



## Obesidad abdominal en la mujer en edad fértil

Yaignia Valdés Martínez<sup>1\*</sup>, Juana Oladys Álvarez León<sup>2</sup>, Sandra Buliés de Armas<sup>2</sup>, Yoanka Otero Baña<sup>3</sup>, Milady Pers Infante<sup>5</sup>.

1. Doctor en Medicina. Especialista de primer grado en Anatomía Humana. Profesor Asistente. [yvmtnez@infomed.sld.cu](mailto:yvmtnez@infomed.sld.cu) 2. Licenciada en Biología. Profesor Titular. 3. Doctor en Medicina. Especialista de primer grado en Anatomía Humana. Profesor Asistente 4. Doctor en Medicina. Especialista de primer grado en Medicina General Integral y Anatomía Humana. Profesor Asistente. 5. Doctor en Medicina. Especialista de segundo grado en Anatomía Humana. Profesor Auxiliar. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". La Habana, Cuba.

### RESUMEN

La obesidad tiene una tendencia ascendente a nivel mundial, la mujer cubana no escapa de este problema de salud. La obesidad global se constata con el índice de masa corporal (IMC), pero la obesidad abdominal que indica la distribución de la grasa corporal, es actualmente el mayor factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular y se diagnostica con una medida sencilla, la circunferencia de la cintura (CC). Este estudio se propone conocer en la mujer en edad fértil el comportamiento de la CC y de índices antropométricos relacionados con ella y demostrar la utilidad de los mismos en el diagnóstico de obesidad abdominal. La investigación es de tipo descriptivo observacional transversal con una muestra de 35 mujeres entre 18 y 49 años, trabajadoras del ICBP "Victoria de Girón" de La Habana. Se obtuvo entre otras dimensiones antropométricas, la CC y la circunferencia de la cadera, el peso y la talla. Los resultados se expresaron en valores absolutos y porcentuales, media y desviación estándar. El 34,28 % de la muestra tiene sobrepeso y obesidad según el IMC, presenta obesidad abdominal según la CC el 42, 86 % y según el índice cintura cadera el 57,14 %. En las hipertensas estos valores son 66,66 y 77,78 respectivamente. Como consideraciones finales se observa que la CC aumenta con la edad y tiene valores elevados en hipertensas, sobrepeso y obesas, pero puede estar elevada en el normopeso. La CC es un indicador antropométrico de gran utilidad para precisar el riesgo asociado a problemas cardiovasculares.

**Palabras clave:** mujer en edad fértil, índice de masa corporal, sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal (central), circunferencia de la cintura, índice cintura cadera, índice cintura talla (estatura), índice de conicidad, HTA, riesgo cardiovascular.

### INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial, fruto de la interacción entre genotipo y ambiente que se caracteriza por un aumento de la masa grasa y en consecuencia por un aumento de peso (1-5).

La obesidad es considerada actualmente una epidemia mundial, se ha duplicado en el mundo en las tres últimas décadas, afectando a unos 500 millones de adultos, de los cuales el 60% son mujeres, según un estudio publicado por la Organización Mundial de la Salud

(OMS) (1). La obesidad junto al sobrepeso muestran cifras alarmantes a nivel internacional experimentando un permanente incremento en la mayor parte de las poblaciones del planeta. Por lo tanto frenar la tendencia ascendente de la obesidad y el aumento de su prevalencia es una prioridad (1-6).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en Cuba es similar a la mayoría de los países desarrollados. El porcentaje de la población adulta considerada como obesa es el 15,05 %, mientras que el sobrepeso se presenta en el 29,7 %. En total el 44,8 % de los adultos en nuestro país tienen algún grado de sobrepeso u obesidad, y en las mujeres estas cifras son aún más elevadas (7).

El manejo del sobrepeso corporal y la obesidad en la población cubana requieren de particular atención en las acciones de salud pública, orientadas hacia el cumplimiento de las estrategias de la Organización Panamericana de la Salud sobre nutrición y salud, para la prevención y el control de las enfermedades crónicas con la inclusión de régimen alimentario y actividad física. El factor género, desde la infancia es un contribuyente al desarrollo de enfermedades crónicas y coincidentes con la mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso observada en mujeres cubanas (2). La obesidad en la adultez temprana de las mujeres puede incrementar el riesgo de problemas menstruales, hipertensión en el embarazo e infertilidad. De tal manera que los problemas de la salud reproductiva están asociados con el incremento de la gordura en la población general (8).

La obesidad se clasifica en tres grupos: la etiológica (interacción de genotipo, metabolismo y ambiente), la dependiente del IMC y la debida a la distribución topográfica de la acumulación de grasa.

El descriptor de obesidad más utilizado mundialmente es el índice de masa corporal (IMC) ya que tiene una buena correlación con la masa grasa total (1-5). Aunque no es un excelente indicador de adiposidad en ancianos e individuos con hipertrofia muscular como deportistas, es el índice utilizado por la mayoría de estudios epidemiológicos y el recomendado por diferentes sociedades médicas y organizaciones de salud internacionales para el uso clínico dada su reproductibilidad, facilidad de utilización y capacidad de reflejar la adiposidad en la mayoría de la población (3-5).

La grasa abdominal puede dividirse en subcutánea e intraabdominal, y esta última en retroperitoneal (aproximadamente 25%), y visceral, profunda o intraperitoneal (75% aproximadamente) (9).

La medición del diámetro sagital presenta muy buena correlación con la acumulación adiposa perivisceral medida por tomografía computarizada o resonancia magnética. Este indicador se valora estimando la distancia entre el ombligo y las vértebras lumbares 4 y 5 (L4-L5) con el individuo en decúbito supino (4, 5, 10, 11). Este es un método muy preciso pero costoso, sofisticado, poco accesible a la población y a la vez es invasivo.

La obesidad visceral, central o abdominal se puede determinar fácilmente en la práctica clínica diaria mediante la medición del perímetro o circunferencia de la cintura (CC) en centímetros (cm) (también denominado circunferencia abdominal), ya que diversos estudios clínicos demuestran que la grasa visceral, medida mediante tomografía computarizada a nivel de L4-L5, presenta un alto grado de correlación con la CC, y que esta correlación no está influida por el sexo ni por el grado de obesidad (3, 4, 10-16). La antropometría tiene la ventaja de ser un método accesible a toda la población, barato, sencillo e inocuo. Sin embargo, no existe un acuerdo unánime sobre cuál debe ser el punto de corte en cuanto al valor de la CC a partir del cual el exceso de grasa visceral se acompaña de un aumento claro del riesgo cardiovascular y para la definición del síndrome metabólico (OMS, NCEP-ATP-III,

IDF) (12, 17-19). Parece necesario que, para evaluar correctamente el riesgo cardiovascular, cada población establezca sus propios puntos de corte tanto para el IMC como para la CC (12, 20).

