

ORIGINAL

Índice cintura/cadera, obesidad y estimación del riesgo cardiovascular en un centro de salud de Málaga

Montalbán Sanchez J.

Doctor en medicina. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Objetivo: El propósito de este estudio será evaluar las influencias antropométricas del peso y el índice cintura/cadera sobre una ecuación que estima el riesgo cardiovascular.

Diseño: Estudio descriptivo transversal.

Emplazamiento: Centro de Salud Urbano.

Población y muestra: 85 sujetos que asistieron a la consulta de demanda del centro de salud de Puerta Blanca (Málaga) por el método del case finding.

Intervenciones: Se recogieron datos de los factores de riesgo cardiovascular (edad, sexo, tabaco, colesterol total, glucemia y tensión arterial) según un valor ponderado (RCVap) y su posible relación con variables antropométricas como el índice de masa corporal (IMC), índice cintura/cadera (ICC) y el perímetro de la cintura (CCI).

Resultados: El ICC fue diferente según el sexo ($0,97 \pm 0,057$ en hombres frente a $0,90 \pm 0,091$ en las mujeres), ($p < 0,0003$) y hubo una correlación positiva de los índices antropométricos ICC, CCI e IMC con la variable RCVap ($r = 0,55$; $r = 0,40$ y $r = 0,26$) ($p < 0,05$), respectivamente. Dicha correlación aumentó de forma paralela en los grupos de mayor edad ($r = 0,41$ en < 50 años y $r = 0,54$ en > 50 años) ($p < 0,05$). Además el ICC fue el factor que mejor explicó la variabilidad del RCVap ($r^2 = 0,30$) y fue el único que dio significativo al realizar el análisis de regresión lineal múltiple ($b = 70,4$).

Conclusiones: Hubo una buena correlación de ciertos factores antropométricos como el ICC y CCI respecto al RCVap, mientras que el IMC influyó menos. Dicha correlación aumentó en los grupos de mayor edad.

Palabras clave: Índice cintura/cadera. Perímetro de cintura. Índice de masa corporal. Factores de riesgo vascular.

THE WAIST/HIP INDEX: OBESITY AND ESTIMATING CARDIOVASCULAR RISK IN A MALAGA HEALTH CENTER

Goal: The aim of this study is to evaluate the anthropometric influences of weight and the waist/hip index based on an equation that estimates cardiovascular risk.

Design: Cross sectional study.

Setting: An urban Health Centre.

Population and Sample: 85 persons who visited the Puerta Blanca (Málaga) Health Center using the case finding method.

Interventions: Data on cardiovascular risk factors was gathered (age, gender, smoking habit, cholesterol, glycemia, and blood pressure) according to a weighted value (RCVap) and its possible relationship with anthropometric variables such as the body mass index (BMI), the waist/hip index (WHI) and waist perimeter (WP).

Results: The WHI differed according to gender (0.97 ± 0.057 in men compared with 0.90 ± 0.091 in women), ($p < 0.0003$) and there was a positive correlation among the anthropometric indexes WHI, WP e BMI with the RCVap variable ($r = 0.55$; $r = 0.40$ and $r = 0.26$) ($p < 0.05$), respectively. Among the older age groups, this correlation had a parallel increase. ($r = 0.41$ in < 50 years and $r = 0.54$ in > 50 years) ($p < 0.05$). In addition, the factor best explaining the variability of the RCVap was the WHI. ($r^2 = 0.30$) and it was the only one that proved significant when a multiple linear regression analysis was done ($b = 70.4$).

Conclusions: There was a good correlation of certain anthropometric factors such as WHI and WP with regard to the RCVap, while the BMI had less of an influence. This correlation increased in the older age groups.

Key Words: Waist/hip index, waist perimeter, body mass index, vascular risk factors.

Correspondencia: Juan Mollabán Sánchez. C/ Almogía, 14 - 5.º-4.º C 29007 Málaga. Teléfono: 952 346 016

Recibido el 27-08-2001; aceptado para su publicación el 26-09-2001.

