

Instituto de Neurología y Neurocirugía de La Habana. La Habana.

## PROCESOS MÓRBIDOS COEXISTENTES CON EL EXCESO DE PESO EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA INSTITUCIÓN VERTICALIZADA EN LAS ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS

Martha Beatriz Pérez Santana<sup>1</sup>, Ligia María Marcos Plasencia<sup>2¶</sup>, Javier Sánchez López<sup>3¶</sup>.

### RESUMEN

**Introducción:** El exceso de peso se caracteriza por la acumulación de energía en forma de grasa en cantidades mayores que las esperadas según el sexo, la edad y la talla del sujeto. El exceso de peso tiene efectos adversos sobre la salud, y se asocia con presencia incrementada de procesos mórbidos crónicos, y una sobreexpresión de los factores de riesgo vascular. **Objetivo:** Identificar los procesos mórbidos que ocurren en el paciente con exceso de peso que es asistido en la Consulta ambulatoria de Nutrición Clínica del Instituto de Neurología y Neurocirugía (INN) de La Habana. **Diseño del estudio:** Descriptivo, transversal. **Serie de estudio:** Ochenta y tres pacientes (Hombres: 38.6%; Edades  $\geq 60$  años: 22.9%) con exceso de peso (IMC:  $34.7 \pm 5.9$  Kg.m<sup>-2</sup>) remitidos de la Consulta especializada de Neurología para la evaluación del riesgo vascular. **Material y método:** Se identificaron en el sujeto la presencia de Diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), dislipidemias y enfermedades cardiovascular y cerebrovascular mediante interrogatorio orientado; esteatosis hepática no alcohólica (ENHA) tras ultrasonografía; e hiperglucemia (HG), hiperuricemia (HU), hipercolesterolemia (HC), e hipertrigliceridemia (HT) después de determinaciones analíticas. **Resultados:** Los procesos mórbidos se distribuyeron como sigue (en orden descendente): HTA: 54.2%; Enfermedad cerebrovascular: 33.7%; Enfermedad cardiovascular: 13.3%; DM: 18.1%; Dislipidemias: 10.8%; respectivamente. La ENHA afectó al 39.8% de los sujetos examinados. La frecuencia de los desórdenes bioquímicos fue como sigue (también en orden descendente): HC: 37.3%; HT: 36.1%; HG: 26.5%; e HU: 15.6%; respectivamente. La frecuencia del Síndrome metabólico (SM) fue del 13.3%. **Conclusiones:** La HTA es altamente prevalente en los sujetos con exceso de peso atendidos ambulatoriamente por enfermedades cerebrovasculares. Igualmente, estos sujetos se destacan por la esteatosis hepática no alcohólica y las dislipidemias. El SM puede afectar a uno de cada 10 de estos sujetos. **Pérez Santana MB, Marcos Plasencia LM, Sánchez López J. Procesos mórbidos coexistentes con el exceso de peso en pacientes atendidos en una institución verticalizada en las enfermedades neurológicas. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2016;26(1):56-70. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.**

Palabras clave: Exceso de peso / Obesidad / Síndrome metabólico / Riesgo vascular.

<sup>1</sup> Licenciada en Nutrición. Máster en Aterosclerosis y Factores de Riesgo. <sup>2</sup> Médico, Especialista de Segundo Grado en Pediatría. Especialista de Segundo Grado en Nutrición. Doctora en Ciencias Médicas. Máster en Nutrición en Salud Pública. <sup>3</sup> Médico, Especialista de Segundo grado en Neurología. Doctor en Ciencias Médicas. Máster en Cuidados Intensivos de Enfermedades Neurológicas. Máster en Neurociencias.

¶ Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar.

Recibido: 27 de Febrero del 2016. Aceptado: 3 de Mayo del 2016.

Martha Beatriz Pérez Santana. Servicio de Nutrición Clínica. Instituto de Neurología y Neurocirugía de La Habana. Calle 27 esquina a D. Vedado. La Habana.

Correo electrónico: [martha.beatriz@inn.sld.cu](mailto:martha.beatriz@inn.sld.cu)

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se admite que la alimentación puede contribuir a prevenir (y cuando ello no es posible, aminorar) la aparición de varias de las enfermedades crónicas no transmisibles.<sup>1</sup> La asimilación de los hábitos alimentarios de sujetos y poblaciones hacia estilos más saludables se ha convertido entonces en uno de los elementos centrales de las estrategias de promoción de salud.<sup>2</sup>

La transición nutricional ocurrida a escala global ha devenido un formidable desafío para los gobiernos del mundo, quienes durante muchos años han implementado estrategias dirigidas a combatir la desnutrición y otras carencias nutricionales que en su momento fueron reunidas bajo el término unificador de “hambre oculta”. Estos mismos gobiernos enfrentan hoy una doble carga de morbilidad nutricional: sin abandonar los esfuerzos hechos hasta hoy en el reconocimiento, tratamiento y prevención de la desnutrición, también deben allegar recursos e insumos para lidiar con la desatada epidemia de obesidad.<sup>3</sup>

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca de 43 millones de niños menores de cinco años padecían de sobrepeso en el año 2011.<sup>4</sup> En Cuba, la obesidad ha ido en aumento en los últimos 10 años,<sup>5</sup> sobre todo en los niños y adolescentes.

Paralelamente al incremento de la incidencia global del exceso de peso y la obesidad, se observa la presencia cada vez más frecuente del Síndrome metabólico (SM):<sup>6</sup> estadio clínico-metabólico que antecede a la Diabetes mellitus (DM) y el daño endotelial. En virtud de esta causalidad, el sujeto con exceso de peso puede encontrarse en riesgo incrementado de sufrir un accidente cerebrovascular, un infarto coronario, una retinopatía, o una gangrena de los miembros inferiores, entre

otras complicaciones; con la consiguiente disminución de la calidad de vida, afectación de la capacidad laboral, y aumento importante de los costos asistenciales.

