



## CENCOMED (Actas del Congreso), jorcienciapdccl2025, (mayo 2025) ISSN 2415-0282

Parámetros antropométricos y bioquímicos como predictores de la obesidad normopeso en adultos jóvenes.

**Autores:** Odalys Noemí Ricardo Santiesteban<sup>1</sup> Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0848-9598>

Eloísa Palomino Carmentate<sup>2</sup> Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2875-7788>

Mariela Diéguez Martínez<sup>3</sup> Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1673-8128>

Ana Luisa Muñoz Couto<sup>4</sup> Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1908-0165>

Sonia Navarro Arrieta<sup>5</sup>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9067-9103>

1. Especialista Primer Grado en Anatomía Humana, Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello”, Profesor Auxiliar, Máster en Educación Médica Superior, Departamento de Ciencias Básicas, [odalysnhlg@infomed.sld.cu](mailto:odalysnhlg@infomed.sld.cu)
2. Especialista Primer Grado en Anatomía Humana, Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello”, Profesor Auxiliar, Máster en Medicina Natural y Tradicional, Departamento de Ciencias Básicas, [eloisap@infomed.sld.cu](mailto:eloisap@infomed.sld.cu)
3. Especialista Primer Grado en Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello”, Profesor Auxiliar, Máster en atención integral al niño, Investigador agregado, Departamento de Ciencias Básicas, [mdieguemhlg@infomed.sld.cu](mailto:mdieguemhlg@infomed.sld.cu)
4. Licenciada en Biología. Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello”, Profesor Auxiliar, Departamento de Ciencias Básicas, [analuisamc@infomed.sld.cu](mailto:analuisamc@infomed.sld.cu)
5. Especialista Primer Grado en Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello”, Profesor Auxiliar, Máster en atención integral al niño, Departamento de Ciencias Básicas, [soniana@infomed.sld.cu](mailto:soniana@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** Aparte de la covid-19, existe otra pandemia silenciosa azotando a la sociedad: la obesidad y su consecuencia, el síndrome metabólico. La población joven constituye un grupo en riesgo con elevada prevalencia asociada a un nuevo fenotipo, la obesidad normopeso, su incremento lo convierte en un punto importante a tratar en la agenda de salud de los países.

**Objetivo:** Caracterizar el comportamiento de indicadores bioquímicos y biométricos en adultos jóvenes y su valor predictivo de obesidad normopeso.

**Método:** Se realizó estudio de serie de casos a 110 adultos jóvenes en el período de enero a junio de 2024. Se aplicaron métodos teóricos y empíricos. La valoración antropométrica incluyó la medición de estatura, peso, porcentaje de grasa corporal y circunferencia de la cintura, se calculó índice de masa corporal y determinación de parámetros bioquímicos. Los resultados se procesaron con el uso de herramientas de estadística descriptiva.

**Resultados:** Predominó el grupo etario de 24 a 30 años del sexo femenino, según IMC 57,3% fueron normopesos y mayor porcentaje de mujeres con obesidad abdominovisceral en el grupo de 30 a 35 años. Las variables bioquímicas mostraron predominio de valores normales excepto los triglicéridos elevados en edades entre 18 y 30 años.

**Conclusiones:** Predominaron los adultos jóvenes normopesos, el perímetro abdominal y el porcentaje de grasa corporal presenta un riesgo más elevado en las mujeres y los parámetros bioquímicos no evidencian un perfil uniforme que tenga valor predictivo, pero si ofrecen información sobre el incremento cada vez mayor de la obesidad normopeso.

*Palabras clave:* adulto joven; obesidad; antropometría

## ABSTRACT

**Introduction:** Aside from COVID-19, there is another silent pandemic ravaging society: obesity and its consequence, metabolic syndrome. The young population constitutes a high-risk group with a high prevalence associated with a new phenotype, normal-weight obesity. Its increase makes it an important point to address on countries' health agendas.

**Objective:** To characterize the behavior of biochemical and biometric indicators in young adults and their predictive value for normal-weight obesity.