Medicina de Familia (And) 2001; 3: 208-215

Introducción

Existen dos tipos de obesidad según el patrón de distribución de grasa corporal: androide y ginoide¹; al primer tipo se le llama obesidad intrabdominal o visceral y al segundo extrabdominal o subcutáneo y para cuantificarla se ha visto que una medida antropométrica como el índice cintura/cadera^{2,3} se correlaciona bien con la cantidad de grasa visceral lo que convierte a este cociente en una medición factible desde el punto de vista práctico y sobre todo a nivel de las consultas de Atención Primaria. En diversos trabajos se alude a la importancia de la obesidad^{4,5} y se enfatiza en el papel de la obesidad visceral⁶⁻¹¹ como factor de riesgo cardiovascular ya que conduce a un estado dislipémico con cifras de CT y LDLc altas, HDLc bajas, mayor prevalencia de HTA e insulinoresistencia en tales sujetos obesos lo cual contribuye a aumentar el riesgo cardiovascular¹¹⁻¹³. Por otro lado, para evaluar dicho riesgo cardiovascular en Atención Primaria, Córdoba et al.^{14,15} han validado un test diagnóstico basado en la ecuación de Framingham^{16,17} utilizando un grupo de variables interrelacionadas tales como la edad, el sexo, el tabaquismo, el colesterol total, la glucemia y la tensión arterial, de tal modo que un valor ³ 24 puntos en dicho test equivale a un riesgo alto de la ecuación de Framingham lo que significa una probabilidad de un 20% de padecer un evento vascular en los próximos 10 años. El propósito de este estudio será evaluar las influencias antropométricas del peso, el perímetro de la cintura y el índice cintura/cadera sobre un test que estima el riesgo cardiovascular.

Sujetos y métodos

Se trata de un estudio transversal realizado en el Centro de Salud de Puerta Blanca (Málaga) durante los meses de julio y agosto del año 2001. La muestra de pacientes con edades comprendidas entre los 30 y 70 años fue obtenida mediante la metodología del case finding o detección de casos. De cada paciente se obtuvieron los datos de los principales factores de riesgo cardiovascular tales como la edad, el sexo, el hábito tabáquico, el colesterol sérico (CT), la tensión arterial (TA) y la glucemia por un cuestionario y una analítica en la consulta. A partir de estas variables se hizo un cálculo estimatorio del riesgo cardiovascular basándonos en un método de RCVap, validado por Córdoba et al.¹⁴. En tal ecuación se obtiene una puntuación de riesgo multiplicando el valor ponderado de cada variable entre sí de tal modo que una cifra igual o superior a 24 corresponde al quintil más alto de RCVap en la ecuación de Framingham^{16,17}. Cada una de las variables se obtuvo a través de un cuestionario en la consulta, así la TA se calculó a través del promedio de 2 tomas de TA en cada visita y en 2 visitas sucesivas separadas al menos 2 semanas¹⁸, para el hábito tabáquico se consideró fumador aquel que ha consumido al menos un cigarrillo en el último mes y como no fumador aquel que lleva al menos un año sin fumar¹⁹. Aparte se obtuvieron datos antropométricos como el índice de masa corporal (IMC) o de Quetelet según [Peso(kg)/Talla (m²)]²⁰ y el índice cintura/cadera (ICC)²¹. Para el IMC se pesó y talló a cada pacien-

te con una báscula de la consulta y con el sujeto descalzo ligero de ropa y se evaluó el grado de obesidad según los criterios de Garrow²². Para el índice cintura/cadera (ICC) medimos el perímetro de la cintura, tomado entre el reborde costal inferior y la cresta iliaca, a nivel de la zona más estrecha, en decúbito supino y horizontalmente y para la cadera se midió la mayor circunferencia de la misma a la altura de los trocánteres, con el paciente de pie²¹.

De acuerdo con esto consideramos como valores de riesgo para obesidad visceral en el ICC ³ 1 en hombres y ³ 0,85 en mujeres²³. También se consideró aparte el valor del perímetro de la cintura (CCI), por estar considerado recientemente como factor de riesgo para obesidad visceral incluso más importante que el propio ICC^{24,25}. De los datos analíticos consideramos cifras de CT como riesgo deseable (CT < 240 mg/dl) o riesgo alto (CT ³ 240 mg/dl)²⁶. En el análisis de los datos se utilizaron los programas estadísticos EPI Info.6.02. y Excel de Microsoft office 97.

