

Obesity vs. Whole-body-fat and myocardial infarction risk prediction. Body fat percentage is better indicator

Ángel Martín Castellanos^{1,2}, Pedro Martín Castellanos^{1,3}

¹Centro de Medicina Deportiva. Cáceres. ²Departamento de Anatomía. Grupo de Investigación en Bio-Antropología y Ciencias Cardiovasculares. Universidad de Extremadura. Facultad de Enfermería y Terapia Ocupacional. Cáceres. ³Centro de Atención Primaria. Cáceres.

Recibido: 19.09.2018

Aceptado: 21.12.2018

Summary

Objective: Our aim was to realize an anthropometric analysis to identify both the association and plausibility of measurements and indicators of general obesity and whole-body fat on the risk prediction for myocardial infarction (MI) in men.

Material and method: A case-control study in 244 European men aged 30-74 years was conducted. We measured weight, height, waist and hip perimeters and skinfolds: triceps, subscapular and supraspinal, according to standardized protocols. We calculated the areas under the ROC curves, the odds ratios and correlations for indicators.

Results: Body mass index (BMI) [AUC: 0.687, 95% CI (0.619-0.715); OR: 3.5]. Waist circumference (WC) [AUC: 0.742, 95% CI (0.679-0.805); OR: 5.9]. Waist-to-height ratio (WHtR) [AUC: 0.780, 95% CI (0.721-0.839); OR: 8.4]. Endomorphy [AUC: 0.721, 95% CI (0.656-0.785); OR: 2.4]. Body fat percentage (%BF) [AUC: 0.774, 95% CI (0.714-0.834); OR: 10.2]. Lean body mass (LBM) [AUC: 0.490, 95% CI (0.413-0.568); OR: 1]. BMI correlated with %BF (0.84), endomorphy (0.80), WC (0.69), WHtR (0.72) and LBM (0.65). WHtR correlated with WC (0.97), %BF (0.92), endomorphy (0.62) and LBM (0.32). %BF correlated with WC (0.86) and endomorphy (0.78). The correlations between WHtR and body fat-associated indicators were strong (all $r \geq 0.62$, $p < 0.001$).

Conclusions: In MI men, body fat-associated indicators show different discriminative ability. BMI-defined obesity presents moderate discrimination and anthropometric association bias that do not lent support their suitability as risk predictor. Abdominal adiposity and whole-body fat percentage show the highest discriminative abilities and robust anthropometric reasons related with the true biological risk. We defend the use of WHtR as concept of risk volume and individual visceral adiposity for the early identification of adult men at risk of myocardial infarction.

Key words:

Obesity. Myocardial infarction.
Anthropometric indicator.
Body fat. Cardiometabolic risk.
Risk prediction.

Obesidad vs. grasa corporal total y predicción de riesgo de infarto. El porcentaje de grasa corporal es mejor indicador

Resumen

Introducción: Nuestro objetivo era realizar un análisis por antropometría para identificar la asociación y plausibilidad de mediciones e indicadores de obesidad general y grasa corporal total en la predicción de riesgo de infarto en varones.

Material y método: estudio caso-control en 244 varones de 30 a 74 años de edad. Medimos peso y talla, perímetros de cintura y cadera, y pliegues de triceps, subescapular y supraespinal, según protocolos estandarizados. Obtuvimos las áreas bajo la curva ROC y las odds ratios para la asociación de indicadores.

Resultados: índice de masa corporal (IMC) [ABC: 0,687, 95% CI (0,619-0,715); OR: 3,5]. Circunferencia de cintura (CC) [ABC: 0,742, 95% CI (0,679-0,805); OR: 5,9]. Índice cintura-talla (ICT) [ABC: 0,780, 95% CI (0,721-0,839); OR: 8,4]. Endomorfía [ABC: 0,721, 95% CI (0,656-0,785); OR: 2,4]. Porcentaje de grasa corporal (GC%) [ABC: 0,774, 95% CI (0,714-0,834); OR: 10,2]. Masa magra (MM) [ABC: 0,490, 95% CI (0,413-0,568); OR: 1]. IMC correlacionó con GC% (0,84), endomorfía (0,80), CC (0,69), ICT (0,72) y MM (0,65). ICT correlacionó con CC (0,97), GC% (0,92), endomorfía (0,62) y MM (0,32). GC% correlacionó con CC (0,86) y endomorfía (0,78). Las correlaciones entre ICT y los indicadores asociados a la grasa corporal fueron fuertes (todas $r \geq 0,62$, $p < 0,001$).

Conclusiones: En los varones infartados, los indicadores asociados a la grasa corporal muestran diferente capacidad discriminativa. El IMC presenta moderada discriminación y sesgos de asociación antropométrica que no avalan su idoneidad como predictor de riesgo. La obesidad abdominal y el porcentaje de grasa corporal muestran las mayores capacidades discriminativas y robustas razones antropométricas relacionadas con el verdadero riesgo biológico. Nosotros defendemos el uso del índice cintura-talla como concepto de volumen de riesgo y adiposidad visceral individual para la temprana identificación de varones adultos en riesgo de infarto de miocardio.

Palabras clave:

Obesidad. Infarto de miocardio.
Indicador antropométrico.
Grasa corporal.
Riesgo cardiometabólico.
Predicción de riesgo.

Trabajo premiado con el Accésit a la Mejor Comunicación Oral presentada al XVII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. Toledo 29 de noviembre a 1 de diciembre de 2018.

Correspondencia: Ángel Martín Castellanos
E-mail: angelmartincastellanos@gmail.com