**Method:** A case series study was conducted with 110 young adults from January to June 2022. Theoretical and empirical methods were applied. The anthropometric assessment included measurements of height, weight, body fat percentage, and waist circumference; the body mass index was calculated and biochemical parameters were determined. The results were processed using descriptive statistical tools.

**Results:** The 24- to 30-year-old female age group predominated. According to BMI, 57.3% were of normal weight, and a higher percentage of women with abdominovisceral obesity were in the 30- to 35-year-old

group. Biochemical variables showed a predominance of normal values, except for elevated triglycerides in ages between 18 and 30 years.

Conclusions: Young adults of normal weight predominated. Waist circumference and body fat percentage present a higher risk in women. Biochemical parameters do not show a uniform profile with predictive value, but they do offer information about the increasing incidence of normal-weight obesity.

Keywords: young adult; obesity; anthropometry

## **INTRODUCCIÓN**

Aparte de la covid-19, existe otra pandemia silenciosa azotando a la sociedad: la obesidad. La salud de la población joven es un elemento clave para el progreso social, económico y político a nivel mundial sin exclusión de ningún país, uno de los principales problemas de salud en la sociedad actual es el gran aumento de enfermedades crónicas causadas por la dieta y los hábitos de vida inadecuados. Una dieta desequilibrada es aquella que proporciona una combinación inadecuada tanto de energía como de nutrientes, esta induce deterioro metabólico y un mayor riesgo de desarrollar diferentes tipos de enfermedades.<sup>1</sup>

Desde 1975, la obesidad se triplicó en todo el mundo y cada año mueren, como mínimo, 2,8 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso, en la actualidad 1900 millones de personas mayores de 18 años tienen sobrepeso y 650 millones obesidad, esta última íntimamente relacionada con el síndrome metabólico.<sup>2</sup>

Se considera que una persona presenta síndrome metabólico cuando tiene tres de los siguientes 5 criterios: circunferencia de cintura  $\geq 90$  cm en hombres y 80 cm en mujeres, presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg o antecedentes de hipertensión, glucosa plasmática circulante en ayunas  $\geq 5,6$  mmol/L o antecedentes de diabetes mellitus, triglicéidos  $\geq 1,7$  mmol/L y HDL  $< 1,03$  mmol/L en hombres y  $< 1,29$  mmol/l en mujeres.<sup>3</sup>

La antropometría consiste en la evaluación de las diferentes dimensiones corporales y en la composición global del cuerpo lo que hace que muchos autores<sup>4</sup> consideren los indicadores antropométricos como un instrumento útil para el diagnóstico presuntivo de la obesidad y su repercusión metabólica asociado a las determinaciones de parámetros bioquímicos en sangre.

Existen diferentes métodos antropométricos para evaluar el estado nutricional, entre ellos el índice de masa corporal, la circunferencia de la cintura, índice cintura cadera, entre otros.

El sistema tradicionalmente utilizado para clasificar el peso corporal de la población es el índice de masa corporal (IMC), sin embargo, ¿es este parámetro representativo de la salud metabólica? ¿O más bien se trata de la punta del iceberg? Su cálculo se realiza dividiendo el peso (en Kg) por la altura (en m<sup>2</sup>), considerándose

que una persona es normopeso si el IMC está entre 18,5 y 24,9 Kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso si es mayor a 25 Kg/m<sup>2</sup> y obeso si es mayor a 30 Kg/m<sup>2</sup> (126). Sin embargo, el síndrome metabólico no está vinculado al IMC, por lo que ser normopeso u obeso no es sinónimo salud o riesgo metabólico.<sup>5</sup>

Las personas con peso normal metabólicamente obesas, también conocidas de manera más común como obesos normopesos o falsos delgados son personas con un peso corporal normal según el IMC (entre 18 y 25 Kg/m<sup>2</sup>) pero que presentan características metabólicas relacionadas con la obesidad y el síndrome metabólico. El fenotipo falso delgado está relacionado con la ingesta de dietas desequilibradas, dietas ricas en grasa o carbohidratos simples, pero sin una mayor ingesta de energía.<sup>5</sup>