La obesidad y, en concreto, la obesidad de tipo central, con una excesiva acumulación de grasa intraabdominal o visceral es hoy día el mayor factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular en general y para la enfermedad coronaria (4, 11, 12, 15-26). Esta asociación se establece fundamentalmente con la grasa intraabdominal, la cual posee una respuesta fisiológica distinta de la situada subcutáneamente, que la hace más sensible a los estímulos lipolíticos; mecanismo por el cual se incrementan los ácidos grasos libres en la circulación portal (21). Es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en el IMC. Por otro lado, la obesidad abdominal permite identificar a los individuos que sin tener un IMC elevado metabólicamente tienen las consecuencias del exceso de grasa (25, 27, 28). La mayor parte del riesgo de enfermedad coronaria asociado al sobrepeso y a la obesidad está mediada por su asociación con la hipertensión arterial (HTA), concentraciones bajas de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), hipertrigliceridemia y resistencia a la insulina (4,19,24-26) enfermedades que, asociadas, forman parte del llamado síndrome metabólico, de acuerdo con los criterios establecidos y definidos por el National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (NCEP ATP-III) (18,24). Uno de los elementos fundamentales para la definición del síndrome metabólico es el aumento de la CC (4,23-25,27-30).

La utilización de medidas antropométricas para diagnóstico de obesidad central asume gran importancia en el enfoque clínico de individuos expuestos a mayor riesgo cardiovascular (31,32). Entre las variables antropométricas para evaluación diagnóstica de obesidad central, se ha destacado la medida de la CC, la relación o índice cintura-cadera (ICC) y, más recientemente la relación cintura-estatura (talla) (ICT) y el índice de conicidad (IC) (31-34); en este contexto, en los últimos años se establecieron varios puntos de corte para rastreo del riesgo cardiovascular, siendo la mayoría de las veces provenientes de poblaciones extranjeras, principalmente de Europa y EEUU (37).

El IC parece ser un buen indicador de distribución de grasa, especialmente en mujeres, captando las variaciones de composición corporal, permitiendo comparaciones entre sujetos que presentan diferentes medidas de peso corporal y estatura (16). Se calcula mediante una ecuación propuesta por Valdez (35,36) que incluye la CC, el peso y la talla.

El punto de corte de la CC que señala la presencia de obesidad abdominal y, por lo tanto, el incremento del riesgo cardiometabólico es diferente de un grupo étnico a otro; por eso, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) señala puntos de corte diferentes para la población europea, americana, japonesa, de Asia del Sur, y de otras poblaciones, sugiriendo que para la población latinoamericana se adopte el punto de corte de la población de Asia del Sur (por tener características antropométricas similares) que en las mujeres es superior e igual a 80 cm (25,29).

En Cuba, según la literatura consultada existen muchos trabajos que abordan el IMC para evaluar la obesidad global; pero en relación con la CC como mejor indicador para evaluar la obesidad abdominal y su asociación con el IMC existen pocos estudios de investigación y revisión (21,38-40); y no encontramos en la literatura revisada ningún estudio donde se aborde el ICT y el IC, que a nivel internacional lo han ido incorporando en las investigaciones recientes en relación con la obesidad abdominal, aunque también tienen la dificultad que hay que precisar más sus puntos de corte.

## OBJETIVOS

- Conocer en la mujer en edad fértil el comportamiento de la circunferencia de la cintura y de los índices antropométricos relacionados con ella.
- Demostrar la utilidad de la circunferencia de la cintura y de los índices antropométricos relacionados con ella en el diagnóstico de la obesidad abdominal como factor de riesgo cardiovascular.

## MATERIAL Y MÉTODO

Este estudio forma parte del proyecto de investigación Mujer en edad fértil: morfología corporal y factores biopsicosociales; de tipo descriptivo transversal, aprobado en el año 2011 en el ICBP Victoria de Girón; en el proyecto se describen variables generales, biológicas, antropométricas y bioquímicas de la mujer en esta importante etapa de la vida.

La muestra está constituida por las primeras 35 mujeres estudiadas en el año 2012, que forman parte de una gran muestra constituida por las trabajadoras del ICBP "Victoria de Girón" de La Habana, con edades comprendidas entre los 18 y 49 años, con exclusión de las mujeres histerectomizadas y con tratamiento de quimio o radioterapia en el momento de la investigación. Todas las participantes firmaron el modelo de consentimiento informado.

Los datos se obtuvieron a partir de un modelo de recolección de datos (anexo) donde se recogieron variables generales, biosociales y antropométricas. Los resultados fueron almacenados en una base de datos en Microsoft Excel. Se procesaron los datos y se obtuvieron los resultados los cuales se expresaron en valores absolutos y porcentuales y se calculó la media y desviación estándar en dependencia del tipo de variable.

### a) Variables generales y biosociales

Se recogieron datos como edad y edad de la menarquia a los cuales se les calculó la media y desviación estándar.

Las variables escolaridad, estado civil, raza, hábito de fumar, y antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se expresaron en valores porcentuales.

### b) Estudio antropométrico:

Se obtuvo de cada individuo el peso y la talla, CC y circunferencia de la cadera mediante métodos estandarizados (1, 3, 4, 41,42).

- Circunferencia de la cintura (CC): se midió en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca, las cifras se ofrecen en cm utilizando la cinta métrica.

La IDF (29) sugiere, como se mencionó en la introducción, que para la población latinoamericana se adopte el punto de corte de la población de Asia del Sur (por tener características antropométricas similares) por lo que consideramos que Cuba debe elegir el punto de corte establecido por la IDF en lo que se establecen puntos de corte para la población cubana partir de investigaciones de nuestro país.

Punto de corte (sexo femenino)

- ❖ Normal (CCN): < 80 cm.