La búsqueda de señales aterogénicas tempranas debería estar en el centro de los programas de prevención del daño causado por el exceso de peso. En este aspecto, las estrías adiposas pueden estar presentes en los niños cubanos debido al exceso de peso, la deposición abdominal de la grasa corporal, la HTA, y el tabaquismo pasivo.<sup>7-8</sup> Por otro lado, si al sujeto-diana se le hiciera saber la causalidad existente entre la obesidad y el SM, y las connotaciones que la misma puede traer para la salud, se sentiría impulsado a adoptar un programa de reducción voluntaria del peso corporal mediante la introducción de cambios en los hábitos alimentarios y la actividad física.<sup>9-10</sup>

El Instituto de Neurología y Neurocirugía de La Habana brinda cobertura asistencial a personas que concurren con afecciones centrales | periféricas del Sistema Nervioso Central (SNC). Dentro de estas afecciones la enfermedad cerebrovascular (ECV) ocupa un lugar importante. La ECV es un problema de salud mundial, y constituye la tercera causa de muerte, la primera de discapacidad en la adultez, y la segunda de demencia.<sup>11</sup> En Cuba la ECV también se comporta como la tercera causa de muerte.<sup>12</sup>

El exceso de peso prevalece entre los pacientes asistidos en la Consulta especializada de Nutrición clínica de la institución que sufrieron previamente un tipo especificado de ECV. En estos pacientes también suelen reconocerse situaciones de utilización periférica inadecuada de nutrientes propias del SM, como la hipercolesterolemia (HC), la hiperuricemia (HU), la hipertrigliceridemia (HT), la hiperglucemia (HG), la esteatosis hepática no alcohólica (ENHA), y la Diabetes mellitus tipo II (DMT2), entre otras.<sup>13</sup>

La concurrencia de estas comorbilidades en un sujeto obeso que evoluciona con las secuelas de un ECV pudiera comprometer el éxito de la terapéutica rehabilitatoria, a la vez que ensombrecer la evolución ulterior de aquel, a menos que sean identificadas y tratadas correctamente. Es por ello que se ha conducido esta investigación, que ha estado orientada primariamente a establecer la naturaleza y la frecuencia de los procesos mórbidos crónicos que pueden presentarse en un sujeto obeso aquejado de ECV. En la percepción de los autores: “Los individuos aquejados de enfermedades neurológicas que se presentan con exceso de peso suelen mostrar procesos mórbidos sobreañadidos que empeoran el curso de la enfermedad de base. En muchos casos, el propio exceso de peso (en cualquiera de sus variantes: sobrepeso vs. obesidad) puede haber contribuido a la aparición de la enfermedad neurológica”.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Diseño del estudio:** Descriptivo, transversal.

**Serie de estudio:** Fueron elegibles para ser incluidos en la serie de estudio aquellos pacientes, no importa el sexo, con edades  $\geq 20$  años, que fueron atendidos en la Consulta de Nutrición Clínica que sostiene el Grupo de Apoyo Nutricional (GAN) del Instituto de Neurología y Neurocirugía de La Habana (Cuba) en respuesta a un pedido del Servicio de Neurología Vascular, entre los meses de Marzo del 2013 y Noviembre del 2014 (ambos inclusive); y que se presentaron con un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25$  Kg.m<sup>-2</sup>. De cada paciente se obtuvieron datos sobre el vínculo laboral corriente (Sí/No), el estilo de vida, el tabaquismo, y la relación de los antecedentes patológicos personales.

El estilo de vida se calificó según el nivel de actividad física referido por el propio paciente: Sedentario, Activo, Niveles intermedios. Para la categorización del estilo de vida se valoró el nivel de la actividad física (NAF) según los siguientes criterios: *Sedentario*: Persona encamada, sentada la mayor parte del día, o de pie con poco desplazamiento corporal; *Sedentario-Ligero*: Persona que realiza solamente las actividades físicas cotidianas (tanto domésticas como sociales), y que no demandan mucho esfuerzo físico; *Activo*: Persona que realiza las actividades físicas cotidianas, además de la ejecución continua de actividad física planificada (ejercicio) moderado o vigoroso por espacio de una hora diaria (continua o a intervalos).

El tabaquismo se calificó ante el consumo mantenido en el tiempo de productos elaborados con la hoja del tabaco, independientemente de la forma terminada del mismo: cigarrillos, habanos, y picadura para fumar en pipa, entre otros posibles.

Dentro de la lista de los antecedentes patológicos personales se tuvieron en cuenta la HTA, la Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), las dislipidemias, la enfermedad cardiovascular, y la historia de ictus. La enfermedad cardiovascular se consignó ante el consumo de drogas para el control de la ocurrencia de arritmias, taquicardia, falla de la contractilidad cardíaca, e isquemia coronaria. La historia de ictus se rellenó ante la referencia de eventos cerebrovasculares agudos sufridos con secuelas neurológicas y de discapacidad.

La HTA se estableció de la referencia de cifras tensionales elevadas, o el consumo de drogas antihipertensas para mantener controladas las cifras de tensión arterial. Por su parte, la DMT2 se registró ante el consumo de drogas hipoglicemiantes y/o el uso de insulino terapia para mantener la glucemia dentro de los intervalos deseados.

Las dislipidemias se diagnosticaron ante el consumo de drogas hipolipemiantes para el control de los lípidos sanguíneos.

**Evaluación dietética:** En cada paciente se completó un recordatorio de 24 horas para establecer el estado corriente de los ingresos dietéticos.<sup>14</sup> Se le solicitó al entrevistado que recordara las porciones y frecuencia de consumo de los alimentos y bebidas ingerido(a)s en las pasadas 24 horas. Se hicieron previsiones para asegurar que los alimentos consumidos se correspondieran con los propios de consumo habitual del paciente. El entrevistador utilizó fotografías auxiliares que ilustraban las medidas caseras de consumo del alimento/bebida a fin de ayudar al entrevistado a cuantificar las cantidades físicas de alimentos y/o ingredientes de los platos y bebidas ingeridos.

Las cantidades anotadas de alimentos y bebidas se convirtieron en cantidades de energía y nutrimentos mediante la hoja de cálculo electrónico DIETARAP. Las cantidades así estimadas de nutrimentos se contrastaron con las recomendaciones hechas para la población cubana:<sup>15</sup> *Energía:* 2,300 Kcal.24 horas<sup>-1</sup>; *Distribución porcentual energética:* Proteínas: 12%; Grasas: 20%; Carbohidratos: 68%; y Energía aportada por los azúcares: Hasta el 5% del aporte total de energía.