Las personas con obesidad normopeso presentan niveles más altos de grasa visceral, masa grasa, grasa hepática y triglicéridos circulantes. Además, presentan menor masa corporal magra y resistencia a la insulina. Una de las características más problemáticas de este fenotipo es la deposición de grasa en el hígado, ya que el hígado graso tiene un papel importante en la aparición de resistencia a la insulina y síndrome metabólico. En definitiva, la composición corporal y las anomalías en la distribución de la grasa corporal (deposición de grasa visceral) pueden jugar un papel importante en el desarrollo de complicaciones metabólicas en estos individuos.<sup>6</sup>

Los adultos jóvenes, considerados como tal según la Organización Mundial de la Salud (OMS) a los individuos cuya edad oscila entre los 18 y 35 años<sup>7</sup>, constituyen un grupo de población en riesgo con una elevada prevalencia de este síndrome y con tendencia a su incremento lo que los convierte en un punto importante a tratar en la agenda de salud de los países, sin embargo en Latinoamérica existe carencia de datos importantes sobre su comportamiento en los diferentes países de la región.

Se considera que aproximadamente un 20% de la población mundial podría estar en esta situación, lo que supone un problema porque implica que una parte importante de ella podría estar en riesgo a nivel metabólico y no tendrían indicios hasta que algún parámetro saliese alterado al realizarse una analítica de control. A veces, demasiado tarde.

Así, teniendo en cuenta el IMC y, además, el estado metabólico, se puede dividir la población general en 4 grupos: obeso metabólicamente anormal, obeso metabólicamente saludable, normopeso metabólicamente saludable y normopeso metabólicamente obeso, este último incluye un porcentaje elevado de la población mundial y con una prevalencia muy heterogénea estadísticamente significativa entre los diferentes estudios, de allí la importancia de buscar indicadores alternativos o de fortalecer al IMC con la medida de la

circunferencia de la cintura y otros indicadores para identificar obesidad y adicionalmente el riesgo de morbilidad.<sup>8</sup>

Todo ello implica un grave problema de salud ya que una parte importante de la población puede presentar un mayor riesgo metabólico no diagnosticado debido a la ausencia de sobrepeso u obesidad o incluso debido a la falta de alteraciones en los biomarcadores clásicos de la enfermedad.

Al respecto, en Cuba se realizan estudios donde se evalúa el comportamiento de parámetros metabólicos en diferentes grupos de población y como marcador de calidad de vida en pacientes con estados comórbidos, pero estudios de prevalencia en población general para la pesquisa de este fenotipo son escasos por la carencia de estos biomarcadores que constituyen en la actualidad el método más confiable y seguro para el diagnóstico precoz.

Esto convierte a los indicadores bioquímicos y biométricos en herramientas útiles de valor predictivo en nuestro medio por lo que caracterizar su comportamiento en adultos jóvenes con riesgo de padecer obesidad normopeso constituye el **objetivo** del presente estudio.

La demostrada morbilidad y mortalidad significativas encontradas en estos pacientes refuerzan la necesidad de identificar a aquellos con mayor riesgo a fin de prevenir a tiempo futuras complicaciones por lo que se plantea como **problema científico**: Como identificar el riesgo de obesidad normopeso en adultos jóvenes mediante la determinación de parámetros bioquímicos y antropométricos.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio de serie de casos en adultos jóvenes pertenecientes al área de salud René Ávila Reyes de Holguín en el período entre el mes de enero a junio de 2022.

La muestra se escogió de forma aleatoria y quedó conformada por 110 adultos jóvenes aparentemente sanos de ambos sexos que accedieron de manera voluntaria a participar en el estudio, fueron excluidos los que padecieran enfermedades crónicas, tuvieran retención de líquidos por diferentes causas y embarazadas o madres que estuvieran lactando en el periodo de estudio.