- ❖ Riesgo cardiovascular (CC patológica/Obesidad abdominal) (CCP/OA):  $\geq 80$  cm

No obstante debemos aclarar que dentro de este riesgo podemos manejar otro punto de corte (18, 21, 40) para el análisis de los datos, ya que el ATP-III (18) lo establece en 88 cm para las mujeres, por lo que en otros estudios incluidos los cubanos (21, 40) lo utilizan de la siguiente forma:

- ❖ Primer nivel de riesgo o riesgo alto es  $\geq 80$  e  $< 88$
- ❖ Segundo nivel de riesgo o riesgo muy alto  $\geq 88$ .
- Circunferencia de la cadera se midió en el punto de mayor prominencia glútea, las cifras se ofrecen en centímetros utilizando la cinta métrica (22).

A partir de estas mediciones se construyeron índices antropométricos.

Índices antropométricos para evaluación de obesidad global y regional:

- Índice de masa corporal (IMC): es el peso en kg sobre talla en metros al cuadrado. Las cifras inferiores a 18,5 se consideran como bajo peso, entre 18,5 y 24,9 se consideraron normales, entre 25 y 29,9 se consideraron como sobrepeso y las mayores de 30 como obeso. (1, 3, 4, 40, 41). Estas dos últimas categorías se subdividen a su vez en grados, el sobrepeso grado I (25,0-26,9), Sobrepeso grado II (preobesidad) (27,0-29,9), obesidad de tipo I (30,0-34,9), obesidad de tipo II (35,0-39,9), obesidad de tipo III (mórbida) (40,0-49,9) y obesidad de tipo IV (extrema) mayor e igual que 50 (4).
- Índice cintura-cadera (ICC): se obtiene dividiendo la circunferencia de la cintura entre la de la cadera. A partir de esta relación se puede definir valores de riesgo de obesidad (RO) superior e igual a 0.80 (22).
- Índice cintura talla (ICT): se obtiene dividiendo la circunferencia de la cintura entre la talla. A partir de esta relación se puede definir valores de riesgo de obesidad (RO) superior e igual a 0.51 (4).
- Índice de conicidad (IC): se determinó con la siguiente ecuación:

$$\text{Indice C} = \frac{\text{CC(m)}}{0,109 \times \sqrt{\text{P(kg)}} \times \text{T (m)}}$$

Así, en una mujer de 60 kg, 1,62 m de talla y 0,78 m de CC, el IC es de 1,18 e indica que la circunferencia de la cintura de esta persona es 1,18 veces mayor que la generada por un cilindro de igual peso y altura que la suya; es decir, la medida de la cintura está ajustada para el peso y la talla. Los valores se encuentran entre 1,0 (el cilindro perfecto) y 1,73 (el doble cono perfecto) (35,36). Por lo tanto el punto de corte es 1,18.

Para el ICT e IC existen otros criterios para establecer los puntos de corte que se encuentran actualmente en discusión.

Se realizaron tablas de contingencia y se calcularon las medias, desviación estándar, valores absolutos y porcentos.

### c) Presión arterial:

Se determinó la presión arterial sistólica y diastólica utilizando un esfigmomanómetro de mercurio y un estetoscopio. Se efectuó una sola determinación, pero se repitió a los 10 min. en los casos en que tenían cifras superiores o igual a 130/85 mmHg. Se utilizó como valor de corte una presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg y/o una presión arterial diastólica  $\geq 85$  mmHg (4).

Se realizaron tablas de contingencia y se calcularon las medias, desviación estándar, valores absolutos y porcentos.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestran las características de la muestra estudiada de 35 mujeres, expresada en porcentos o media y desviación estándar según el tipo de variable. La edad promedio de la muestra está alrededor de los 37 años, teniendo la mujer más joven 21 años y la mayor 49 años. El mayor porcentaje de la muestra (97,14) tiene el nivel de escolaridad universitario y preuniversitario debido a que son trabajadoras de la universidad de ciencias médicas, tienen una relación de pareja (71,43 %) ya sea mediante el matrimonio o unión consensual, predominan las mestizas propio de nuestro país, es mayor el porcentaje de no fumadoras, aspecto a destacar en este estudio, el 34,29 % de las mujeres presenta alguna ECNT predominando la HTA. En cuanto a los indicadores antropométricos la media del IMC que es un evaluador de obesidad global está dentro del rango de normopeso; los indicadores que evalúan obesidad regional tienen las medias en valores normales, pero muy próximos a los puntos de corte establecidos para cada caso. En el caso de la tensión arterial la media se encuentra dentro de los valores normales.

En el gráfico 1 referente a la prevalencia de la obesidad se observa que un poco más de la mitad de la muestra es normopeso (54,29 %), siendo este el mayor porcentaje de la misma, seguido por el sobrepeso (28,57 %), la obesidad está representada sólo en el 5,71 % de la muestra; pero junto al sobrepeso representan el 34,28 %. En la tabla 2 se observan los grados de sobrepeso y obesidad, en el caso del sobrepeso predomina el grado I y en la obesidad están en el grado I exclusivamente.

En la tabla 3 se observa que el 42,86 % de la muestra presenta obesidad abdominal, dada por la circunferencia de la cintura (CC) mayor e igual que 80 cm (punto de corte definido por la IDF que utilizamos en nuestro estudio), estas son las mujeres que se encuentran por encima del 75 percentil, según el estudio cubano realizado en el 2002 (21); especificando que el 66,67 % se encuentra entre el 75 y el 90 percentil y el 33,33 % entre el 90 y el 97, estas últimas son las mujeres que tienen la CC mayor e igual que 88 cm (punto de corte definido por la ATP III) que representan el 14,29 % de la muestra que se consideran de riesgo muy alto o segundo nivel de riesgo.

En el gráfico 2 se dividió la muestra en 3 grupos de edad, se observa que de manera general a medida que aumenta la edad aumenta la CC ya que la CC mayor e igual que 88 cm (riesgo muy alto) sólo está presente en las mujeres de 40 a 49 años (en el 31,25 % de ellas), que son las que se encuentran entre el 90 y el 97 percentil, siendo menor el porcentaje de las que tienen CCN con respecto a los grupos anteriores aunque es un buen signo que existan mujeres mayor de 40 años que tengan la CCN. En las mujeres más jóvenes tienen la CCN casi el 90 % de las mismas, aunque es importante ese pequeño porcentaje (11,11 %) que tienen ya la CC de primer riesgo. En el grupo de 30 a 39 años donde se encuentra la media de nuestra muestra la mitad de las mujeres tienen la CCN y la otra mitad en primer riesgo.