**Evaluación antropométrica:** En cada uno de los pacientes se completó un perfil antropométrico para determinar el estado de la obesidad global y segmentaria. La Talla (centímetros) y el Peso corporal (kilogramos) se midieron con una exactitud de una décima siguiendo las recomendaciones del Programa Biológico Internacional.<sup>16-17</sup>

El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó con los valores corrientes de la Talla y el Peso corporal como se recomienda en todas partes.<sup>18</sup> El exceso de peso se calificó ante valores del  $IMC \geq 25 \text{ Kg.m}^{-2}$ . Por su parte, la obesidad se diagnosticó ante un  $IMC \geq 30 \text{ Kg.m}^{-2}$ .

El perfil antropométrico incluyó también la medición de las circunferencias de la cintura y la cadera. La circunferencia de la cintura se midió en el punto medio situado entre el margen inferior de la última costilla y la cresta ilíaca del hemicuerpo izquierdo; y los valores obtenidos se distribuyeron según el sexo del sujeto como sigue: *Normal:* Mujeres:  $< 88 \text{ cm}$ , Hombres:  $< 102 \text{ cm}$ ; y *Elevada:* Mujeres:  $\geq 88 \text{ cm}$ , Hombres:  $\geq 102 \text{ cm}$ ; respectivamente.

Por su parte, la circunferencia de la cadera se obtuvo después de arrollar la cinta métrica alrededor de las caderas del sujeto, y asegurándose que la misma descansara sobre la parte más prominente de los glúteos. Las mediciones se hicieron con una exactitud de una décima.

El índice Cintura-Cadera se calculó de los valores corrientes de las circunferencias de la cintura y la cadera,<sup>19</sup> y se calificó según el sexo del sujeto de la manera siguiente: *Preservado:* Hombres:  $\leq 0.94$  vs. Mujeres:  $\leq 0.78$ ; y *Elevado:* Hombres:  $> 0.94$  vs. Mujeres:  $> 0.78$ . El índice Cintura-Cadera se ha utilizado para calificar el riesgo del sujeto de desarrollar (al menos) alguna de las morbilidades englobadas dentro de las enfermedades crónicas no trasmisibles.<sup>19</sup> Aquellos con un índice elevado patológicamente se encuentran en riesgo incrementado de desarrollar una DMT2, una HTA, una dislipidemia, o alguna de sus secuelas como la enfermedad cardiovascular o cerebrovascular.<sup>19</sup>

**Evaluación bioquímica:** De los pacientes incluidos en el presente estudio se obtuvieron muestras de sangre venosa por punción antecubital después de una noche de ayunas para la determinación de glucosa en ayunas, colesterol total sérico, triglicéridos, y uratos. Las extracciones de sangre se realizaron en el Servicio de Laboratorio Clínica de acuerdo con los protocolos vigentes localmente.<sup>20</sup>

En cada caso se recogió la frecuencia de valores anómalos de la variable: *Hiperglucemia*: HG: Glicemia en ayunas > 5.6 mmol.L<sup>-1</sup>; *Hipercolesterolemia*: HC: Colesterol total > 5.7 mmol.L<sup>-1</sup>; *Hipertrigliceridemia*: HT: Triglicéridos > 2 mmol.L<sup>-1</sup>; *Hiperuricemia*: HU: Uratos > 420 mmol.L<sup>-1</sup>; respectivamente

**Detección de la esteatosis hepática no alcohólica:** La ENHA se estableció ante un aumento marcado de la ecogenicidad después de ultrasonografía hepática. La ultrasonografía hepática se realizó en el Departamento de Imagenología del INN.

**Diagnóstico del Síndrome metabólico:** La presencia del Síndrome metabólico (SM) se estableció según los criterios de la Federación Internacional de Diabetes.<sup>21</sup> De acuerdo con esta definición, en un sujeto se presenta un SM si un valor aumentado de la circunferencia de la cintura se acompaña de dos (o más) de los criterios siguientes: Triglicéridos séricos  $\geq 150$  mg.dL<sup>-1</sup> ( $\geq 1.7$  mmol.L<sup>-1</sup>) o historia de tratamiento específico para esta dislipidemia; HDL-colesterol disminuido: *Hombres*: < 40 mg.dL<sup>-1</sup> (< 1.03 mmol.L<sup>-1</sup>) vs. *Mujeres*: < 50 mg.dL<sup>-1</sup> (< 1.29 mmol.L<sup>-1</sup>); o historia de tratamiento específico para esta dislipidemia; *Hipertensión arterial*: Presión sistólica  $\geq 130$  mm Hg o Presión diastólica  $\geq 85$  mm Hg; o tratamiento para una HTA previamente diagnosticada; hiperglicemia en ayunas:  $\geq 100$  mg.dL<sup>-1</sup> ( $\geq 5.5$  mmol.L<sup>-1</sup>) o una DMT2 previamente diagnosticada.

**Procesamiento de los datos y análisis estadístico-matemático de los resultados:** Los datos clínicos, antropométricos, bioquímicos, y dietéticos de los pacientes estudiados se ingresaron en los formularios previstos por el diseño del estudio, y se almacenaron en un contenedor digital creado con EXCEL para OFFICE de WINDOWS (Microsoft, Redmon, Virginia, Estados Unidos). Los datos fueron reducidos hasta estadígrafos de locación (media), dispersión (desviación estándar), y agregación

(frecuencias absolutas | relativas, porcentajes), según el tipo de la variable.

Dada la naturaleza descriptiva del estudio, el interés primario fue la presentación del estado del Síndrome metabólico en la serie de estudio.

**Consideraciones bioéticas:** Los métodos utilizados para la obtención de las variables del estudio formaron parte del ejercicio de evaluación nutricional que se le realiza al paciente como parte de la atención por su enfermedad, y no implican molestias adicionales.

El estudio fue realizado de acuerdo con los preceptos de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos,<sup>22</sup> el reporte del Comité Internacional de Bioética de la UNESCO sobre el principio del respeto a la vulnerabilidad e integridad personal,<sup>23</sup> y la Ley número 41 de Salud Pública. El estudio fue consecuente con el principio de integridad y beneficencia del paciente en aras de la mejoría integral de la asistencia médica, y la incorporación de la Nutrición Clínica dentro de la atención multidisciplinaria que se brinda en la institución.

## RESULTADOS

La serie de estudio estuvo compuesta finalmente por 83 pacientes atendidos en la consulta ambulatoria del Servicio de Nutrición Clínica de la institución de pertenencia de los autores entre Marzo del 2013 y Noviembre del 2014. Estos pacientes representaron el 34.6% de los vistos en la consulta durante la ventana de observación del estudio.