Resultados

De los 85 casos estudiados la media de edad fue de 49,52 ± 10,7 años, el 58,8% (50) fueron mujeres y el 41,2% (35) restante hombres y en su mayoría un 82,4% (70) de los sujetos estaban casados. De los resultados analíticos se desprende que la cifra media de colesterol total fue de 229,5 ± 39,2 mg/dl y la de glucemia fue de 95 ± 18 mg/dl. Observamos que el 28,6% (10) de los hombres tenían un peso normal y el 71,4% (25) restante estaban sobrepesados u obesos y de las mujeres un 24% (12) tenían un peso normal y el 76% restante (38) estaban sobrepesadas u obesas. En el grupo de los hombres un 34,3% (12) tenían un ICC de riesgo para la obesidad visceral (ICC ³ 1,00) frente a un 68% (34) de las mujeres con un ICC de riesgo (ICC ³ 0,85). Respecto al valor medio de CCI fue de 100,2 ± 11,5 cm en los hombres frente a 93,3 ± 14.1 cm en las mujeres. En relación al tabaquismo apreciamos que el 45,7% (16) de los hombres fumaban frente al 40% (20) de las mujeres encuestadas, así como destacar que el 15,3% de los sujetos tenían cifras de riesgo cardiovascular altas (RCVap ³ 24). En la *tabla 1* recogemos un resumen de las principales características generales de la muestra. Si estratificamos la muestra en función del IMC y el sexo se aprecian los siguientes valores del ICC y del IMC como se reflejan en la *tabla 2*. Se encontraron algunas asociaciones significativas por un test de comparación de medias para variables divididas por categorías, así cifras del RCVap difirieron según el Estado Civil, el sexo y el hábito tabáquico, valores de CT según el Estado Civil y valores del ICC según el sexo, tal como apreciamos en la *tabla 3*. Al examinar las posibles correlaciones con la variable principal RCVap vimos que el ICC fue el factor antropométrico que contribuyó más a explicar la variabilidad total del RCVap con un 30%, mientras que para el CCI y el IMC fueron del 16% y 7%, respectivamente tal como vemos en las figuras 1, 2 y 3.

El resto de las variables edad, sexo, tabaquismo, colesterol total, glucemia y TA no se correlacionaron con la variable principal RCVap porque se hallan ya incluidas en dicha variable y según un valor ponderado lo cual introduciría factores de confusión al realizar el análisis. Aunque si en las mujeres que entre los hombres ($r=0,59$ y $0,47$), respectivamente. Si nos fijamos en la *tabla 5* podemos apreciar las correlaciones que encontramos entre el ICC, la CCI y el IMC con el RCVap al estratificar algunas variables del estudio y de ello destacamos la mejor correlación del ICC con el RCVap frente al CCI en cualquiera de los grupos es-

tudiados. Añadiremos que la media de edad para los hombres con un ICC de bajo riesgo ($ICC < 1$) y de alto riesgo ($ICC \geq 1$) fue de $46,8 \pm 11,5$ y $52,6 \pm 9,15$ años, respectivamente frente a una media de edad en las mujeres de $40,8 \pm 7,6$ y $54,3 \pm 8,9$ años según tuvieron un ICC de bajo riesgo ($ICC < 0,85$) o alto riesgo ($ICC \geq 0,85$) para la obesidad visceral. Por último, al realizar un estudio de regresión lineal múltiple entre las variables antropométricas con el RCVap tan sólo el ICC mantuvo una correlación positiva y significativa respecto a la variable RCVap ($b=70,40$; $p<0,05$), tal como se objetiva en la *tabla 6*.

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA

| | Freq (%) |
|----------------------|------------|
| Sexo | |
| Mujeres | 50 (58,8%) |
| Hombres | 35 (41,2%) |
| E.Civil | |
| Casado | 70 (82,4%) |
| Soltero | 9 (10,6%) |
| VSD | 6 (7,0%) |
| IMC (hombres) | |
| < 27 | 10 (11,8%) |
| 27-29 | 9 (10,6%) |
| ≥ 30 | 16 (18,8%) |
| IMC (mujeres) | |
| < 25 | 12 (14,1%) |
| 25-29 | 20 (23,5%) |
| ≥ 30 | 18 (21,2%) |
| ICC (varón) | |
| < 1 | 23 (27,1%) |
| ≥ 1 | 12 (14,1%) |
| ICC (mujer) | |
| < 0,85 | 16 (18,8%) |
| ≥ 0,85 | 34 (40,0%) |
| Tabaquismo | |
| Si | 36 (42,4%) |
| No | 49 (57,6%) |
| TA | |
| <140/90 | 46 (54,1%) |
| ≥140/90 | 39 (45,9%) |
| RCVap | |
| < 24 | 72 (84,7%) |
| ≥ 24 | 13 (15,3%) |

IMC (Índice de Masa Corporal).
 ICC (Índice Cintura/Cadera). TA (Tensión arterial).
 VSD (Viudo, separado, divorciado).
 RCVap (Riesgo cardiovascular atención primaria).

