las empresas se ha visto una disminución en la productividad de los sujetos obesos como consecuencia del ausentismo laboral que se produce secundario a las enfermedades crónicas que la acompañan (Zárate, 2009).

El Instituto Tecnológico de Costa Rica es una institución nacional autónoma de educación superior universitaria, dedicada a la docencia, la investigación y la extensión de la tecnología y ciencias conexas para el desarrollo de Costa Rica. Su sede en San Carlos cuenta con alrededor de 200 funcionarios activos; para el momento del estudio, 165 funcionarios exactamente, entre los 21 y 62 años, 42% mujeres y 58% hombres.

Esta investigación es única en cuanto a que se trata de un estudio *in situ*, con una población que anteriormente no había sido sujeto de estudio. A pesar de que se han conducido numerosos estudios de prevalencia de obesidad en otras poblaciones de trabajadores en América Latina, muy pocos han establecido la prevalencia de obesidad abdominal como riesgo de salud adicional.

Los objetivos del estudio fueron:

- 1) Determinar la prevalencia del sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en la población de funcionarios del TEC SSC.
- 2) Establecer los colectivos de riesgo.

Materiales y método

Para la realización de este trabajo se han utilizado todos los elementos de la población de funcionarios activos de la Sede San Carlos del Instituto Tecnológico de Costa Rica (N: 165, 94 varones y 71 mujeres). Los funcionarios considerados inactivos fueron seis del total de la población de funcionarios en planilla, estos se encontraban disfrutando de licencias especiales con goce de salario para la realización de estudios en el extranjero, o incapacitados por enfermedad.

Previo al inicio del estudio, se estandarizaron criterios y metodología. Los responsables de la recaudación de datos repasaron las técnicas de medición antropométrica y la aplicación correcta de los aparatos de medición con el fin de disminuir la variabilidad interobservador.

El peso, talla, y circunferencia abdominal de cada individuo se han obtenido por medición directa en ropa ligera, utilizando cintas métricas, balanzas y estadiómetros estandarizados y bien calibrados. Se realizó citación individual de los sujetos de estudio en horario de trabajo. El peso se determinó en kilogramos con una precisión de ± 50 g. La talla se midió con el sujeto descalzo, en bipedestación y con la cabeza situada en el plano de Frankfurt (plano horizontal nariz-trago), expresada en centímetros con una precisión de $\pm 0,5$ cm. La circunferencia abdominal fue medida en inspiración mínima, al colocar una cinta antropométrica flexible sobre la piel del individuo, paralela al suelo y justo por encima de la cresta iliaca, reportada en centímetros, con una precisión de $\pm 0,05$ cm. Se puso especial cuidado en la calibración regular de los aparatos de medida.

Para distribuir en categorías a la población se utilizó el IMC, que expresa la relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado (peso [kg]/talla² [m²]), y la presencia o no de obesidad abdominal. Las categorías utilizadas según

IMC corresponden a las establecidas por la OMS: “normal” $\geq 18.5 \text{ kg/m}^2$ y $< 25 \text{ kg/m}^2$; “sobrepeso” $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ y $< 30 \text{ kg/m}^2$; “obesidad clase I” $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ y $< 35 \text{ kg/m}^2$; “obesidad clase II” $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ y $< 40 \text{ kg/m}^2$; “obesidad clase III” $\geq 40 \text{ kg/m}^2$.

La presencia o no de “obesidad abdominal”, como factor de riesgo adicional para todos los grupos anteriores se estableció utilizando umbrales de circunferencia abdominal en varones de 90, 100, 110 y 125 cm para pacientes con peso normal, sobrepeso, obesidad clase I y obesidad clase II o mayor; en mujeres, 80, 90, 105 y 115 cm, respectivamente (Arderin, 2004).

El análisis estadístico se ha realizado con Microsoft Excel. Debido a que el estudio corresponde a un censo poblacional, se omitió la realización de pruebas de significancia estadística.