Se aplicaron métodos teóricos y empíricos, dentro de los teóricos la entrevista a través de la cual se obtuvieron datos demográficos (edad y sexo) y dentro de los empíricos la valoración antropométrica que incluyó la medición de estatura, peso, porcentaje de grasa corporal (PGC) y circunferencia de la cintura (CC), además se calculó índice de masa corporal (IMC). La información se obtuvo del examen físico y de las mediciones antropométricas realizadas por la autora previo entrenamiento por personal calificado. Para efectuar las

mediciones se utilizaron los instrumentos calibrados y ajustados para permitir la fidelidad de las tomas de muestras así como para los indicadores bioquímicos.

Análisis estadístico: Se aplicaron herramientas de estadística descriptiva. Los datos se representaron en tablas y su interpretación se realizó con el uso de diferentes medidas y procedimientos. La información se procesó de forma automatizada a partir de una Base de Datos confeccionada por la autora y el uso de los paquetes estadístico EPIDAT Versión 3.1 y SPSS versión 17.0 en español.

Consideraciones éticas: Se aplicó un modelo de consentimiento informado a los pacientes posibles a incluir en el estudio. A la información recopilada solo tuvo acceso el personal facultado y se desarrolló la investigación siguiendo la Declaración de Helsinki, respecto al trabajo con seres humanos.

## RESULTADOS

Se estudiaron 110 adultos jóvenes de ambos sexos, con predominio del sexo femenino y el grupo etario de 24 a 30 años (47,3%).

**Tabla 1.** Distribución de los adultos jóvenes por grupos etarios y sexo.

Grupo de edad/ Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
18-24	11	10,0	37	33,6	48	43,6
+24-30	14	12,8	38	34,5	52	47,3
+30-35	1	0,9	9	8,2	10	9,1
<b>Total</b>	26	24	84	76	110	100

En los resultados de las variables demográficas edad y sexo encontramos predominio femenino y aunque se investiga una población joven, esto es importante tenerlo en cuenta cuando se realice el análisis de las variables antropométricas ya que se debe considerar lo explicado por investigadores como Andreenko<sup>9</sup> que indican que el porcentaje de obesidad aumenta con la edad y que esta variable es el factor más importante que afecta la obesidad general (índice de masa corporal) y la obesidad abdominal (perímetro abdominal).

Esto lo corroboran otros estudios como el de Garaulet<sup>10</sup> donde afirma que en la población española la obesidad se incrementa conforme avanzan los años, atribuyéndole a este incremento variables que aparecen conforme se envejece como el estrés, que se asocia a la obesidad y el sedentarismo; sin embargo advierte que

la edad de inicio de la obesidad es cada vez más temprana y que el grado de adiposidad y la circunferencia de la cintura es cada vez mayor en la población joven.

Es criterio de los autores también considerar que en estas edades anatómicamente los individuos presentan diferencias en las medidas biométricas según el sexo en dependencia de las características del desarrollo, lo cual puede introducir sesgos en los resultados de los indicadores biométricos y en cierta medida en los bioquímicos.

En cuanto al comportamiento del índice de masa corporal la mayor cantidad de pacientes, 63 (57,3%) fueron normopeso con predominio del grupo de más de 24 a 30 años (27,3%).

**Tabla 2.** Valoración nutricional por índice de masa corporal (IMC) de adultos jóvenes por grupo de edad.

Grupos de edad	Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso	
	No	%	No	%	No	%
<b>18-24</b>	2	1,8	25	22,7	21	19,1
<b>+24-30</b>	1	0,9	30	<b>27,3</b>	21	19,1
<b>+30-35</b>	0	0	8	7,3	2	1,8
<b>Total</b>	3/110	2,7	<b>63 /110</b>	<b>57,3</b>	44/110	40,0

El IMC es el indicador más usado en la práctica clínica para el diagnóstico de obesidad, sin embargo, debería pasar a segundo plano como herramienta antropométrica tanto en la clínica como en la investigación por su desventaja de no poder discriminar entre la masa grasa y masa libre de grasa, no detectar la distribución de la grasa corporal, conociéndose que a mayor cantidad de grasa central o abdominal mayor riesgo para la salud del individuo, o simplemente falla en su cálculo debido a que en la práctica clínica, frecuentemente el peso y la estatura son estimados y no medidos.<sup>11</sup>

El porcentaje de adultos con un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> se incrementó desde 1980 a 2013, de un 28,8% a un 36,9% en varones y de un 29,8% a un 38% en mujeres. En muchos países y regiones, el porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad es superior al de personas con IMC normal y se estima que para el año 2030 el 58,8% de la población presentará un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, sin embargo actualmente, los falsos delgados son la excepción a la clasificación de IMC más importante y la proporción de afectos se estima que podría llegar a 22%, casi la mitad de personas normopeso.