TABLA 2
VALORACIÓN DEL ICC AL ESTRATIFICAR LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO Y EL IMC

| | <i>Hombres ICC < 1</i> | | <i>Hombres ICC ≥ 1</i> | | <i>Mujeres ICC < 0,85</i> | | <i>Mujeres ICC ≥ 0,85</i> | |
|-------------------|---------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| | IMC <27.0 | IMC ≥27.0 | IMC <27.0 | IMC ≥27.0 | IMC <25.0 | IMC ≥25.0 | IMC <25.0 | IMC ≥25.0 |
| <i>IMC X ± DS</i> | 24,3 ± 1,03 | 30,5 ± 3,8 | 24,0 ± 0,00 | 32,3 ± 3,63 | 21,5 ± 2,5 | 27,6 ± 2,61 | 23,5 ± 0,57 | 30,9 ± 4,22 |
| <i>ICC X ± DS</i> | 0,92 ± 0,03 | 0,96 ± 0,04 | 1,03 ± 0,03 | 1,03 ± 0,03 | 0,78 ± 0,05 | 0,82 ± 0,02 | 0,91 ± 0,05 | 0,96 ± 0,06 |

ICC (Índice cintura/cadera). IMC (Índice de masa corporal).

TABLA 3
TEST DE COMPARACIÓN DE MEDIAS

| | X ± DS | P |
|------------------|---------------|----------|
| RCVap vs E.civil | | |
| Casado | 11,4 ± 9,3 | <0,03 |
| Soltero | 4,6 ± 4,5 | |
| VSD | 11,0 ± 10,8 | |
| RCVap vs Sexo | | |
| Hombres | 7,52 ± 6,16 | <0,00025 |
| Mujeres | 15,14 ± 10,89 | |
| RCVap vs fumador | | |
| No | 7,59 ± 4,90 | <0,0004 |
| Si | 14,83 ± 11,72 | |
| ICC vs Sexo | | |
| Hombres | 0,97 ± 0,057 | <0,0003 |
| Mujeres | 0,90 ± 0,091 | |
| CT vs E.civil | | |
| Casado | 234,6 ± 38,05 | <0,02 |
| Soltero | 195,5 ± 37,09 | |
| VSD | 220,0 ± 33,08 | |

RCVap (Riesgo cardiovascular en atención primaria).
VSD (Viudo, separado o divorciado). CT (Colesterol total).
ICC (Índice cintura/cadera).