El 100 % de las obesas presentan obesidad abdominal con CC en segundo riesgo, como se observa en el gráfico 3; en el caso de las sobrepeso 50 % están en primer riesgo y 30 % en segundo riesgo que en conjunto tienen la CCP el 80 %; sin embargo también hay mujeres

normopeso que presentan la CC en un primer nivel de riesgo (26,32 %); y un pequeño porcentaje (20 %) de mujeres sobrepeso que tienen la CCN.

En cuanto al ICC más de la mitad de la muestra (57,14%) tienen el mismo mayor e igual que 0,80; lo que favorece la presencia de obesidad abdominal, el ICT es mayor e igual que 0,51 en el 37,14 % de las mujeres y el IC es mayor e igual que 1,18 en el 40 % de la muestra (tabla 4).

En el grupo de las mujeres hipertensas están incluidas las mujeres que tenían la TA elevada en el momento de la toma y que no habían sido diagnosticadas como hipertensas anteriormente, que representan en total el 25,71 % de la muestra. En la tabla 5 se aprecia que un poco más de la mitad de ellas (55,56 %) son sobrepeso y obesas. Sin embargo un porcentaje mayor (66,66) tiene obesidad abdominal como se muestra en la tabla 6.

Al comparar la población hipertensa y no hipertensa en función de la obesidad global y abdominal (tabla 7 y gráfico 4) se observa que las mujeres con esta patología en relación con las no hipertensas presentan mayores porcentos de sobrepeso, obesidad global, y sobre todo de obesidad abdominal presente en más de la mitad de las hipertensas, lo cual es signo de riesgo cardiovascular, siendo el ICC uno de los más elevados, aunque presenta poca diferencia con las mujeres no hipertensas, sin embargo el ICT presenta mayor diferencia entre los dos grupos, seguido de la CC.

## **DISCUSIÓN**

La obesidad es un problema emergente de salud pública mundial y Cuba no está exenta del mismo (7). Los resultados del presente estudio, aunque en una muestra muy pequeña, nos aproximan a lo que la práctica clínica y la bibliografía vienen demostrando sobre esta epidemia de salud. En la muestra estudiada, que comprendió mujeres entre 21 y 49 años, el 34,28 % presentó un peso por encima del considerado como normal, siendo casi el 30 % sobrepeso y cerca del 6 % obesas, lo que se corresponde aproximadamente con la prevalencia nacional que es 29,7 % sobrepeso y 15,05 % obesidad, incluyendo hombres y mujeres para un total de 44,8 % (7). Por otro lado no existen grados excesivamente mórbidos de obesidad lo que se corresponde con estudios nacionales (38) y uno de Costa Rica (47).

Sin embargo, la obesidad definida por el IMC sólo informa acerca de un exceso de grasa corporal, presentando la obesidad abdominal (medida por la CC) mayor trascendencia clínica, ya que se relaciona con las alteraciones metabólicas y cardiovasculares que forman parte del síndrome metabólico o de resistencia a la insulina (12, 43). La prevalencia de obesidad abdominal no está bien establecida y, al igual que ha ocurrido con la prevalencia de la obesidad (medida por el IMC), se ha producido un incremento progresivo de la misma (38). Así, en Estados Unidos, la prevalencia en mujeres ha pasado del 19,4% al 59,9%, entre 1960 y 2000 (44). En el presente estudio la prevalencia de obesidad abdominal según la CC es de 42,86%, un poco mayor que la de obesidad según el IMC encontrada en el estudio. Está muy próxima a la observada en la población americana (46 %) (44). Es superior a la de la población europea (18-27 %) (45) y a la española (32 %) (12,46) e inferior a la de la población de Costa Rica (97,8 %) (47). En el año 2005 todos los pacientes consecutivos entre 18 y 80 años que consultaron por cualquier motivo a un médico de atención primaria fueron invitados a participar en el estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity) que abarcó a 63 países. Se observó una variada distribución de la CC según las distintas regiones, siempre con un predominio de mayor CC en los hombres que en las mujeres. Teniendo en cuenta el criterio del ATP III el 48% de las mujeres tenían adiposidad abdominal y según el criterio de IDF el 71% de las mujeres tenía

adiposidad abdominal, o sea más de la mitad de la población (48), cifras superiores al presente estudio.

Los valores percentilares de CC de manera general (ya que se analizó por 3 grupos de edad), tienden a ser mayores al aumentar la edad, por lo tanto el porcentaje de individuos con valores de CC que denotan riesgo, se incrementa al aumentar la edad del grupo, lo que se corresponde con un estudio nacional (21). El aumento de la edad va asociado con el de la grasa corporal, que se manifiesta no solo en los valores de los pliegues grasos, sino también en el incremento de la CC como reflejo de la grasa abdominal (21).

El análisis de la prevalencia de la obesidad en función de la CC es importante porque permite junto al análisis de otros factores de riesgo cardiovascular establecer puntos de corte de la CC para cada población, avalado por estudios específicos confiables con un adecuado procesamiento estadístico, de lo cual adolece esta muestra ya que es pequeña. En la muestra estudiada la mayoría de las mujeres con IMC inferior a 25 tienen la CCN y el 100% de las obesas (IMC mayor que 30) tienen la CCP y en segundo riesgo. Sin embargo las mujeres sobrepeso están distribuidas en los 3 grupos divididos según la CC. Por lo tanto, el IMC valorado de forma aislada puede infravalorar la presencia de obesidad abdominal y de otros factores de riesgo vascular, esto coincide con otros estudios (12), el inconveniente que presenta la CC es que no está completamente establecido el punto de corte (12). Existe un pequeño porcentaje de mujeres normopeso que tienen la CCP, lo que coincide con resultados de un estudio nacional (38), por lo tanto si en estas mujeres sólo medimos el IMC, no la tenemos en cuenta como riesgo de enfermedades cardiovasculares, pero al incluir la CC si lo constatamos. Hay que tener en cuenta que la presencia de individuos delgados pero metabólicamente obesos, como se ha descrito en estudios previos (25, 49) puede ser un factor confusor en la interpretación de los resultados. Por otro lado se ha demostrado una elevada prevalencia de alteraciones metabólicas en niños y adolescentes del norte de México sin obesidad (25, 50). En el estudio IDEA (48) la frecuencia de enfermedad cardiovascular luego del ajuste para edad, región y tabaquismo, estuvo significativamente asociada con la CC, aún tratándose de personas no obesas ni con sobrepeso.