Estas consideraciones están acordes a los resultados encontrados donde el predominio de los adultos jóvenes normopeso no los excluye del riesgo metabólico si tenemos en cuenta los resultados de los demás parámetros del estudio.

El Índice C/C mostró ausencia de obesidad abdominovisceral para el sexo masculino, en tanto las féminas en el grupo de 24 a 30 aportaron el número más elevado de afectos (28,6%).

**Tabla 3.** Comportamiento por grupos de edad del Índice Cintura Cadera (ICC) en adultos jóvenes.

<b>Índice Cintura Cadera/ Sexo</b>								
<b>Grupo de edad</b>	<b>Masculino</b>				<b>Femenino</b>			
	<b>Normal</b>		<b>Obesidad abdominovisceral</b>		<b>Normal</b>		<b>Obesidad abdominovisceral</b>	
	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>18-24</b>	11	42	<b>0</b>	0	19	22,5	18	21,4
<b>+24-30</b>	14	54	<b>0</b>	0	14	16,7	<b>24</b>	<b>28,6</b>
<b>+30-35</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	0	<b>4</b>	<b>4,8</b>	5	6,0
<b>Total</b>	26	100	0	0	37	44	<b>47</b>	<b>56</b>

Dentro de éstos se considera como muy importante la medición de la circunferencia de la cintura, incluso más que la realización de análisis complementarios de laboratorio, pues ese valor es un factor de riesgo cardiovascular asociado de manera independiente con cada uno de los demás componentes del síndrome metabólico.

La obesidad central en contraposición a la visceral es la que se asocia más fuertemente con esteatosis hepática no alcohólica y otras afecciones vistas ocasionalmente en pacientes catalogados como “no obesos” por tener un IMC normal, pero al cursar con obesidad central, se incrementa de manera importante la presencia de resistencia a la insulina y síndrome metabólico.

Autores como Vílchez A.<sup>12</sup> y Ochoa E.<sup>13</sup> observaron aumento de la adiposidad en el sexo masculino y lo asociaron a factores genéticos y medioambientales, en cambio otros estudios de prevalencia de obesidad abdominal en adultos jóvenes muestran resultados similares a los encontrados por la autora, los valores obtenidos por Diéguez et al<sup>4</sup> evidenciaron que más del 70 % de los estudiantes con obesidad abdominal eran del sexo femenino.

En otro orden de ideas el análisis de la circunferencia de la cintura y las diferencias encontradas en cuanto a los valores entre hombres y mujeres, puede estar asociada a la estatura, se conoce que las circunferencias de cintura y cadera varían de acuerdo a la estatura del individuo, éstas son más grandes en sujetos altos que en sujetos bajos y en este estudio, los hombres tenían una estatura superior a las mujeres.

A criterio de los autores en estos resultados influye el hecho de que el ICC es una medida antropométrica específica para medir (indirectamente) los niveles de grasa abdominal y ajusta la circunferencia de cintura con el perímetro de la cadera por lo que se debe tener en cuenta el punto de corte a utilizar por sus posibles variaciones regionales que reflejan la diferencia y la influencia del estilo de vida en el incremento de la grasa abdominal.

El comportamiento de esta variable antropométrica mostró al grupo de más de 30 a 35 años con los porcentos más elevados, sin embargo aunque en el sexo femenino es superior (31%) los masculinos (25,97%) mostraron también un porcentaje que no rebasa el límite para este sexo pero que resulta alarmante ya para esta edad.