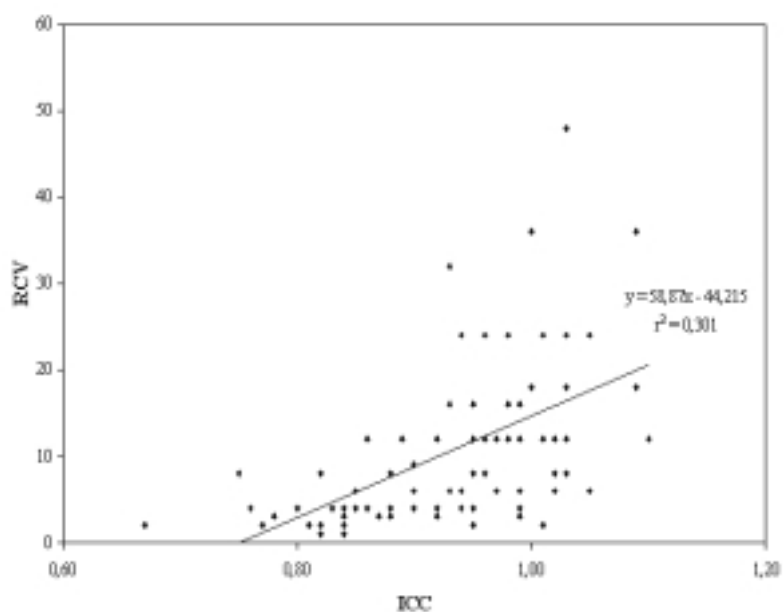


Figura 1: Correlación ICC vs RCV

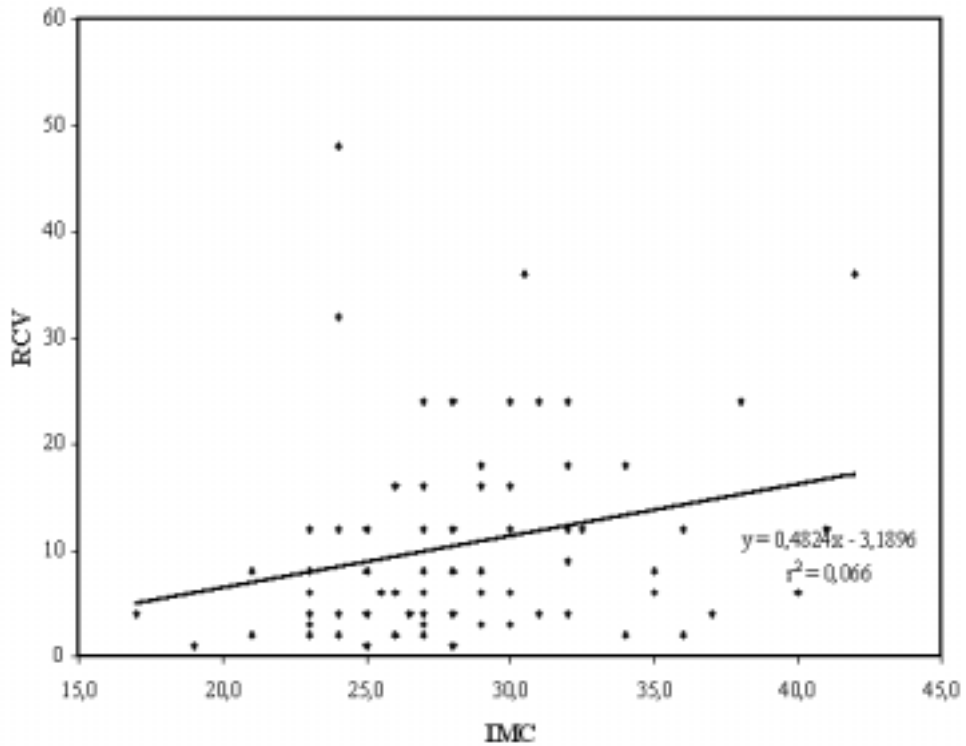


Figura 2: Correlación IMC vs RCV

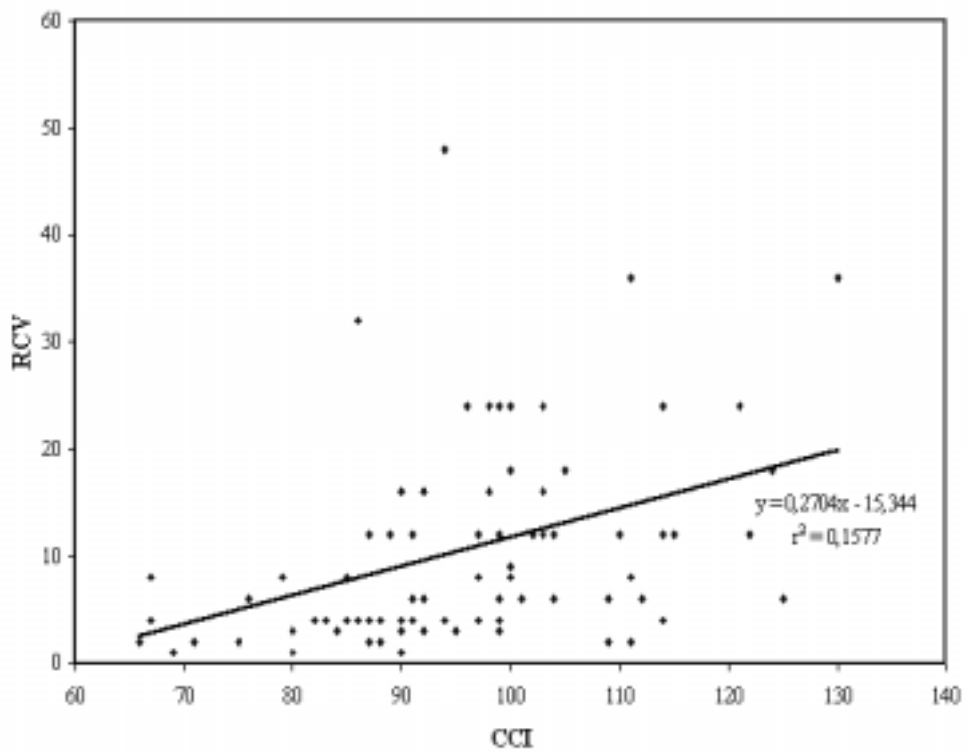


Figura 3. Correlación CCI vs RCV

TABLA 4
CORRELACIONES DEL ICC, CCI E IMC CON EL RESTO
DE VARIABLES DEL ESTUDIO.