La Tabla 1 muestra los datos demográficos y clínicos de los pacientes estudiados. Predominaron las mujeres sobre los hombres. La edad promedio fue de 49.1  $\pm$  2.6 años. Poco más de la quinta parte de la serie estaba compuesta por sujetos de la tercera edad.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes examinados. Se presentan el número y [entre corchetes] el porcentaje de pacientes incluidos en cada estrato de la categoría pertinente. Se muestra, además, la media  $\pm$  s de características seleccionadas.

Característica	Hallazgos
Sexo	Masculino: 32 [38.6] Femenino: 51 [61.4]
Edad, media $\pm$ s	49.1 $\pm$ 2.6
Edad	< 60 años: 64 [77.1] $\geq$ 60 años: 19 [22.9]
Vínculo laboral	Presente: 49 [59.0] Ausente: 34 [41.0]
Actividad física	Activo: 1 [ 1.2] Sedentario ligero: 72 [86.7] Sedentario: 10 [12.0]
Hábitos tóxicos individuales	Tabaquismo: 16 [19.3]
Antecedentes patológicos personales	HTA: 45 [54.2] Diabetes tipo 2: 15 [18.1] Dislipidemias: 9 [10.8] Enfermedades cardiovasculares: 11 [13.3] Enfermedades cerebrovasculares: 28 [33.7]
Esteatosis hepática no alcohólica	Presente: 33 [39.8]

Tamaño de la serie: 83.

Fuente: Registros del estudio.

El 59.0% de los sujetos mantenía vínculos con un centro laboral. El 86.7% sostenía un nivel de actividad física compatible con el sedentarismo ligero. El tabaquismo estaba presente en solo el 19.3% de la serie de estudio.

La HTA prevaleció como el antecedente patológico personal referido con mayor frecuencia. Dada la procedencia del paciente estudiado, no debe alarmar que el ictus había afectado a la tercera parte de la serie. La esteatosis hepática estaba presente en el 39.8% de la serie de estudio.

La Tabla 2 muestra los datos antropométricos de los pacientes estudiados. El IMC promedio fue de  $34.7 \pm 5.9 \text{ Kg.m}^{-2}$ . Los valores del IMC se distribuyeron entre  $22.0 - 53.4 \text{ Kg.m}^{-2}$ . El 80.6% de los casos mostró valores del  $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg.m}^{-2}$ : comportamiento compatible con la obesidad. Es más: el 14.5% de los enfermos se

clasificó como obeso mórbido ante valores del  $\text{IMC} \geq 40 \text{ Kg.m}^{-2}$ .

Solo la edad influyó en el comportamiento del IMC: los sujetos con edades  $\geq 60$  años sostuvieron valores menores del IMC: *Edades  $\geq 60$  años:  $30.5 \pm 3.3 \text{ Kg.m}^{-2}$  vs. Edades  $< 60$  años:  $35.9 \pm 5.9 \text{ Kg.m}^{-2}$  ( $\Delta = -5.5$ ;  $t = 3.83$ ;  $p < 0.05$ ; test de Student para muestras independientes).*

Según el sexo del paciente, la circunferencia de la cintura se comportó como sigue: *Hombres:  $107.6 \pm 23.7 \text{ cm}$  vs. Mujeres:  $109.3 \pm 19.1 \text{ cm}$ . El 84.3% de los pacientes presentó valores patológicamente elevados de la circunferencia de la cintura. El sexo no influyó en la frecuencia de valores patológicos de este indicador: *Hombres: 75.0% vs. Mujeres: 90.2% ( $\Delta = -15.2$ ;  $p > 0.05$ ; test de comparación de proporciones independientes).**

Tabla 2. Características antropométricas de los pacientes examinados. Se presentan el número y [entre corchetes] el porcentaje de pacientes incluidos en cada estrato de la categoría pertinente, de acuerdo con el punto de corte establecido para el muestreo de la población. Se muestra, además, la media  $\pm$  s de características seleccionadas.

Característica	Hallazgos
IMC, Kg.m <sup>-2</sup> , media $\pm$ s	34.7 $\pm$ 5.9
IMC	Sobrepeso: Entre 25.0 – 29.9: 16 [19.8] Obesidad: $\geq$ 30: 67 [80.6]
Circunferencia de la cintura, media $\pm$ s	Hombres: 107.6 $\pm$ 23.7 Mujeres: 109.3 $\pm$ 19.1
Circunferencia de la cintura	> Punto de corte: Todos: 70 [84.3] Hombres: > 102 cm: 24 [75.0] Mujeres: > 88 cm: 46 [90.2]
Circunferencia de la cadera, media $\pm$ s	Hombres: 106.5 $\pm$ 10.6 Mujeres: 96.5 $\pm$ 14.8
Índice cintura/cadera, media $\pm$ s	Cualquier sexo: 1.1 $\pm$ 0.1
Índice cintura/cadera	Todos: > Punto de corte: 73 [87.9] Hombres: > 0.94: 23 [71.9] Mujeres: > 0.78: 50 [98.0]

Tamaño de la serie: 83.

Fuente: Registros del estudio.

Por su parte, la circunferencia de la cadera se presentó de la manera siguiente: *Hombres*: 106.5  $\pm$  10.6 cm vs. *Mujeres*: 96.5  $\pm$  14.8 cm. El índice Ci/Cc promedio en la presente serie de estudio fue de 1.1  $\pm$  0.1. Los valores del índice Ci/Cc fueron independientes del sexo: *Hombres*: 1.0  $\pm$  0.14 vs. *Mujeres*: 1.1  $\pm$  0.13 ( $\Delta$  = -0.1;  $p$  > 0.05; test de comparación de medias independientes).

El 87.9% de los sujetos se presentaron con valores patológicamente elevados del índice cintura-cadera. El sexo no influyó en la frecuencia de valores patológicos de este índice: *Hombres*: 71.9% vs. *Mujeres*: 98.0% ( $\Delta$  = -26.1%;  $p$  > 0.05; test de comparación de proporciones independientes).

La Tabla 3 muestra las características bioquímicas de la serie de estudio. Los valores promedio de las variables bioquímicas fueron mayores que el punto de corte empleado en el muestreo de la población. Las condiciones bioquímicas

examinadas se distribuyeron como sigue (en orden descendente): *Hipercolesterolemia*: 37.3%; *Hipertrigliceridemia*: 36.1%; *Hiperglicemia*: 26.5%; e *Hiperuricemia*: 15.6%; respectivamente.