Resultados

La edad promedio de los funcionarios varones se estimó en $42,00 \pm 9,80$ años, asociada a un IMC promedio de $27,94 \pm 3,66 \text{ kg/m}^2$, y una CA promedio de $97,05 \pm 9,35$ cm. Para las funcionarias se estimó una edad promedio de $36,60 \pm 09,80$ años, asociada a un IMC promedio de $26,61 \pm 05,63 \text{ kg/m}^2$, y una CA promedio de $87,58 \pm 12,50$ cm (cuadro 1).

La prevalencia de normopeso o de un IMC normal en la población de funcionarios en general fue del 32%. En los varones 19% y en las mujeres 48%. La prevalencia de “normopeso sin obesidad abdominal” fue del 19% en la población de funcionarios en general. En varones 14% y en mujeres 27% (cuadro 2).

La prevalencia de sobrepeso en la población de funcionarios en general fue del 46%. En los varones 56% y en las mujeres 33%. La prevalencia de “sobrepeso + obesidad abdominal” fue del 19% en la población de funcionarios en general. En varones 18% y en mujeres 20% (cuadro 2).

Cuadro 1. Caracterización de los colectivos masculino y femenino de la población de funcionarios activos del TEC SSC, según edad, IMC y CA, obtenidos de la aplicación de medidas de tendencia central sobre el peso, talla y circunferencia abdominal, obtenidas mediante medición directa en febrero y marzo del 2010.

	♂ (N=94)			♀ (N=71)		
Edad (años)	42,0	±	9,8	36,6	±	9,8
IMC (kg/m ²)	27,94	±	3,66	26,61	±	5,63
CA (cm)	97,05	±	9,35	87,58	±	12,50

Cuadro 2. Prevalencia de las categorías según Índice de Masa Corporal y presencia o no de obesidad abdominal, distribuidas por sexo y edad en la población de funcionarios activos del TEC SSC, calculadas a partir del peso, talla y circunferencia abdominal, obtenidas mediante medición directa en febrero y marzo del 2010.

	Índice de Masa Corporal															
	Normal				Sobrepeso				Obesidad Grado I				Ob Grado II o más			
	sin OA		con OA		sin OA		con OA		sin OA		con OA		sin OA		con OA	
Edad/Sexo	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<25 años	0%	57%	0%	14%	0%	0%	0%	29%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
≥25 y <35 años	12%	39%	0%	25%	46%	4%	12%	18%	19%	7%	12%	0%	0%	7%	0%	0%
≥35 y <45 años	8%	21%	4%	16%	46%	16%	25%	21%	17%	5%	0%	11%	0%	5%	0%	5%
≥45 y <55 años	22%	0%	8%	27%	31%	33%	19%	13%	14%	13%	0%	0%	0%	13%	6%	0%
≥55 años	0%	0%	13%	0%	25%	0%	13%	50%	38%	50%	13%	0%	0%	0%	0%	0%
Todos	14%	27%	5%	21%	38%	13%	18%	20%	18%	8%	4%	3%	0%	7%	2%	1%
	19%		12%		27%		19%		14%		4%		3%		2%	
	32%				46%				18%				5%			

*OA: Obesidad abdominal

La prevalencia de obesidad grado I en la población de funcionarios en general fue de 18%. En los varones 22% y en las mujeres 11%. La prevalencia de “obesidad grado I + obesidad abdominal” fue del 4% en la población de funcionarios en general. En varones 4% y en mujeres 3% (cuadro 2).

La prevalencia de obesidad grado II o mayor en la población de funcionarios en general fue del 5%. En los varones 2% y en las mujeres 8%. La prevalencia de

“obesidad grado II o mayor + obesidad abdominal” fue del 2% en la población de funcionarios en general. En varones 2% y en mujeres 1% (cuadro 2).

La prevalencia de obesidad abdominal en la población de funcionarios en general fue del 37%. En varones 29% y en mujeres 45% (cuadro 2).

La prevalencia de “sobrepeso sin obesidad abdominal” en varones fue mayor en todos los colectivos de edad, excepto en el de

funcionarios mayores de 55 años, donde la prevalencia de “obesidad grado I sin obesidad abdominal” fue mayor (figura 1).

Para todas las categorías según IMC en varones excepto “Obesidad Grado II o más” se observa una mayor prevalencia en la subcategoría no asociada a obesidad abdominal en la mayoría de los colectivos de edad (figura 1).