| | ICC | CCI | IMC |
|----------|-------|-------|-------|
| Edad | 0,47* | 0,47* | 0,39* |
| IMC | 0,63* | 0,90* | - |
| ICC | - | 0,83* | 0,63* |
| CCI | 0,83* | - | 0,90* |
| TAS | 0,40* | 0,39* | 0,39* |
| TAD | 0,40* | 0,39* | 0,39* |
| CT | 0,42* | 0,35* | 0,23* |
| Glucemia | 0,30* | 0,29* | 0,29* |
| RCVap | 0,55* | 0,40* | 0,26* |

ICC (Índice cintura/cadera). CCI (Circunferencia de cintura).
IMC (Índice de masa corporal). TAS (Tensión arterial sistólica).
TAD (Tensión arterial diastólica). CT (Colesterol total).
RCVap (Riesgo cardiovascular en atención primaria). *p<0,05.

TABLA 5
CORRELACIONES DEL ICC, CCI E IMC CON EL RCVAP AL
ESTRATIFICAR ALGUNAS VARIABLES DEL ESTUDIO

| | ICC vs RCVap | IMC vs RCVap | CCI vs RCVap |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Edad | | | |
| < 50 | 0,41* | NS | NS |
| ³ 50 | 0,54* | NS | 0,33* |
| Sexo | | | |
| Hombres | 0,51* | NS | 0,34* |
| Mujeres | 0,53* | 0,28* | 0,38* |
| IMC (hombres) | | | |
| < 27 | 0,75* | NS | NS |
| ³ 27 | 0,47* | NS | 0,45* |
| IMC (mujeres) | | | |
| < 25 | 0,57* | NS | 0,58* |
| ³ 25 | 0,49* | NS | NS |
| Fumador | | | |
| Si | 0,72* | 0,37* | 0,52* |
| No | 0,64* | 0,37* | 0,51* |
| CT (mg/dl) | | | |
| < 240 | 0,54* | 0,28* | 0,39* |
| ³ 240 | 0,46* | NS | NS |
| TA | | | |
| < 140/90 | 0,64* | 0,53* | 0,60* |
| ³ 140/90 | 0,38* | NS | NS |

ICC (Índice cintura/cadera). IMC (Índice de masa corporal).
CCI (Perímetro de cintura). CT (Colesterol total). TA (Tensión arterial).
RCVap (Riesgo cardiovascular en atención primaria). *p<0,05

TABLA 6
REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE DE LAS VARIABLES
DEL ESTUDIO RESPECTO AL RCVAP

| | RCVap | |
|-----|-------------|---------|
| | β | F-Test |
| ICC | 70,4000718* | 11,8731 |
| IMC | -0,2485921 | 0,2871 |
| CCI | -0,0193818 | 0,0068 |

ICC (Índice cintura/cadera). IMC (Índice de masa corporal). CCI (Perímetro cintura) RCVap (Riesgo cardiovascular en atención primaria). *p<0,05.