**Tabla 4.** Comportamiento promedio del porcentaje de grasa corporal por sexo y grupos de edad.

Sexo	Porcentaje de Grasa Corporal		
	18-24	+24-30	+30-35
Femenino	25,9	25,9	<b>31,0</b>
Masculino	21,43	0,00	<b>25,9</b>

Los puntos de acumulación de grasa subcutánea no ocurren de manera uniforme, de manera que se hace necesaria la evaluación del porcentaje de grasa corporal en la aplicación de diferentes ecuaciones de predicción.

Otro resultado importante en esta investigación es que la CC tiene relación con el PGC en mujeres, pero no en hombres aspecto a considerar si se tiene en cuenta que la distribución corporal de la grasa en mujeres, es generalmente de tipo ginoide, es decir, se acumula a nivel de las caderas.

Resultados diferentes obtuvo Ryder E.<sup>14</sup> en un estudio a individuos aparentemente sanos entre 20 y 59 años, cuyos valores de porcentos de grasa corporal estuvieron significativamente más elevados en los hombres con respecto a las mujeres. Como dato interesante anotó que este predominio en los hombres jóvenes estaba

a pesar de que proporcionalmente tuvo más participantes hembras que los participantes masculinos aspecto este que es consistente con los resultados de esta investigación.

Recordemos también la distribución de la grasa corporal está determinada tanto por la genética como por la exposición a factores ambientales, como la dieta y el ejercicio. Además, cabe añadir el resultado de porcentaje de grasa corporal encontrado por la autora puede estar modificado por factores externos que dependen del tipo y calibración del compás utilizado, del nivel de entrenamiento, precisión y técnica del evaluador y de la precisión en la identificación de los puntos anatómicos que deben ser medidos.

Los resultados de las variables bioquímicas mostraron predominio de valores normales no obstante por grupo de edad se observó que del total de los que tuvieron elevadas las LDL, 23 (20,9%) correspondieron al grupo de más de 24 a 30 años.

En cuanto a los triglicéridos los pacientes de los grupos de 18 a 24 años y de más de 24 a 30 años aportaron el mayor porcentaje de valores elevados para este parámetro.

**Tabla 5.** Comportamiento de variables bioquímicas en adultos jóvenes por grupos de edad.

Grupo de edad	Variables Bioquímicas																			
	HDL-Colesterol				LDL-Colesterol				Colesterol Total				Triglicéridos				Glicemia (mmol/L)			
	Normal		Bajo		Normal		Elevado		Normal		Elevado		Normal		Elevado		Normal		Elevado	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
<b>18-24</b>	39	35,4	9	8,2	37	33,8	11	10,0	45	41,0	3	2,9	36	32,5	12	11,1	45	41,0	3	2,9
<b>+24-30</b>	49	44,5	3	2,9	29	26,4	23	20,9	47	42,9	5	4,2	39	35,4	13	12,0	52	47,9	0	0
<b>+30-35</b>	9	8,1	1	0,9	3	2,8	7	6,1	9	8,1	1	0,9	9	8,1	1	0,9	10	9,2	0	0
<b>Total</b>	97	88,0	13	12,0	69	63,0	41	37,0	101	92	9	8,0	84	76,0	26	24,0	107	97,1	3	2,9

Al analizar las variables bioquímicas los resultados sugieren que en adultos las alteraciones en el metabolismo graso pueden contribuir o ser ellas mismas factores determinantes en el desarrollo y progresión de lesiones de aterosclerosis y también que las alteraciones del perfil lipídico como hipertrigliceridemia, bajas concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) y la presencia de partículas de lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) pequeñas y densas están relacionadas con la aparición de enfermedades metabólicas.<sup>15,16</sup>

En este sentido estos resultados tienen coincidencia con otros estudios mexicanos en estudiantes entre las edades de 19 a 24 años, donde las variables bioquímicas como HDL, LDL, glucosa, y triglicéridos, se encontraban dentro de los parámetros normales, sus autores consideran que ocurre debido a las edades en estudio dado que en estas aún los mecanismos homeostáticos regulan los niveles de estas sustancias.<sup>17</sup>

En opinión de los autores la evaluación antropométrica permite medir el tamaño y la proporción del cuerpo, tomando en cuenta el peso, talla y técnicas de medición de masa corporal, estas son afectadas por el estado nutricional durante el ciclo de vida por lo que su estudio es conveniente en los diferentes grupos poblacionales, en especial los adultos jóvenes que continúan siendo un punto ciego para los médicos.