Los grupos asociados con menor y mayor riesgo: “normopeso sin obesidad abdominal” y “obesidad clase II o más con obesidad abdominal” respectivamente, tienen una mayor prevalencia en el colectivo “ ≥ 45 y < 55 años” (figura 1).

La prevalencia de “normopeso sin obesidad abdominal” en mujeres fue mayor en los colectivos de edad “ < 25 años” y “ ≥ 25 y < 35 años”, en los otros colectivos la prevalencia de “sobrepeso con obesidad abdominal” fue igual o superior” al “normopeso sin obesidad abdominal”; sin

embargo, entre los 45 y 55 años de edad, el “sobrepeso sin obesidad abdominal” tiene una prevalencia mayor (figura 2).

Para todas las categorías según IMC en mujeres, excepto “sobrepeso”, se observa una mayor prevalencia en la subcategoría no asociada a obesidad abdominal en la mayoría de los colectivos de edad (figura 2).

El grupo asociado con menor riesgo: “normopeso sin obesidad abdominal” tiene una mayor prevalencia en el colectivo de edad menor a 25 años y su prevalencia decrece conforme se avanza a los colectivos con edades mayores (figura 2).

El grupo asociado con mayor riesgo: “obesidad grado II o más con obesidad abdominal” tiene una mayor prevalencia en el colectivo de edad menor “ ≥ 35 y < 45 años” (figura 2).

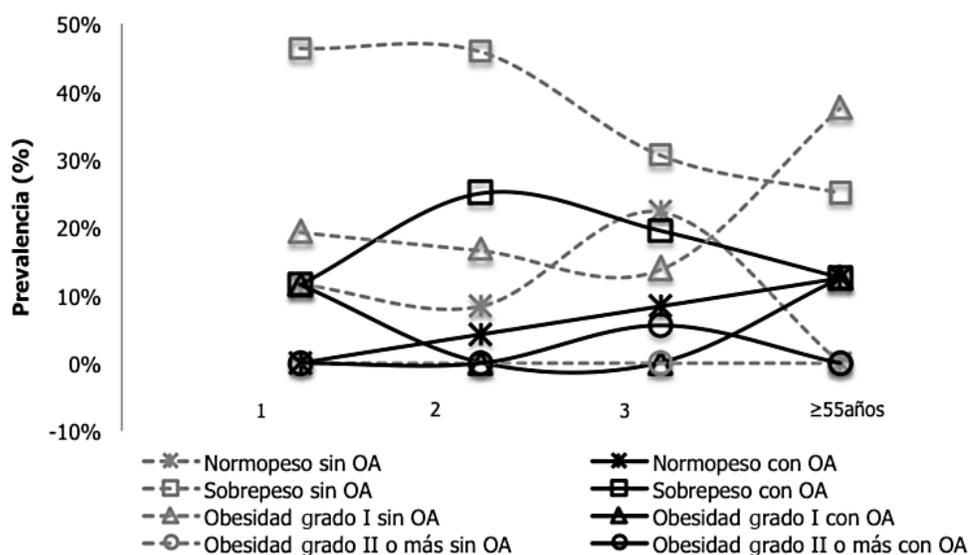


Figura 1. Asociación entre la prevalencia de las categorías según Índice de Masa Corporal y presencia o no de obesidad abdominal y grupos etarios en la población de funcionarios varones del TEC SSC, calculadas a partir del peso, talla y circunferencia abdominal, obtenidas mediante medición directa en febrero y marzo del 2010.