Discusión

Es motivo de debate amplio la importancia que la obesidad central o visceral tiene como factor de riesgo cardiovascular^{9,10} y para su cálculo se está empleando últimamente el ICC como parámetro de fácil obtención en las consultas de Atención Primaria. Según nuestros resultados el valor medio de dicho índice fue de $0,97 \pm 0,06$ (hombres) y de $0,90 \pm 0,09$ (mujeres) datos que difieren de la muestra obtenida por Han²⁷ y Pouliot²⁵ et al (ICC de $0,90$ a $0,93 \pm 0,07$ en hombres y $0,79 \pm 0,05$ en mujeres), aunque parecidos a los obtenidos por Sánchez et al²⁸ ($0,97 \pm 0,04$ en hombres y $0,89 \pm 0,03$ en mujeres) lo que nos pone en evidencia que nuestra muestra tenía un porcentaje alto (68% entre las mujeres) con un ICC de riesgo alto ($^3 0,85$) para la obesidad visceral. Al estratificar el ICC según valores o no de riesgo y en función del sexo y del IMC encontramos que en el grupo de hombres con ICC < 1 aumentó dicho índice en los que tenían normopeso respecto a los sobrepesados-obesos ($0,92 \pm 0,03$ vs $0,96 \pm 0,04$) y no hubo diferencias en el grupo (ICC ≥ 1) con valores de ($1,03 \pm 0,03$, en ambos). En las mujeres también aumentó el ICC tanto en el grupo ICC < $0,85$ ($0,78 \pm 0,05$ vs $0,82 \pm 0,02$) como en el grupo con ICC $\geq 0,85$ ($0,91 \pm 0,05$ vs $0,96 \pm 0,06$), según tuvieron un peso normal o estuvieron sobrepesadas-obesas. Aunque dichas diferencias no fueron significativas y datos paralelos encontraron De Portugal et al³ lo que pone de manifiesto la influencia del ICC sobre la obesidad visceral de forma independiente a los valores del IMC. Por otro lado, la correlación del CCI con el IMC en mujeres ($r=0,91$) y en hombres ($r=0,92$), ($p<0,05$) y del ICC con el IMC en hombres ($r=0,62$) y en mujeres ($r=0,67$), ($p<0,05$) fueron similares a los de Pouliot²⁵ y González et al²⁴ y de ellos se deduce la mayor influencia del CCI sobre el IMC, respecto al ICC en ambos sexos.

De nuestros hallazgos observamos que tanto el ICC ($r=0,54$) como el CCI ($r=0,33$) correlacionaron mejor con el RCVap en el grupo de edad mayor de 50 años, correlación que no fue posible con el IMC. Por otro lado, la media de edad de las mujeres y los hombres con un ICC

de bajo riesgo fue de $40,8 \pm 7,6$ y $46,8 \pm 11,5$ años, para ambos frente a las mujeres y los hombres de ICC de alto riesgo con una edad de $54,3 \pm 8,9$ y $52,6 \pm 9,15$ años, en ambos. Además la correlación entre el ICC vs edad fue mayor para las mujeres ($r=0,59$) respecto a los hombres ($r=0,47$). Así se deduce que al aumentar la edad entre los sujetos fue mayor el incremento del ICC y también que dicha correlación fue mayor en las mujeres. A su vez, tanto en los hombres ($r=0,51$) como en las mujeres ($r=0,53$), ($p<0,05$) hubo una buena correlación del ICC con el RCVap y del CCI con el RCVap en hombres ($r=0,34$) y en mujeres ($r=0,38$), ($p<0,05$). Correlación que fue sólo significativa y menor en mujeres del IMC vs RCVap ($r=0,28$; $p<0,05$). Esto sugiere una menor influencia del IMC como factor de riesgo cardiovascular frente al ICC y CCI, sobre todo, en hombres ya que el IMC se relaciona más con la grasa subcutánea menos aterogénica como describen Lara et al²⁹ que hallaron también en un grupo de hombres una correlación del ICC con la razón grasa visceral/subcutánea, hecho que se producía también en las mujeres de mediana edad donde predominó un patrón de obesidad de tipo androide como en nuestro trabajo donde la media de edad de las mujeres osciló entre 41 a 54 años según tuvieron un ICC de bajo o alto riesgo, respectivamente. Para terminar podemos decir que es posible utilizar estos factores antropométricos ICC, CCI para predecir el riesgo cardiovascular (RCVap) por el método validado por Córdoba et al^{14,15} hecho que hemos contrastado con autores como Pouliot²⁵, Han²⁷, Sánchez²⁸, González²⁴ et al que hallaron una buena correlación de los índices antropométricos con factores de riesgo cardiovascular, tales como la TA, la glucemia y los lípidos en sangre.

Conclusiones

- 1) Existió una buena correlación de ciertos parámetros antropométricos tales como el ICC y el CCI con una puntuación de riesgo cardiovascular (RCVap).
- 2) El IMC influyó menos en el riesgo cardiovascular total de los pacientes y sólo se dio esta correlación en las mujeres.
- 3) A medida que aumenta la edad se hace más patente la correlación entre los factores antropométricos estudiados, sobre todo, el ICC y el CCI con el RCVap.

Agradecimientos

Agradecemos la ayuda prestada por el centro de salud de Puerta Blanca (Málaga) y la colaboración desinteresada de los pacientes que formaron parte de la muestra.