El SM estaba presente en el 13.3% de la serie de estudio. La Tabla 4 muestra la distribución de los criterios empleados en el diagnóstico del SM. Junto con una frecuencia elevada de valores patológicos de la circunferencia de la cintura, concurren la historia previa de HTA, los valores también elevados patológicamente de los triglicéridos séricos, y la proporción importante de pacientes que mostraron una glicemia elevada tras una noche de ayunas.

Finalmente, las encuestas dietéticas revelaron que los ingresos promedio de energía y proteínas fueron de 2,325.0  $\pm$  193.3 Kcal.día<sup>-1</sup> y 69.7  $\pm$  10.1 g.día<sup>-1</sup>; respectivamente.

Tabla 3. Características bioquímicas de los pacientes examinados. Se presentan el número y [entre corchetes] el porcentaje de pacientes incluidos en cada estrato de la categoría pertinente, de acuerdo con el punto de corte establecido para el muestreo de la población. Se muestra, además, la media  $\pm$  s de características seleccionadas.

Característica	Hallazgos
Colesterol total, mmol.L <sup>-1</sup> , media $\pm$ s	7.3 $\pm$ 0.8
Colesterol total	> 5.7 mmol/L: 31 [37.3]
Triglicéridos, mmol.L <sup>-1</sup> , media $\pm$ s	4.7 $\pm$ 0.9
Triglicéridos	> 2.0 mmol/L: 30 [36.1]
Glicemia en ayunas, mmol.L <sup>-1</sup> , media $\pm$ s	7.6 $\pm$ 1.0
Glicemia en ayunas	> 5.6 umol/L: 22 [26.5]
Uratos, $\mu$ mol.L <sup>-1</sup> , media $\pm$ s	450 $\pm$ 63.4
Uratos	> 420 umol/L: 13 [15.6]

Tamaño de la serie: 83.

Fuente: Registros del estudio.

Los estimados obtenidos de los ingresos dietéticos corrientes no difirieron de las recomendaciones poblacionales: *Energía*:  $\Delta = +25.0$  ( $\equiv +1\%$ ;  $p > 0.05$ ) vs. *Proteínas*:  $\Delta = +0.7$  ( $\equiv +1\%$ ;  $p > 0.05$ ).

La distribución de la energía aportada por cada nutriente se comportó como sigue: *Carbohidratos*: 50.0%; *Grasas*: 36.0%; y *Proteínas*: 12.0%; respectivamente. La participación de las grasas aportadas en la dieta regular del sujeto fue mucho mayor que lo que establecen las recomendaciones nutricionales. Asimismo, los azúcares refinados representaron la décima parte de los ingresos energéticos promedio: muy por encima del límite promovido en las recomendaciones nutricionales avanzadas para la población cubana.

## DISCUSIÓN

Este estudio extiende otros anteriores sobre los determinantes del ictus en el adulto atendido en la institución de pertenencia de lo(a)s autores.<sup>13</sup> El ictus figura entre las principales causas de morbimortalidad en Cuba, y es solo superado por el cáncer y la enfermedad cardiovascular.<sup>12</sup> Pero la importancia del ictus como problema socio-

sanitario no descansa solo en la prevalencia observada, y las secuelas de invalidez y discapacidad tras un primer evento.<sup>24</sup> El ictus afecta a los adultos en edad productiva, y trae consigo pérdida de años de vida útil a la vez que costos incrementados de la atención médica.

Los costos de la enfermedad cerebrovascular pudieran sobrepasar los 62.7 mil millones de dólares por cada año, y esta tendencia pudiera incrementarse con el transcurrir del tiempo y la mayor carga de morbilidad de las poblaciones.<sup>25-26</sup> De acuerdo con los resultados de un meta-análisis de varios estudios epidemiológicos, en una población de 1 millón de habitantes ocurrirán 2400 ictus (1800 incidentes y 600 recurrentes) y 500 ataques transitorios de isquemia. De estos casos, el 20% morirá dentro de los 28 días siguientes al incidente agudo, y otros 600 exhibirá limitación motora importante al final del primer año.

Este estudio ha revelado la frecuencia de presentación del SM en una población atendida ambulatoriamente en una institución verticalizada en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas.



Tabla 4. Frecuencia de presentación de los distintos criterios que se integran dentro de la definición de Síndrome metabólico empleada para el muestreo de la presente serie de estudio.

Criterio	Hallazgos
Circunferencia de la cintura > punto de corte	70 [84.3]
Triglicéridos $\geq 1.7 \text{ mmol.L}^{-1}$	30 [36.1]
Historia de dislipidemia	9 [10.8]
Historia de hipertensión arterial	45 [54.2]
Glicemia en ayunas	22 [26.5]
Diabetes mellitus tipo 2	15 [18.1]
Síndrome metabólico presente	11 [13.3]

Tamaño de la serie: 83.

Fuente: Registros del estudio.

En virtud de tal, el SM puede afectar a la décima parte de aquellas personas que son atendidas en escenarios como éste debido a la ocurrencia de un íctus, entre otros determinantes. Adicionalmente, en el 70% de la serie de estudio concurrían obesidad y aumento de la circunferencia de la cintura. Sobre este trasfondo antropométrico se insertaron determinantes clínicos del SM como la elevada frecuencia de la HTA, y bioquímicos como las dislipidemias.

La obesidad se ha expandido con fuerza epidémica por todo el mundo, y Cuba no ha estado ajena a esta corriente epidemiológica. Hoy se estima que más de 800 millones de personas en el mundo entero muestran obesidad.<sup>27</sup> Si se incluye el sobrepeso como la antesala de la obesidad, más de mil millones de personas estarían afectados en este planeta. En lo que toca a Cuba, entre 15 – 20% (lo que representaría entre la quinta y la octava parte) de la población adulta padece de obesidad.<sup>5,28</sup> Si se le suma el sobrepeso, la cifra de afectados alcanzaría casi la mitad de los adultos que viven en el país.