El ICC estuvo elevado en un poco más de la mitad de la muestra y es el que muestra cifras mayores en relación con los otros índices. Es el más utilizado en nuestro país como método preferente de pesquiasaje de individuos en riesgo (21). Mediante la relación entre la CC y la circunferencia de la cadera se puede definir la obesidad como de tipo superior, que puede ser central o abdominal y de tipo periférica, siendo la primera la que está asociada a las complicaciones metabólicas. Un alto valor de este índice se relaciona con una gran proporción de la grasa intra-abdominal, lo que significa que los sujetos con distribución superior tienden a tener mayor proporción de su grasa en esta zona (39). En 1996, Solorio en el Centro Médico Nacional La Raza comparó la tomografía axial computarizada, pliegues cutáneos e ICC; comprobó que los pacientes con cardiopatía aterosclerosa coronaria demostrada por coronariografía eran obesos abdominales, con ICC mayor de 0.91. Concluyó lo siguiente: el ICC es estadísticamente más significativo que los pliegues cutáneos para predecir aterosclerosis coronaria y guarda buena relación con la tomografía axial computarizada (30,51). Muchas investigaciones prospectivas han mostrado que el exceso de grasa en la parte superior del cuerpo tipo androide se correlaciona más frecuentemente con aumento de la mortalidad, riesgo cardiovascular y enfermedades metabólicas. El ICC es el más usado para determinar la distribución regional de tejido adiposo, además, predice enfermedad cardiovascular en hombres y mujeres. Si bien el ICC es simple y conveniente para estudios epidemiológicos y proporciona una información útil de la grasa abdominal en la parte superior del cuerpo, no distingue entre acumulación de grasa visceral y subcutánea abdominal (30).



De los otros índices (ICT e IC) estudiados que están elevados en un pequeño porcentaje de la muestra no existen investigaciones a nivel nacional según la literatura revisada, y a nivel internacional lo correlacionan con factores de riesgo cardiovasculares, lo cual no realizamos en este estudio.

En este estudio la HTA está representada en un pequeño porcentaje de la muestra, pero la mayoría de estas mujeres hipertensas o el 50 % de las mismas tienen sobrepeso y obesidad dados por el IMC elevado y obesidad abdominal dado por cifras elevadas del ICC, ICT e IC, siendo todas estas cifras mayores que en las mujeres no hipertensas. Las mujeres hipertensas que tienen la CCP (66,66%) tienen grandes probabilidades de presentar síndrome metabólico, pues tienen dos factores del síndrome, el otro factor (determinaciones bioquímicas) pueden tenerlo presente, pero no se explora en este estudio (lípidos en sangre, glicemia).

En un estudio brasileño (16) observaron que todos los indicadores antropométricos analizados presentaban desempeños satisfactorios para discriminar riesgo coronario elevado en mujeres, siendo el IC el que presentó mejor poder discriminatorio, seguido por ICC, ICT y CC. En otro estudio de Brasil (31) refieren que en la asociación entre variables antropométricas y los factores de riesgo cardiovascular (FRCV), el ICT y la CC se destacaron, principalmente el ICT. Este índice se ha destacado por presentar gran asociación con FRCV, superando inclusive otros marcadores antropométricos (52), esto se observa también en otros estudios (30). En otro estudio (53) se evidenció que mujeres con IMC y CC elevados tenían incrementos significativos de la presión arterial sistólica y mayor frecuencia de síndrome metabólico.

## **CONCLUSIONES**

Este estudio no es concluyente, pues es la primera pequeña parte de un proyecto que incluye una gran muestra de mujeres en edad fértil, aunque la muestra poblacional estudiada es pequeña y los resultados hallados deben ser confirmados con otros estudios, se pueden hacer las siguientes consideraciones finales:

- Actualmente la definición clínica de obesidad abdominal está en revisión debido a que no existe un acuerdo unánime sobre cuál debe ser el punto de corte para el valor de la CC a partir del cual el exceso de grasa visceral se acompaña de un aumento claro del riesgo cardiovascular.
- La CC aumenta con la edad, tiene valores más elevados en el sobrepeso y la obesidad, pero puede estar elevada en el normopeso.
- El ICC fue el de mayor porcentaje de la muestra en relación con los otros índices.
- Las mujeres hipertensas en comparación con las no hipertensas tienen valores superiores de IMC, CC; ICC, ICT, IC.
- La CC es un indicador antropométrico de gran utilidad para precisar el riesgo asociado a problemas cardiovasculares y trastornos metabólicos; por lo que no se debe prescindir de su uso junto con el IMC; sobre todo en la atención primaria de salud.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Obesity and overweight. World Health Organization. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>. Retrieved April 8, 2009.
2. Manuel Hernández Triana, Vladimir Ruiz Álvarez. Obesidad, una epidemia mundial. Implicaciones de la genética. Rev Cubana Invest Bioméd v.26 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2007.
3. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc) 2000; 115: 587-59
4. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Esp Obes 2007; 5 (3): 135-175.
5. M. Barbany, m.Foz. Obesidad: concepto, clasificación y diagnóstico. ANALES Sis san Navarra 2002, Vol. 25, Suplemento 1.
6. G. Oviedo, M. Marcano, A. Morón de Salim y L. Solano. Exceso de peso y patologías asociadas en mujeres adultas. Nutr Hosp. 2007;22(3):358-62
7. Periódico Granma 30 de marzo de 2012, Pág. 3. ¿Nacemos o nos hacemos obesos? José A. De La Osa
8. JK Lake, C Power, TJ Cole. Women's reproductive health: the role of body mass index in early and adult life. International Journal of Obesity (1997) 21, 432-438.
9. E. Oria, J. Lafita, E. Petrina, I. Argüelles. Composición corporal y obesidad. Fecha de acceso 17 de agosto 2005. Disponible en:<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25sup1/suple9a.html>.
10. Concepción L, Martí-Bonmatí L, Aliaga R, Delgado F, Morillas C, Hernández A. Estudio de la grasa abdominal mediante resonancia magnética: comparación con parámetros antropométricos y de riesgo cardiovascular. Med Clin (Barc) 2001;117: 366-9.
11. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. 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: 460-8.
12. Martínez-Hervás S., Romero P., Ferri J., Pedro T., T. Real J., Priego A., Martínez-Valls J., Ascaso JF. Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular. Revista Española de Obesidad • Vol. 6 • Núm. 2 • Marzo-abril 2008 (97-104).
13. Lemieux S, Prud'homme D, Bouchard C, Tremblay A, Després JP. A single threshold value of waist girth identifies normal-weight and overweight subjects with excess visceral adipose tissue. Am J Clin Nutr 1996; 64: 685-93.
14. Després JP, Lamarche B. Low-intensity endurance exercise training, plasma lipoproteins and the risk of coronary heart disease. J Intern Med 1994; 236: 7-22.
15. Formiguera X. Circunferencia de la cintura y riesgo cardiovascular y metabólico. 29 Med Clin (Barc). 2005;125(2):59-60.
16. Tosta de Almeida R.;Guimarães de Almeida M.; Araújo T. Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. Arq. Bras. Cardiol. vol.92 no.5 São Paulo May 2009.
17. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part I: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva (Switzerland): Department of Noncommunicable Disease Surveillance; 1999.

18. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-97.
19. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Disponible en: <http://www.idf.org>.
20. Formiguera X. Circunferencia de la cintura y riesgo cardiovascular en población española. *Clin Invest Arterioscl* 2007;19: 90-1.
21. Berdasco Gómez A., Romero del Sol J. y Jiménez Hernández J. Circunferencia de la cintura en adultos de Ciudad de La Habana como indicador de riesgo de morbilidad. *Revista Cubana Aliment Nutr* 2002; 16(1):48-53.
22. Sweeney ME. Composición corporal. Evaluación: instrumentos epidemiológicos, clínicos y de investigación. En: *Obesidad: impacto en la enfermedad cardiovascular*. Fletcher GF, Grundy SM, Hayman L, eds. American Heart Association, Futura Publishing Company (Ed española, Medical Trends). Barcelona, 2001: 129-137
23. Ascaso JF, Romero P, Real JT, Lorente RI, Martínez-Valls J, Carmena R. Abdominal adiposity (waist circumference) and its relation to insulin resistance and the metabolic syndrome in a South European Population. *Eur J Intern Med* 2003; 14:101-6.
24. Lemieux S. Contribution of visceral obesity to the insulin resistance syndrome. *Can J Appl Physiol* 2001; 26: 273-90.
25. González-Chávez A., Amancio-Chassin O., Islas-Andrade S., Revilla-Monsalve C., Hernández-Q M., Lara-Esqueda A., Naranjo S., Rodríguez-Morán M., Guerrero-Romero F.. Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008; 46 (3): 273-279.
26. National Heart, Lung and Blood Institute and North American Association for the Study of Obesity. The Practical Guide to the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Bethesda, MD, NIH publication n.o 00-4084, 2000. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/practgde.htm>
27. Sánchez-Castillo C., Pichardo-Ontiveros E., López-R P. Epidemiología de la obesidad. *Gac Méd Méx* Vol.140, Suplemento No. 2, 2004.
28. Lemieux I, Pascot A, Couillard C, Lamarche B, Tchernof A, Almeras N, et al. Hypertriglyceridemic waist: a marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapoprotein B; small dense LDL) in men. *Circulation* 2000;102:179-184.
29. Alberti KGM, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059-1062.
30. Ríos Oliveros L.A, Legorreta Soberanis J. Distribución de grasa corporal en diabéticos tipo 2, como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Med IMSS* 2005; 43 (3): 199-204 199.
31. Caldas Costa E., Mafaldo Soares E., Araujo Moura Lemos T., De Oliveira Maranhão T., Dantas Azevedo G.. Índices de Obesidad Central y Factores de Riesgo Cardiovascular en el Síndrome de Ovarios Poliquísticos *Arq Bras Cardiol* 2010;94(5):615-620.
32. Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos da cidade de Salvador (Bahia). *Arq Bras Cardiol*. 2005; 85 (1): 26-31.
33. Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores antropométricos de obesidade como discriminadores de risco coronariano elevado em mulheres. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2006; 8 (1): 14-21.
34. Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano em adultos. *Rev Assoc Med Bras*. 2006; 52 (3): 157-61.
35. Valdez, R . A simple model-based index of abdominal adiposity. *J Clin Epidemiol*. 1991; 44 (9):955-6. [ Link s ]

36. Valdez R, Seidell JC, Ahn YI, Weiss KM. A new index of abdominal adiposity as an indicator of risk for cardiovascular disease. A cross-population study. *Intern J Obesity* 1993; 17: 77-82.
37. Herrera VM, Casas JP, Miranda JJ, Perel P, Pichardo R, González A, et al. Interethnic differences in the accuracy of anthropometric indicators of obesity in screening for high risk of coronary heart disease. *Int J Obes (Lond)*. 2009; 33 (5): 568-76.
38. Justo Roll I. y Orlandi González N. Diabetes y obesidad. Estudio en un área de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* v.21 n.5-6 Ciudad de La Habana sep.-dic. 2005.
39. Prado, C., Carmenate, M. M., Martínez, A. J., Díaz, M. E. y Toledo E. M., 2001, Composición corporal e hipertensión arterial en ancianos de La Habana, Cuba. *Antropo*, 0, 11-22. [www.didac.ehu.es/antropo](http://www.didac.ehu.es/antropo).
40. Morlan Paz J. La obesidad: Factor de riesgo de la cardiopatía isquémica. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovas* 2001;15(1):36-9.
41. Lohman TG, Roche AF, M artorell R. Anthropometric standardization reference manual. 2 ed. Champaign Illinois: Human Kinetics Books, 1991:44-7.
42. Jordan J, Bebelagua A, Berdasco A, Esquivel M, Hernández JM, et al. Desarrollo humano en Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1979;43-4.
43. Ascaso JF. La cintura hipertrigliceridémica. *Clin Invest Arterioscl* 2005; 17: 286-96.
44. Okosun IS, Chandra KM, Boev A, Boltri JM, Choi ST, Parish DC, et al. Abdominal adiposity in U.S. adults: prevalence and trends, 1960-2000. *Prev Med* 2004; 39: 197-206.
45. De Pablos Velasco PL, Martínez Martín FJ. Significado clínico de la obesidad abdominal. *Endocrinol Nutr* 2007; 54:265-71.
46. Álvarez León EE, Ribas Barba L, Serra Majem L. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 172-4.
47. Esquivel-Solís V., Vinicio-Alvarado M., Solano-Quirós G., Ramírez- Leandro A. Factores de riesgo cardiovascular en un grupo de mujeres con sobrepeso y obesidad. ISSN 0001-6002/2008/50/4/213-220.
48. Balkau B, Deanfield JE, Després JP, et al. Obesidad abdominal: un estudio multinacional. 2007;116:1942-1951.
49. St-Onge MP, Jansssen I. Metabolic syndrome in normal-weight Americans. *Diabetes Care* 2004;27: 2222-2228.
50. Guerrero-Romero F, Rodríguez-Morán M. Prevalence of dyslipidemia in non-obese prepubertal children and its association with family history of diabetes, high blood pressure, and obesity. *Arch Med Res* 2006;37:1015-1021.
51. Solorio S, Badui E, Yañes MA. Distribución de grasa corporal como factor de riesgo coronario. *Rev Med IMSS* 1996;34(6):445-448.
52. Hsieh SD, Muto T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. *Prev Med*. 2005; 40 (2): 216-20.
53. R.I. Coniglio, C. Etcheparea, L.A. Vásquez, O. Colombo, J. Sellesb, A.M. Salgueiro, J.C. Otero, M.M. Malaspinaa, J. Daruiza y E. Dahintena Frecuencia del síndrome metabólico en mujeres posmenopáusicas según el índice de masa corporal y la relación cintura/cadera clin. invest. arteriosclerosis, VOL. 13, NÚM. 2, 2001