Bibliografía

- Vague J. La differentiation sexuelle-facteur determinant des formes de l'obésité. *Presse Med* 1947; 30: 339-340.
- Jover E. Índice cintura/cadera. Obesidad y riesgo cardiovascular. *An Med Intern* 1997; 14: 1-2.
- De Portugal J. Índice cintura/cadera y factores de riesgo vascular en sujetos obesos y no obesos. *An Med Intern* 1997; 14: 3-8.
- Córdoba R. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Grupo de Expertos del PAPPs. *Aten Primaria* 1999; 24 Suppl 1: 123-127.
- Bray GA, Gray DS. Complications of Obesity. *Ann Intern Med* 1985; 103: 1052-1062.
- Sánchez JI. La magnitud de la gordura: prevalencia y tipo de obesidad en la población adscrita a un centro de salud. *Aten Primaria* 1998; 21: 159-64.
- División JA. Prevalencia de obesidad y su relación con el riesgo cardiovascular en la población general de Albacete. *Aten Primaria* 1998; 21: 205-12.
- Bjorntorp O. Regional patterns of fat distribution. *Ann Intern Med* 1985; 103: 994-999.
- Larsson B, Svarsdudd K, Welin L. Abdominal adipose tissue distribution, obesity and risk of cardiovascular disease and death: 13 years follow-up of participants in the study of men born in 1913. *BMJ* 1984; 288: 1401-1406.
- Lapidus L, Bengtsson L, Larsson B. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death; a 12 years follow-up of participants in the population study of women in Gothenburg. *BMJ* 1984; 139: 1257-1263.
- De Portugal J. La obesidad visceral, entidad metabólica con riesgo vascular. *An Med Intern* 1991; 8: 265-268.
- Després JP. Obesity and lipid metabolism relevance of body fat distribution. *Curr Op in Lipidol* 1991; 2: 5-15.
- Després JP. Visceral Obesity, insulin resistance, and related dyslipoproteinemias. En: Rifkin H, Colwell JA y Taylor SI, eds: *Diabetes*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers; 1991. p. 95-99.
- Córdoba R. Validación de un método de cálculo de riesgo cardiovascular en atención primaria. *Aten Primaria* 1993; 12: 646-52.
- Hernández A, Córdoba R. Medición del riesgo cardiovascular en atención primaria. *Aten Primaria* 1999; 23: 376-383.
- Kannel WB, LeBauer J, Dawber TR. Relation of body weight to development of coronary heart disease: the Framingham Study. *Circulation* 1967; 35: 734-744.
- Anderson KM, Wilson PWF, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83: 356-362.
- De la Figuera M y Dalfó A. Hipertensión Arterial. En: Martín Zurro A, Cano Pérez JF. *Atención Primaria*. 4.ª Edición. Barcelona: Edit: Harcourt Brace. p. 658-689.
- Fernández ML, Gual A, Cabezas C. Drogodependencias. En: Martín Zurro A, Cano Pérez JF. *Atención Primaria*. 4.ª Edición. Barcelona: Edit: Harcourt Brace; 1999. p. 699-700.
- Tomas AE, McKay DA, Cutlip MB. A nomogram for assessing body weight. *Am J Clin Nutr* 1976; 29: 301-4.
- World Health Organisation. *Measuring obesity: classification and description of anthropometric data*. Copenhagen: WHO; 1989.
- Garrow JS. Indices of obesity. *Nutr Abst Rev* 1983; 53: 697-708.
- Bray GA. Fat distribution and body weight. *Obesity Research* 1993; 202-205.
- González CA; Pera G, Agudo A. Factores asociados a la acumulación de grasa abdominal estimada mediante índices antropométricos. *Med Clin (Barc)* 2000; 114: 401-406.
- Pouliot MC, Després JP, Lemieux S. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73: 460-468.
- Family Heart study Group. Randomised controlled trial evaluating cardiovascular screening and intervention in general practice: principal results of British Family Heart Study *BMJ* 1994; 308: 313-320.
- Han TS, Van Leer EM, Seidell JC y Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ*. 1995; 311: 1401-1405.
- Sánchez JJ, Ortiz C, Rojano JC, Mérida FJ; Luque JS, Morell M. El síndrome metabólico crónico: ¿un modelo predictivo de episodios macrovasculares? *Aten Primaria* 1997; 20: 168,172.
- Lara A, Escolar JL, Aguilar. Obesidad y distribución de la grasa corporal. Relaciones entre antropometría y áreas tomográficas a nivel abdominal. *Rev Clin Esp* 1996; 196: 437-445.