

Parámetros antropométricos en niños malnutridos por exceso que asisten al seminternado "Camilo Cienfuegos", en Puerto Padre

Anthropometric parameters in children with overnourishment attending "Camilo Cienfuegos" semi-boarding school in Puerto Padre

Idalmis Rivero-Rodríguez¹, José Ramón Martínez-Pérez¹, Mayelín Aballe-Campos¹, Farah de la Caridad Ramírez Pupo¹
, Lidia María Ortiz-González²

¹Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Las Tunas. ²Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Dirección de Formación de Profesionales. Las Tunas. Cuba.

Recibido: 21 de enero de 2023

Aprobado: 13 de abril de 2023



RESUMEN

Fundamento: la desnutrición por exceso en edad pediátrica constituye un acuciante problema para los sistemas de salud y la sociedad. En su diagnóstico se emplean indicadores antropométricos que se asocian con la adiposidad.

Objetivo: describir parámetros antropométricos en niños malnutridos por exceso que asisten al seminternado "Camilo Cienfuegos", del municipio Puerto Padre, en Las Tunas, durante el período de enero a junio de 2022.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en 67 niños con malnutrición por exceso, en la institución y período de tiempo definidos en el objetivo. La información se obtuvo a través de un cuestionario y de mediciones de parámetros antropométricos. En el procesamiento se utilizó la estadística descriptiva y en la comparación de variables las pruebas t-student y Chi-cuadrado.

Resultados: el 56,72 % presentó sobrepeso y el 43,28 % obesidad, más frecuentes en el sexo masculino (64,18 %). Predominaron los niños con adiposidad extremadamente alta (44,78 %), más acentuada en el sexo masculino (60 %). Los porcentajes de grasa corporal fueron mayores en las niñas, $33,52 \pm 5,02$, evidenciando diferencias significativas ($t=13,03$; $p=0,0000$); por edades existieron más casos entre los de 10 y 12 años. El 58,21 % presentó índice cintura-cadera normal, aunque el 57,14 % de las niñas clasificó con índice cintura-cadera obeso. En el área grasa predominó la denominación sobre la norma, con valores superiores al 90 % en ambos sexos, en la muscular la grasa promedio.

Conclusiones: se describieron características antropométricas en los niños malnutridos por exceso que asisten al seminternado "Camilo Cienfuegos".

Palabras clave: INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS; SOBREPESO; OBESIDAD; ADIPOSIDAD.

Descriptor: SOBREPESO; OBESIDAD; ADIPOSIDAD; ANTROPOMETRÍA.

ABSTRACT

Background: undernutrition due to excess in the pediatric age is a pressing problem for health systems and society. Anthropometric indicators associated with adiposity are used in its diagnosis.

Objective: to describe anthropometric parameters in children with overnourishment attending the "Camilo Cienfuegos" semi-boarding school in Puerto Padre, Las Tunas, from January to June 2022.

Methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was conducted in 67 children with excessive malnutrition, in the institution and time period defined in the objective. The information was obtained through a questionnaire and anthropometric parameters' measurements. Descriptive statistics was used in the processing and the t-student and chi-square tests were used in the comparison of variables.

Results: 56.72 % were overweight and 43.28 % obese, more frequent in males (64.18 %). Children with extremely high adiposity predominated (44.78 %), more pronounced in men (60 %). The percentage of body fat was higher in girls (33.52 ± 5.02) showing significant differences ($t=13.03$; $p=0.0000$); by age there were more cases between 10 and 12 years. 58.21 % had a normal waist-to-hip index, although 57.14 % of the girls classified with an obese waist-to-hip index. In the fat area, the name predominated over the norm, with values above 90 % in both sexes, in the muscle prevailed the average fat.

Conclusions: anthropometric characteristics were described in the children malnourished due to excess attending "Camilo Cienfuegos" semi-boarding school.

Keywords: ANTHROPOMETRIC INDICATORS; OVERWEIGHT; OBESITY; ADIPOSITY.

Descriptors: OVERWEIGHT; OBESITY; ADIPOSITY; ANTHROPOMETRY.

Translated into English by:

Julio César Salazar Ramírez

 Citar como: Rivero-Rodríguez I, Martínez-Pérez JR, Aballe-Campos M, Ramírez-Pupo FC, Ortiz-González LM. Parámetros antropométricos en niños malnutridos por exceso que asisten al seminternado "Camilo Cienfuegos", Puerto Padre. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2023; 48: e3292. Disponible en: <https://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/3292>.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad infantil se define como una enfermedad crónica, caracterizada por la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, como consecuencia de un ingreso calórico superior al gasto energético del individuo, ⁽¹⁻³⁾ en su génesis concomitan factores genéticos y ambientales. ⁽⁴⁾

Así, la obesidad no es definida a partir de la ganancia de peso, sino a través del tamaño de uno de sus componentes: el tejido adiposo. ⁽¹⁾ Constituye en sí misma una enfermedad, así como un importante factor de riesgo para la ocurrencia de múltiples enfermedades, ⁽³⁾ entre ellas, cardiovasculares, cerebrovasculares, neoplásicas y endocrino metabólicas.

Además, la obesidad infantil en muchas ocasiones mantiene relación con la obesidad del adulto y muchas de las consecuencias que de ella derivan, como son, el incremento de la mortalidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión, hiperlipidemia, enfermedad hepática, colestasis y diabetes mellitus tipo 2, entre otras.