## **ANEXOS**

### **Anexo no. 1 MODELO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **Variables generales**

- 1) Edad \_\_\_\_\_
- 2) Estado civil. Casada \_\_\_ Divorciada \_\_\_ Soltera \_\_\_ Viuda \_\_\_ Unión consensual \_\_\_
- 3) Nivel de escolaridad \_\_\_\_\_
- 4) Raza : Europeoide \_\_\_ Negroide \_\_\_ Mongoloide \_\_\_ Mestiza \_\_\_

#### **Variables biológicas**

- 5) Edad de la menarquía \_\_\_\_\_
- 6) ECNT No \_\_\_ Si \_\_\_  
cual(es): HTA \_\_\_ DM \_\_\_ ECV \_\_\_ CI \_\_\_ Obesidad \_\_\_ .

#### **Factores de riesgo**

- 1) Habito de fumar (cigarrillos): Nunca ha fumado \_\_\_\_, Ex-fumador \_\_\_\_, 3- Fuma entre 1 y 20 cigarrillos al día \_\_\_\_, Fuma entre 21 y 40 cigarrillos al día \_\_\_\_, Fuma más de 40 cigarrillos al día \_\_\_\_.

#### **Variables antropométricas**

- 1) Peso \_\_\_\_\_
- 2) Talla \_\_\_\_\_
- 3) Circunferencia de la cintura (CC) \_\_\_\_\_
- 4) Circunferencia de la cadera \_\_\_\_\_
- 5) Índice de Masa corporal (IMC) \_\_\_\_\_
- 6) Índice Cintura cadera (ICC) \_\_\_\_\_
- 7) Índice cintura talla (ICT) \_\_\_\_\_
- 8) Índice de conicidad (IC) \_\_\_\_\_

<b>Tabla no. 1 Características de la muestra estudiada (n=35)</b>			
Variables	Porcentaje	Variables	Media $\pm$ SD
Escolaridad		Edad (años)	37,03 $\pm$ 8,77
Universitario	48,57	Menarquia (años)	12,63 $\pm$ 1,87
Preuniversitario	48,57	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,59 $\pm$ 3,62
Secundaria	2,86	CC (cm)	77,86 $\pm$ 9,17
Estado civil		ICC	0,81 $\pm$ 0,05
Casada/Unión consensual	71,43	ICT	0,49 $\pm$ 0,06
Soltera/divorciada	28,57	Índice C	1,16 $\pm$ 0,07
Raza		PAS (mm Hg)	114,71 $\pm$ 15,81
europoide	28,57	PAD (mm Hg)	75,86 $\pm$ 8,98
negroide	28,57		
mongoloide	0		
mestiza	42,86		
Hábito de fumar			
no fumadora	71,43		
fumadora	20		
exfumadora	8,57		
ECNT	34,29		

Fuente: Modelo de recolección de datos

<b>Tabla no. 2 Grados de Sobrepeso y obesidad</b>				
	Sobrepeso		Obesidad	
	No.	%	No.	%
GI	7	20	2	5,71
GII	3	8,57	0	
GIII			0	
Total	10	28,57	2	5,71

Fuente: Modelo de recolección de datos

<b>Tabla no. 3 Prevalencia de obesidad abdominal según CC</b>			
CC(cm)		No.	%
CCN	< 80	20	57,14
CCP/OA	>=80	15	42,86
Total		35	100,00

Fuente: Modelo de recolección de datos

<b>Tabla no. 4 Índices antropométricos relacionados con la CC</b>		
ICC		
ICC	No.	%
N<0,80	15	42,86
RO>=0,80	20	57,14
ICT		
ICT	No.	%
N<0,51	22	62,86
RO>=0,51	13	37,14
IC		
IC	No.	%
N<1,18	21	60
RO>=1,18	14	40

Fuente: Modelo de recolección de datos

<b>Tabla no. 5 Sobrepeso y obesidad en función de la HTA</b>					
HTA	Bajo peso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total
No.	1	3	4	1	9
%	11,11	33,33	44,44	11,11	100,00