La obesidad reconoce numerosos determinantes, pero se acepta que el balance energético crónicamente mantenido en el tiempo debido a ingresos dietéticos aumentados concurrentes con una pobre (cuando no nula) actividad física subyace en la etiopatogenia de la obesidad exógena.<sup>29</sup> En este aspecto, si bien el ingreso promedio de energía de la serie de estudio no fue diferente de las recomendaciones poblacionales, lo cierto es que las grasas alimenticias y los azúcares estuvieron desproporcionalmente representados en la forma de distribución de la energía alimenticia. No debería extrañar entonces que las dislipidemias fueran hallazgos bioquímicos importantes en la serie presente de estudio. Por otro lado, apenas el 1.0% de la serie de estudio se refirió a sí mismo como físicamente activo. Luego, la obesidad presente en los pacientes examinados sería la característica antropométrica de una población sedentaria, con poca actividad física, y desproporcionados ingresos dietéticos de grasas y azúcares.

La obesidad impone un daño mecánico por sobrecarga del sistema osteo-mio-articular.<sup>30-31</sup> Luego, el sujeto obeso está en riesgo incrementado de daño articular y lumbovertebral, lo que limita notablemente su actividad física y calidad de vida, lo que se convierte en una referencia circular que apunta hacia una mayor deposición de energía en las locaciones viscerales del tejido adiposo como el espesor del hígado y los epiplones.

Pero la obesidad también impone un daño a distancia, que puede impactar a todos los órganos, tejidos y sistemas de la economía, y que se inicia con una resistencia aumentada de la periferia a la acción de la insulina.<sup>32</sup>

La insulinoresistencia resulta en hiperglicemia e hipertrigliceridemia, y ello contribuye a ampliar aún más el tamaño de las locaciones viscerales del tejido adiposo, reforzando y perpetuando la pobre respuesta de la periferia a la insulina. En tal sentido, más de la tercera parte de los sujetos examinados se presentó con EHNA: una complicación grave de la insulinoresistencia que puede culminar en cirrosis hepática.

Otro efecto de la insulinoresistencia cronicada es el daño endotelial que se produce en todos los territorios arteriales, y que predisponen al sujeto obeso a la enfermedad cerebrovascular, la coronario-esclerosis, y la insuficiencia arterial periférica, entre otras entidades. Así, el incremento del peso corporal a expensas de una deposición aumentada de grasa en la circunferencia abdominal se asocia con riesgo incrementado de accidentes cerebrovasculares agudos a tipo *íctus*,<sup>33-35</sup> como sería el caso descrito en este ensayo. Esta asociación podría ser incluso dosis-dependiente: a mayor exceso de peso, mayor el riesgo de *íctus*. La relación inversa también pudiera ser verdadera: la reducción, aunque fuera modesta, del peso corporal traería consigo una disminución dramática de las comorbilidades asociadas a la obesidad.<sup>36</sup>

La repercusión de la obesidad sobre la economía estaría mediada por la topografía del tejido adiposo. Así, la locación visceral repercutiría con fuerza inusitada sobre el estado de salud del sujeto antes que el panículo subcutáneo. Ello sería explicado, en parte, por la actividad hormonal de las distintas locaciones del tejido adiposo. En tal sentido, la grasa visceral se destaca por la producción y liberación de señales moleculares y hormonales pro-inflamatorias, vaso-constrictoras, y resistentes a la acción de la insulina.<sup>37</sup>

Antropométricamente, el efecto del exceso de peso se podría aislar mediante la estimación del tamaño de la grasa visceral

después de la medición de las circunferencias de la cintura y la cadera, y la construcción del correspondiente índice cintura-cadera.<sup>38</sup> Incluso, para muchos autores, la circunferencia de la cintura podría explicar *per se* gran parte de la repercusión del exceso de peso sobre el estado de salud del sujeto.<sup>39</sup> En correspondencia con ello, más de las tres cuartas partes de los sujetos examinados en este estudio se presentaron tanto con una circunferencia aumentada de la cintura, como con un índice cintura-cadera elevado, implicando con ello que el exceso de peso corporal constatado en el sujeto es a expensas de una desproporcionada deposición de la grasa corporal en los epilones y el espesor del hígado.

Una cuantificación más exacta del riesgo de daño endotelial, como la consecuencia más directa de la insulinoresistencia coaligada con la inflamación, y la antepuerta a su vez de la isquemia orgánica y tisular que eventualmente puede desembocar en infarto y discapacidad, se pudiera hacer mediante la identificación del SM en los sujetos examinados.

Se han avanzado varias definiciones del SM que responden a los objetivos de actuación y la comprensión de este problema que tienen los organismos que las han elaborado.<sup>40</sup> No obstante, todas ellas se refieren a la inserción sobre un estimado del tamaño de la grasa visceral de eventos bioquímicos, metabólicos y endocrinos como la hipertensión arterial, las dislipidemias, y la hiperglicemia en el ayuno. Es indudable entonces que a mayor suma de eventos, mucho mayor el riesgo de daño endotelial, y por consiguiente, más urgente la acción intervencionista.

El SM estaba presente en el 13.3% de la presente serie de estudio. Hasta donde alcanza el conocimiento de los autores, y la revisión de la bibliografía para afirmaciones mejor fundamentadas, no se tienen antecedentes de estudios de tal tipo ni en los pacientes atendidos en la institución, ni (por

la misma razón) en sujetos que no aún han sufrido *íctus*, pero que se encuentran dispensarizados por la atención primaria de salud del Sistema Nacional de Salud por la concurrencia de enfermedades crónicas no transmisibles. Por consiguiente, no se pueden establecer los correspondientes paralelos para juzgar sobre el tamaño de este estimado. Aún así, es preocupante que el SM esté presente en la décima parte de los sujetos que sufrieron un *íctus* recientemente, y en los que ahora se realizan acciones de evaluación del riesgo vascular.