Como limitaciones del estudio podemos mencionar a la muestra relativamente pequeña y no contar con un número homogéneo de hombres y mujeres así como la posibilidad de que estos datos podrían estar infravalorados, ya que la mayoría de la población desconoce si presenta grasa visceral incrementada y, por tanto, un mayor riesgo metabólico.

En síntesis el fenotipo “falso delgado” también conocido como obesidad del normopeso, constituye una condición llamativa dentro del contexto actual en el que la obesidad se constituye como una pandemia que afecta a nivel global. Según Ron y Zabala<sup>19</sup> el estudio de estos individuos permite ampliar la base estadística de afectación metabólica por obesidad, puesto que los falsos delgados constituyen un importante porcentaje que no es comúnmente incluido en las estadísticas epidemiológicas. Hay que tomar en consideración también desde el punto de vista fisiopatológico que estas personas presentan mecanismos deficientes para la gestión de la grasa a nivel del tejido subcutáneo y propenden a una acumulación visceral de la misma. Tomando en cuenta esto último, estos sujetos presentan una tendencia a desarrollar esteatosis hepática, esteatohepatitis y resistencia insulínica. Sin embargo la particularidad fenotípica del falso delgado hace pasar inadvertidos todas las alteraciones metabólicas que ocurren en su organismo, al ser evaluados rutinariamente por las técnicas antropométricas clásicas incluyendo el índice de masa corporal, son considerados individuos sanos y dentro de parámetros fisiológicos, lo que hace necesario implementar nuevos métodos de diagnóstico que incluyan por ejemplo el uso rutinario de bioimpedancia para la estimación de la composición corporal y de así requerirlo, la implementación de evaluaciones pertinentes que localicen biomarcadores efectivos que demuestren las alteraciones metabólicas que ocurren en el falso delgado a pesar de su aparente estado de buena salud. Esto permitirá identificar de manera temprana

a los individuos afectados para diseñar medidas terapéuticas oportunas que reviertan su afectación y detengan el progreso de sus alteraciones metabólicas

## CONCLUSIONES

- El cálculo del IMC mostró predominio de normopesos para todos los grupos de edad.
- El perímetro abdominal y el porcentaje de grasa corporal de los hombres presenta un riesgo bajo en relación a las mujeres.
- Los parámetros bioquímicos no evidencian un perfil uniforme que tenga valor predictivo, pero sí ofrecen información sobre el incremento cada vez mayor de la obesidad normopeso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reynés B, Priego T, Cifre M, Oliver P, & Palou, A. Peripheral blood cells, a transcriptomic tool in nutrigenomic and obesity studies: Current state of the art. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. (2018). 17(4), 1006- 1020.
2. Página oficial de la OMS. [visitado el 23/10/24] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>.
3. Picó C., Serra F., Rodríguez A. M., Keijer J., & Palou, A. Biomarkers of Nutrition and Health: New Tools for New Approaches. *Nutrients*. (2019) 11(5), 1092.
4. Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D, Reyna Carralero JL. Prevalencia de hipertrigliceridemia y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas. Holguín 2014-2015. *Medisur* [Internet]. ene-feb 2018 [citado 19 oct 2022]. 16(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2018000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000100007)
5. Lopez-Miranda, J., & Perez-Martinez, P. It is time to define metabolically obese but normal-weight (MONW) individuals. *Clinical endocrinology*. (2013). 79(3), 314-315.
6. Loureiro N, Amaral T, Amaral C, Monteiro G, Vasconcellos M, Bortolini M. Relationship between anthropometric indicators and risk factors for cardiovascular disease in adults and older adults of Rio Branco, Acre. *Rev Saude Publica*. 2020;16(54): 24. [doi: 10.11606/s1518-8787.2020054001088](https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001088).