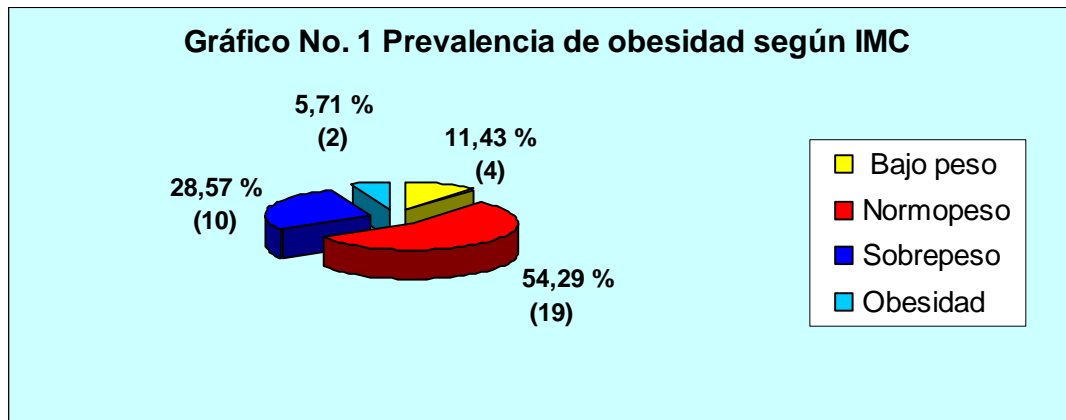
Fuente: Modelo de recolección de datos

<b>Tabla no. 6 CC en función de la HTA</b>				
HTA	CCN	CC 1er nivel riesgo	CC 2do nivel riesgo	Total
No.	3	4	2	9
%	33,33	44,44	22,22	100,00

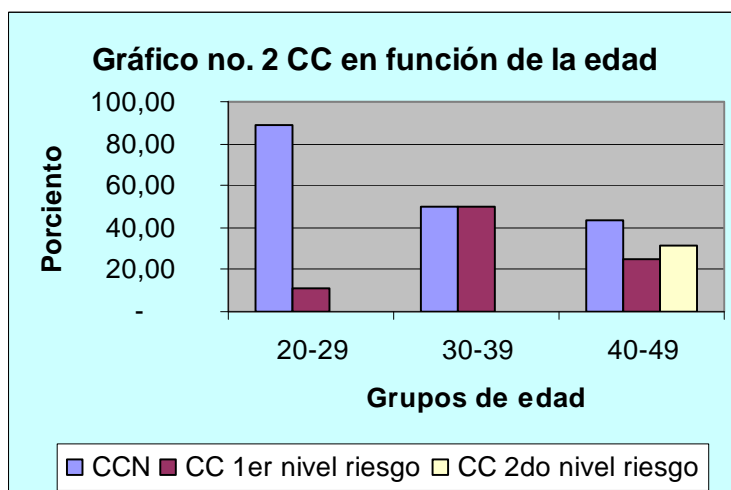
Fuente: Modelo de recolección de datos

Tabla no. 7 Obesidad e HTA										
	Sobrepeso y Obesidad global		Obesidad abdominal							
	(IMC)		CCP/OA		ICC elevado		ICT elevado		IC elevado	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HTA	5	55,56	6	66,66	7	77,78	6	66,67	5	55,56
No HTA	7	26,92	9	34,62	13	50	7	26,92	9	34,62

Fuente: Modelo de recolección de datos

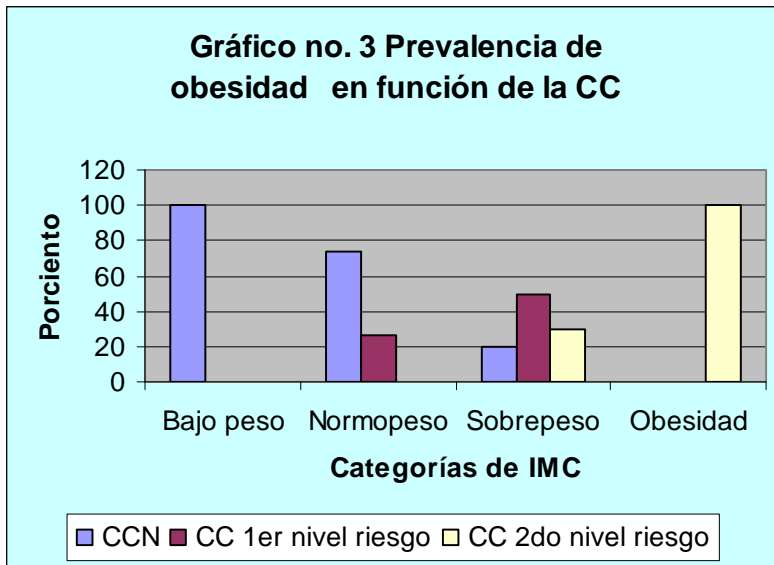


Fuente: Modelo de recolección de datos

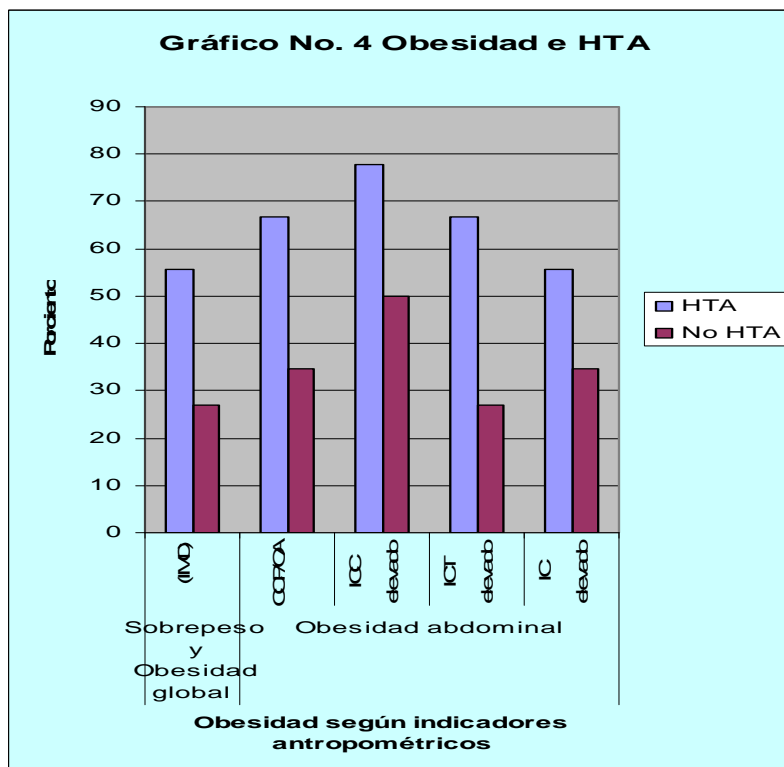


Fuente: Modelo de recolección de datos





Fuente: Modelo de recolección de datos



Fuente: Modelo de recolección de datos