Dentro del constructo utilizado para la identificación del SM pesaron la presencia de la HTA y las dislipidemias. La HTA ejerce un efecto devastador sobre todo el árbol vascular, y se suma geoméricamente al daño que ya produce la inflamación, la insulinoresistencia, la hiperglicemia y la hipertrigliceridemia. Es solo natural entonces anticipar que cifras tensionales mayores presuponen un mayor riesgo de ocurrencia de *íctus*.<sup>41</sup>

Las dislipidemias fueron otro de los componentes metabólicos encontrados en este trabajo. La ocurrencia de eventos isquémicos cerebrales se asocia fuertemente con los estados de hipertrigliceridemia.<sup>42</sup> En un trabajo completado en Cienfuegos con sujetos de edades > 20 años, entre los factores identificados de riesgo de aterosclerosis se encontraron, en primer lugar, el exceso de peso, seguido por la hipertrigliceridemia y la hipertensión arterial.<sup>43</sup>

La DM no pesó tanto en la identificación del SM en la serie de estudio. De hecho, la DM se presentó en esta serie con una frecuencia similar a la del resto de la población cubana. No obstante, ello no debe oscurecer el hecho de que en los pacientes estudiados concurren numerosos factores para el desencadenamiento de una DM, lo que agravaría aún más el pronóstico de los mismos, y se convertiría en un factor acelerador de eventos temidos como la

nefropatía, la retinopatía y la insuficiencia arterial periférica.<sup>44</sup>

Sobre los eventos biológicos discutidos se podrían superponer influencias culturales dadas por las elecciones que hace el sujeto dentro de la organización de su estilo de vida. En tal sentido, el tabaquismo ha sido reconocido desde siempre como un acelerador del daño endotelial.<sup>45</sup> El tabaquismo está extendido entre la población cubana, y hoy se reconoce que 2 de cada 5 cubanos fuma regularmente.<sup>46</sup> Sin embargo, la prevalencia del tabaquismo en la presente serie de estudio fue < 20%, lo que pudiera explicarse, en parte, como la respuesta consciente del enfermo ante la exhortación del equipo de salud y la condición de salud que atraviesa.

## CONCLUSIONES

El Síndrome metabólico afectó a poco más de la décima parte de sujetos con exceso de peso atendidos por una enfermedad cerebro-vascular. La presencia del SM se estableció ante una circunferencia de la cintura aumentada que coexistía con hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial. En estos pacientes también se encontraron esteatosis hepática no alcohólica e hiperglicemia en el ayuno. El consumo excesivo de grasas y azúcares refinados fue la característica significativa de los ingresos dietéticos de los pacientes examinados. Igualmente, el sedentarismo fue el patrón de actividad física predominante.

El control del peso corporal es imprescindible para demorar el avance de la enfermedad vascular en sus diferentes manifestaciones. Además de reducir las cifras séricas elevadas de colesterol, y disminuir la influencia de los otros factores de riesgo cardiovascular (como la hipertensión arterial), el control del peso corporal demora la acumulación de calcio en el endotelio de territorios arteriales importantes como el árbol coronario, lo que, a su vez,

retrasaría la progresión de la aterosclerosis. Se hace imperioso que todo paciente con exceso de peso que haya sufrido un *íctus* sea atendido por nutricionistas calificados y competentes para reeducarlo nutricionalmente, inducirlo a la reducción del peso corporal, y motivarlo a que realice cambios de conducta e incorpore la práctica del ejercicio físico.

## AGRADECIMIENTOS

Dr. Sergio Santana Porbén, Editor-Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, por la ayuda brindada en la preparación de este artículo.

## SUMMARY

**Rationale:** Excessive body weight is characterized for the accumulation of energy as fat in amounts higher than those expected from subject's sex, age and height. Excessive body weight brings about adverse effects upon health, and is associated with an increased presence of chronic morbid events, and an over-expression of vascular risk factors. **Objective:** To identify morbid processes occurring in the patient with excessive body weight assisted at the Clinical Nutrition Ambulatory Office of Institute of Neurology and Neurosurgery of Havana (Cuba). **Study design:** Descriptive, cross-sectional. **Study serie:** Eighty-three patients (Males: 38.6%; Ages  $\geq 60$  years: 22.9%) with excessive body weight (BMI:  $34.7 \pm 5.9 \text{ Kg.m}^{-2}$ ) transferred from the specialized Neurology Office for assessment of vascular risk. **Material and method:** Presence of Diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), dislipidemias, and cardio- as well as cerebro-vascular diseases were established by means of an oriented interrogatory; non-alcoholic liver disease (NALD) after ultrasonography; and hyperglucemia (HG), hyperuricemia (HU), hypercholesterolemia (HC), and hipertrigliceridemia (HT) after analytical measurements. **Results:** Morbid processes distributed as follows (in descending order): HTA: 54.2%; Cerebrovascular disease: 33.7%;

Cardiovascular disease: 13.3%; DM: 18.1%; Dislipidemias: 10.8%; respectively. NALD affected 39.8% of the examined subjects. Frequencies of biochemical disorders were as follows (also in descending order): HC: 37.3%; HT: 36.1%; HG: 26.5%; and HU: 15.6%; respectively. Frequency of Metabolic Syndrome (MS) was 13.3%. **Conclusions:** HTA is highly prevalent in subjects with excessive body weight assisted ambulatorily due to cerebrovascular diseases. In addition, these subjects distinguish for NALD and dislipidemias. MS might affect one in every 10 of these subjects. **Pérez Santana MB, Marcos Plasencia LM, Sánchez López J.** Morbid processes coexisting with excessive body weight in patients assisted at an institution specialized in neurological disorders. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2016;26(1):56-70. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

*Subject headings:* Excessive body weight / Obesity / Metabolic syndrome / Vascular risk.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Izquierdo Hernández A, Armenteros Borrell M, Lancés Cotilla L, Martín González I. Alimentación saludable. Rev Cubana Enfermería 2004;20:1.
- Lobo F. Políticas públicas para la promoción de la alimentación saludable y la prevención de la obesidad. Rev Española Salud Pública 2007;81:437-41.
- Martorell R, Kettel-LHughes ML, Grummer-Strawn LM. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. Int J Obes Relat MetabDisord 2000;24(8):959-67.
- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva número 311 del mes de Marzo del 2011. Disponible en: <http://www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs311/es/-35k>. Fecha de última visita: 13 de Febrero del 2016.
- Acosta Jiménez SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. La obesidad en Cuba. Una mirada a su evolución en