7. Organización Mundial de Salud. La salud de los jóvenes, un desafío para la sociedad. Informe de un grupo de estudio de la OMS acerca de los jóvenes y la "salud para todos en el año 2000" Ginebra: OMS;2006 Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42357>
8. Peña-Romero, A. C., Navas-Carrillo, D., Marín, F., & Orenes-Piñero, E. (2018). The future of nutrition: nutrigenomics and nutrigenetics in obesity and cardiovascular diseases. *Critical reviews in food science and nutrition*, 58(17), 3030-3041.
9. Andreenko Emiliya, Mladenova Silviya, Akabaliev Valentin. Anthropometric obesity indices in relation to age, educational level, occupation and physical activity in Bulgarian men. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Feb [citado 2024 oct 20] ; 31( 2 ):658-665. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015000200016&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200016&lng=es). <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8016>.
10. Garaulet, M, Puy F, Pérez C, Cuadrado R, Moreno M. Obesidad y ciclos de vida del adulto. España: *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2008;14(3):150-155.
11. Quiroga Torres E, Delgado López V, Ramos Padilla P. Valor diagnóstico de indicadores antropométricos para sobrepeso y obesidad. *ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICIÓN Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición* <https://doi.org/10.37527/2022.72.1.003> Vol. 72 N° 1, 2022
12. Goettler A, Grosse A, Sonntag D. Productivity loss due to overweight and obesity: a systematic review of indirect costs. *BMJ Open*. 2017;7(10):e014632
13. Vilchez-Avaca C, Silva Cancino C, Contreras Muñoz A, García Montecinos M, Roías Jorquera O, Gómez-Campos R [et al]. Evaluación de la adiposidad corporal según índice de masa corporal y circunferencia de cintura en jóvenes universitarios. *Cienc. Enferm* 2017; 23(2): 13-20. [Internet]. [Citado 2024 Sep 13] Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532017000200013&lng](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532017000200013&lng)
14. Ochoa E, Calambas F. Hígado graso no alcohólico en consulta de gastroenterología. *Repert Med Cir* 2017 oct-dic [citado 12 sep 2024]; 26(4):225–230. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-repertorio-medicina-cirurgia-263-articulo-higado-graso-no-alcoholico-consulta-S0121737217301097>

15. Ryder E, Mijac V, Fernández E, Palazzi N. Esteatosis hepática, grasa visceral y alteraciones metabólicas en individuos con sobrepeso y obesidad aparentemente sanos. Rev. Invest. Clín 2014 Mar [citado 2024 junio 3]; 55(1):3-14. Disponible en:  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-5133201400010000&Ing=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-5133201400010000&Ing=es)
16. Bauce G. Correlación del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en la evaluación del sobrepeso y la obesidad. Revista Digital de Postgrado. 2020;10 (1). e258 [doi: 10.37910/RDP.2021.10.1. e258](https://doi.org/10.37910/RDP.2021.10.1.e258)
17. Mill E, Cameno V, Saúl H, Camí M. Estimación del porcentaje de grasa corporal en función del índice de masa corporal y perímetro abdominal: fórmula Palafolls. Medicina de Familia. SEMERGEN. 2019;45(2):101-108. [doi.org/10.1016/j.semerg.2018.04.007](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.04.007)
18. Chavarría MJ, Cornelio Rodríguez G, Rodríguez Weber F, Díaz Gree E. Prevalencia del hígado graso no alcohólico y su asociación con alteraciones bioquímicas en una población mexicana asintomática. Act Méd Grupo Ángeles 2020; 18 (2): 127-132 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/actamedica>
19. Ron Mora Álvaro S, Zabala – Haro A. Falso delgado u obesidad en el normopeso: definiciones, diagnóstico y biomarcadores tempranos. Ciencia Latina [Internet]. 17 de febrero de 2023 [citado 7 de abril de 2025] ;7(1):4264-78. Disponible en:  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4754>