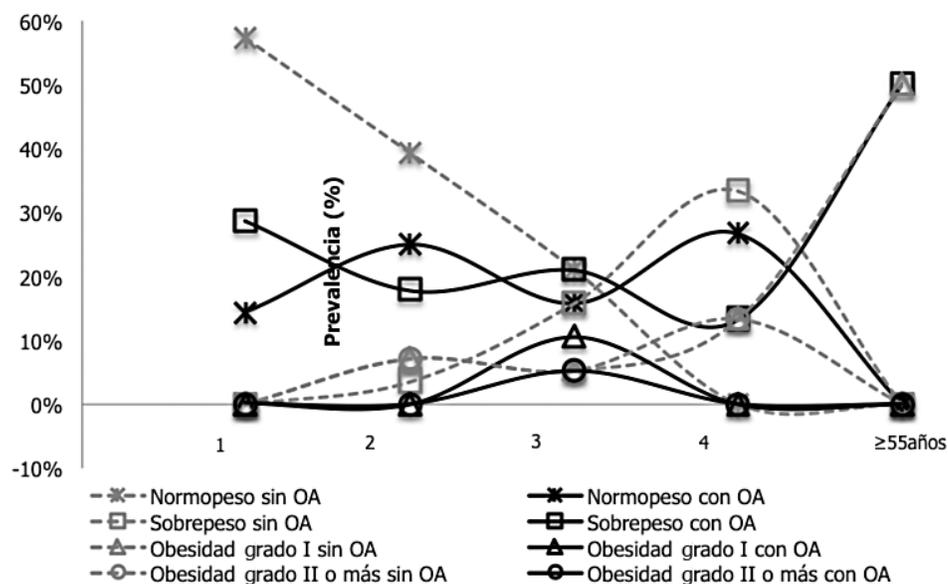


Figura 2. Asociación entre la prevalencia de las categorías según Índice de Masa Corporal y presencia o no de obesidad abdominal y grupos etarios en la población de funcionarias mujeres del TEC SSC, calculadas a partir del peso, talla y circunferencia abdominal, obtenidas mediante medición directa en febrero y marzo del 2010.

Discusión

Los resultados de este estudio han permitido determinar la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en la población de funcionarios activos del TEC Sede San Carlos; anterior a este estudio, no se disponía de datos.

Los resultados presentan altas prevalencias en categorías de riesgo asociados al peso corporal (sobrepeso y obesidad) cuando se analiza únicamente el IMC, y estas aumentan al incorporar en el análisis de la población a la variable circunferencia abdominal. En los individuos que se excluirían del grupo de riesgo tomando en cuenta únicamente el IMC (normopeso) se tiene una prevalencia del 32%, y esta se reduce a un 19% al incluir la obesidad abdominal como factor de riesgo adicional. En el caso de las mujeres, la reducción de la prevalencia de categorías no asociadas a riesgo es más dramática, pues la prevalencia de normopeso es del 48% y la prevalencia de normopeso sin

obesidad abdominal es del 27%; en los varones, el cambio se da de un 19% a un 14%.

Esto significa que el 21% de las mujeres y el 5% de los varones pasaron a formar parte de las categorías de riesgo, al incluir la circunferencia abdominal como factor de riesgo adicional. Como afirman Ardern y colaboradores, el uso de umbrales específicos para cada categoría según IMC cambia la prevalencia de individuos con obesidad abdominal, entre cada una de las categorías, comparado con el uso del umbral único establecido por el “NIH” y “Health Canada”.

El sobrepeso representa en los funcionarios la categoría de riesgo promedio (en los varones, el IMC promedio es de 27.94kg/m² y en las mujeres 26.61 kg/m²). Además, la categoría “sobrepeso” presenta la mayor prevalencia en la población de funcionarios con un 46%, el cual, como afirman Flegal y colaboradores, constituye una condición de riesgo aumentado de

morbi-mortalidad demostrada. De este 46%, un 27% corresponde a sobrepeso sin obesidad abdominal y un 19% a sobrepeso con obesidad abdominal.

La obesidad grado I o mayor tiene una prevalencia del 23%. De este porcentaje, 17% corresponde a “obesidad grado I o mayor sin obesidad abdominal” y 6% a “obesidad grado I o mayor más obesidad abdominal.

A pesar de que la prevalencia de categorías según IMC no asociadas a obesidad abdominal es mayor que las que sí lo están, la obesidad abdominal presenta una alta prevalencia, en la población general de funcionarios activos fue de un 37%, en varones un 29% y en mujeres un 45%, lo cual constituye un problema serio de salud tomando en consideración la hipótesis etiopatogénica que relaciona la grasa visceral con la secreción a la vena porta de productos favorecedores de resistencia a la acción de la insulina y deterioro cardiovascular, y las asociaciones demostradas entre el incremento de la cintura abdominal y el riesgo cardiovascular.