- diferentes grupos poblacionales. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2013;23: 297-308.
6. Ochoa C, Muñoz G, Orozco Preciado MA, Mendoza Ceballos ML. La importancia del tratamiento integral del Síndrome metabólico en la prevención de las enfermedades cardiovasculares. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2012; 22(1 Supl 2):S1-S65.
  7. Morera BP, Rodríguez JF, Fernández Brito JE, Almora C. Pesquisaje de señales ateroscleróticas tempranas en niños de 6 a 11 años de una escuela primaria. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río 2013;17:13-25.
  8. Ferrer M, Fernández-Brito JE, Piñeiro R, Carballo R, Sevilla D. Obesidad e hipertensión arterial: Señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. Rev Cubana Pediatr 2010; 82:20-30.
  9. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R, Glanz K. Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. Annu Rev Public Health 2008;29:253-72.
  10. Ballesteros Arribas JM, Dal-Re Saavedra M, Pérez-Farinós N, Villar Villalba C. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad: Estrategia NAOS. Rev Española Salud Pública 2007;81:443-9
  11. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V; *et al.* Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The Lancet 2013;380:2095-2128.
  12. Anónimo. Anuario Estadístico de la Salud. 2015. MINSAP Ministerio de Salud Pública. La Habana: 2016. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>. Fecha de última visita: 10 de Febrero del 2016.
  13. Pérez Álvarez CA. Caracterización del accidente transitorio isquémico en pacientes con infarto cerebral. Tesis de terminación de residencia en Neurología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Ciudad Habana: 2010.
  14. Grupo de Apoyo Nutricional. PNO 2.016.98. Encuestas dietéticas. Manual de Procedimientos. Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Segunda Edición. La Habana: 2012.
  15. Hernández M, Porrata C, Jiménez S, Rodríguez A, Carrillo O, García A. Recomendaciones nutricionales de la población cubana. Cámara del Libro de Cuba. La Habana: 2009.
  16. Weiner JS, Lourie JA. Human biology. A guide to field methods. International Biological Program. Handbook number 9. Blackwell Scientific Publications. Oxford: 1969.
  17. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Second Edition. Human Kinetics Books. Champaign [Illinois]: 1991. Pp 44-47.
  18. WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. Bulletin WHO 1986;64:929-41.
  19. Seidel JC, Deurenberg P. Fat distribution of overweight persons in relation to morbidity and subjective health. Int J Obesity 1985;9:363-74.
  20. Anónimo. Tablas de referencias y valores normales de las pruebas de laboratorio más habituales. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/valores\\_de\\_laboratorio.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/valores_de_laboratorio.pdf). Fecha de última visita: 3 de Marzo del 2016.
  21. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Disponible en: [http://www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_M](http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_M)

- [eta\\_def\\_final.pdf](#). Fecha de última visita: 11 de Diciembre del 2015.
22. Naciones Unidas. Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. 33 Sesión de la Conferencia General de la UNESCO. Ginebra: 2005. Disponible en: <http://www.unesco.org/shs/ethics>. Fecha de última visita: 13 de Enero del 2016.
  23. Naciones Unidas. Report of the International Bioethics Committee of UNESCO on the principle of respect for human vulnerability and personal integrity.2013. Disponible en: <http://www.unesco.org/shs/bioethics>. Fecha de última visita: 13 de Enero del 2016.
  24. Mackay J, Mensah G. The Atlas of Heart Disease and Stroke. World Health Organization. Geneva [Switzerland]: 2004. Disponible en: <http://www.who.int/cardiovascular diseases/resources/atlas/en>. Fecha de última visita: 14 de Enero del 2016.
  25. Ghatnekar O, Persson U, Glader EL, Terént A. Cost of stroke in Sweden: An incidence estimate. *Int J Technol Assess Health Care* 2004;20:375-80.
  26. Hankey GJ, Warlow C. Treatment and second prevention of stroke: Evidence, costs and effects on individuals and populations. *Lancet* 1999;354:1457-63.
  27. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C; *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* 2014;384(9945):766-81.
  28. Jiménez S, Díaz ME, Barroso I, Bonet M, Cabrera A, Wong I. Estado nutricional de la población cubana adulta. *Rev Esp Nutr Com [España]* 2005;11:18-26.
  29. Gesta S, Tseng YH, Kahn CR. Developmental origin of fat: Tracking obesity to its source. *Cell* 2007;131:242-256.
  30. Pottie P, Presle N, Terlain B, Netter P, Mainard D, Berenbaum F. Obesity and osteoarthritis: More complex than predicted! *Ann Rheumatic Dis* 2006;65:1403-05.
  31. Flamme CH. Obesity and low back pain-Biology, biomechanics and epidemiology. *Der Orthopade* 2005;34:652-7.
  32. Cordido F, Garcia-Mayor RV, Larranaga A. Obesity, adipose tissue, inflammation and update on obesity management. *Obes Control Ther* 2014;1:1-8.
  33. Winter Y, Rohrmann S, Linseisen J, Lanczik O, Ringleb PA, Hebebrand J, Back T. Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and transient ischemic attacks. *Stroke* 2008;39:3145-51.
  34. Kurth T, Gaziano JM, Rexrode KM, Kase CS, Cook NR, Manson JE, Buring JE. Prospective study of body mass index and risk of stroke in apparently healthy women. *Circulation* 2005;111:1992-8.
  35. Song YM, Sung J, Davey Smith G, Ebrahim S. Body mass index and ischemic and hemorrhagic stroke: A prospective study in Korean men. *Stroke* 2004;35:831-6.
  36. Phelan S, Wadden TA, Berkowitz RI, Sarwer DB, Womble LG, Cato RK, Rothman R. Impact of weight loss on the metabolic syndrome. *Int J Obes* 2007;31:1442-8.
  37. Santana Porbén S. Las adipocitoquinas en la génesis y evolución del Síndrome metabólico. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2010;20(2):304-17.
  38. 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.
39. Isozumi K. Obesity as a risk factor for cerebrovascular disease. *The Keio J Med* 2004;53:7-11.
40. Parikh RM, Mohan V. Changing definitions of metabolic syndrome. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:7-12.
41. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; for the Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002;360(9349):1903-13.
42. Koren-Morgag N, Tanne D, Graff E, Goldbourt U. Low-and high-density lipoprotein cholesterol and ischemic cerebrovascular disease: The Bezafibrate Infarction Prevention Registry. *Arch Intern Med* 2002;162:993-9.
43. Pérez S, Díaz Perera G. Circunferencia de la cintura en adultos, indicador de riesgo de aterosclerosis. *Rev Haban Cienc Med [La Habana: Cuba]* 2011;10:441-7.
44. The Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: A collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *The Lancet* 2010;375(9733):2215-22.
45. Sturm R, Wells KB. Does obesity contribute as much to morbidity as poverty or smoking? *Public Health* 2001; 115:229-35.
46. Suárez Lugo N. El consumo de productos manufacturados del tabaco en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública* 2006; 32(2):0-0. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662006000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000200002). Fecha de última visita: 23 de Febrero del 2016.