En la distribución por edad de categorías según IMC y presencia o no de obesidad abdominal se observan varios fenómenos. El “sobrepeso sin obesidad abdominal” es la categoría en varones que presenta la mayor prevalencia en los colectivos de menor edad; en colectivos de edad avanzada, la mayor prevalencia la tiene la “obesidad clase I sin obesidad abdominal”. El “normopeso sin obesidad abdominal” es la categoría que mayor prevalece entre las funcionarias de colectivos de

menor edad; en las funcionarias de mayor edad, las prevalencias de “sobrepeso” y “obesidad clase I sin obesidad abdominal” son mayores que las otras categorías.

Conclusión

El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal son problemas de salud importantes en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, Sede San Carlos, afectan la calidad de vida de la población de funcionarios y deben tenerse en cuenta no solo para destinar los recursos necesarios para brindar una adecuada terapia y seguimiento a los afectados, sino que deben considerarse al programar actividades de promoción de salud. Debido a que los principales factores que inciden en el problema son la mala alimentación y el sedentarismo, deben desarrollarse programas que incentiven la práctica de actividades físicas y revisen las políticas de alimentación tanto individual como institucional.

Agradecimientos

En este estudio se contó con el apoyo del personal de enfermería del Instituto Tecnológico de Costa Rica SSC, la Licda. Yorleny Rodríguez Borbón y Julieth Chávez Miranda, quienes participaron en la obtención de datos mediante medición directa e individual durante los meses de febrero y marzo del 2010. La base de datos se construyó en Microsoft Excel; los cálculos realizados fueron hechos por el autor y la responsabilidad del uso e interpretación de ellos recae enteramente sobre él.

Bibliografía

- Andreyeva, T.; Long, M.; Henderson, K.; Grode, G. (2010). *Trying to Lose Weight: Diet Strategies among Americans with Overweight or Obesity in 1996 and 2003*. *J Am Diet Assoc*. 110: 535-542.
- Ardern, C.I. (2004). *Development of health-related waist circumference thresholds within BMI categories*. *Obes Res* 12(7): 1094-1103
begin_of_the_skype_highlighting.end_of_the_skype_highlighting July, 2004.
- Bose, M. (2009). *Stress and obesity: the role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in metabolic disease*. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 16 (5): 340-346. October.
- Flegal, K.M.; (2005) Graubard B.I.; Williamson, D.F.; Gail, M.H. *Excess Deaths Associated with underweight, overweight, and obesity*. *JAMA* 293: 1861-1867.
- Hemmingsson E. (2007) *Is the association between physical activity and body mass index obesity dependent?* *Int J Obes (Lond)* 31(4): 663-668. April.
- James WP. (2008). *The fundamental drivers of the obesity epidemic*. *Obes Rev* 9 (1): 6-13. March.
- James WP. (2008). *WHO recognition of the global obesity epidemic*. *Int J Obes (Lond)* 32 (7): 120-126. December.
- Martínez-Hervás, S.; Romero, P.; Ferri, J.; Pedro, T.; Real J.T.; Priego; Martínez Vals, J.F.; Ascaso, J.F.; (2008). *Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular*. *Rev Esp Ob* 6:97-104.
- Pietiläinen KH. (2008) *Physical inactivity and obesity: a vicious circle*. *Obesity (Silver Spring)* 16(2): 409-414. February.
- Swinburn, B. (2007) *Obesity prevention programs demand high-quality evaluations*. *Aust N Z J Public Health* 31 (4): 305-307. August.
- Wood, P.A. (2009) *Connecting the dots: obesity, fatty acids and cancer*. *Lab Invest* 89(11): 1192-1194. November.
- Zárate, A.; Crestto, M.; Maiz, A.; Ravest, G.; Pino, M.I.; Valdivia, G.; Moreno, M.; Villarroel, L. (2009) *Influencia de la obesidad en los costos en salud y en el ausentismo laboral de causa médica en una cohorte de trabajadores*. *Rev Méd Chile* 137(3): 337-344. Marzo.