Algunos datos y cifras acerca de la obesidad son reportadas por la OMS, donde sugiere que desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo; la mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas que la insuficiencia ponderal; en 2016, había más de 340 millones de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad. ^(1,3)

Rivera, citado por Castro et al, en un artículo de revisión sistemática sobre el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de América Latina, plantea que, en los países latinoamericanos la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años se estima entre un 19 y 37 %. ⁽⁵⁾ En Cuba, Quesada-Molina et al, cita a Piñeiro Lamas, quien reporta cifras en escolares de primaria entre 14,2 y 9,3 % y entre 11,5 y 4,5 % en los de secundaria básica. ⁽⁶⁾ En un estudio realizado en Las Tunas, los autores reportaron que el 20,3 % de los niños estudiados resultaron estar sobrepesados y obesos. ⁽⁷⁾

Desde el punto de vista práctico, se considera el índice de masa corporal (IMC) el método ideal para el diagnóstico de la obesidad, por su buena correlación con la grasa corporal total, sin embargo, existen otras formas para diagnosticar la obesidad, como la medición de los pliegues cutáneos en diferentes sitios, con ecuaciones y nomogramas para la conversión del grosor del pliegue en grasa y que se expresa en el porcentaje de grasa corporal. Se requieren cuatro pliegues para estas mediciones, que son los del bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco, aunque es también útil la medición de solo dos. ⁽⁸⁾

La medición de los pliegues tiene el inconveniente de que la distribución de la grasa difiere en individuos con igual cantidad de tejido adiposo y que en ciertas formas de obesidad, la grasa tiene una distribución

generalizada, mientras en otras es fundamentalmente abdominal. La medida del índice cintura-cadera (ICC), al ser expresión de la cantidad de grasa intraabdominal, ha adquirido un valor predictivo importante de riesgo de alteraciones y consecuencias metabólicas de la obesidad, por lo cual su uso como diagnóstico de obesidad iguala en importancia al IMC. ^(8,9)

El aumento de la grasa abdominal observada en la mayoría de las personas con obesidad incrementa el riesgo cardiovascular y metabólico, conjuntamente con la carga económica de esta enfermedad y de sus comorbilidades. ⁽⁹⁻¹¹⁾

Quesada-Molina et al, ⁽⁶⁾ sostienen la importancia de realizar estudios en poblaciones infantiles aparentemente sanas, donde al analizar el comportamiento de algunas de sus medidas antropométricas se develan los serios problemas reales que en ella se presentan; los que, de no ser identificados pueden mantenerse y agravarse a corto, mediano y largo plazo. Estudios de este tipo dan la posibilidad de identificarlos, evaluarlos y con prontitud, a partir de ello elaborar estrategias de salud en la atención primaria, encaminadas a prevenir.

El sobrepeso y la obesidad en la edad pediátrica constituyen problemas de salud que afectan tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo, en su diagnóstico se emplean indicadores antropométricos que se asocian con la adiposidad, por lo que el presente estudio tiene como objetivo describir algunos parámetros antropométricos que caracterizan a niños malnutridos por exceso pertenecientes al seminternado "Camilo Cienfuegos" del municipio Puerto Padre durante el período de enero a junio de 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en niños malnutridos por exceso que asisten al seminternado "Camilo Cienfuegos" del municipio Puerto Padre durante el período de enero a junio de 2022, con el objetivo de describir algunos de los parámetros antropométricos que los caracterizan.

El universo estuvo constituido por 474 niños pertenecientes a dicha institución, de la que se obtuvo una muestra intencionada de 67 niños con sobrepeso u obesidad.

Después del consentimiento a participar en la investigación, por parte de la dirección de la institución objeto de estudio, así como de los niños y sus tutores, se procedió a la recolección de los datos mediante un cuestionario. Las mediciones se realizaron utilizando los parámetros antropométricos: peso, talla, pliegues subcutáneos, tricipital, subescapular y suprailíaco, circunferencias de la cintura y de la cadera, así como el perímetro del brazo en extensión.

Se analizaron las variables: edad, sexo, valoración nutricional según IMC (bajo Peso: < 18,5;

normopeso:18,5-24,9; sobrepeso: 25 - 29,9 y obeso: 30 y más), índice cintura-cadera (normal: ≤ 1 en varones y ≤ 0,8 en hembras; obesidad: > 1 en varones y > 0,8 en hembras), endomorfismo (baja adiposidad relativa: 1 - 2,5; moderada adiposidad relativa: 3 - 5; alta adiposidad relativa: 5,5 - 7; extremadamente alta adiposidad: 7,5 - 8,5), porcentaje de grasa corporal, área muscular (magro: 0 - 5 percentil; grasa por debajo del promedio: 5,1 - 15 percentil; grasa promedio: 15,1 - 75 percentil; grasa arriba del promedio: 75,1 - 85 percentil; exceso de grasa: 85,1 - 100 percentil) y área grasa (bajo la norma: < 10 percentil; normal: 10 - 90 percentil; sobre la norma: > 90 percentil).

La información recogida fue vertida en una base de datos, utilizada para calcular:

A- Endomorfismo, se utilizaron las fórmulas propuestas por Carter (1975), descritas por Aballe Campos. (7)

$$\text{Endomorfia} = 0,1451(x) - 0,00068(x) + 0,0000014(x) - 0,7182$$

X= Σ de los pliegues tricipital, subescapular y suprailíaco (en mm).

B- Índice cintura-cadera (ICC), se calculó a partir de la fórmula propuesta por Seidel y Deurenberg (1994), descritas por Aballe Campos. (7)

ICC= circunferencia de la cintura / circunferencia de la cadera.

C- Porcentaje de grasa corporal se utilizó el método de Dugdale y Griffiths, descritas por Aballe Campos. (7)

Porcentaje de grasa corporal= Kg de grasa / Peso en Kg x 100

Varones (Kg de grasa)= 5,244 + 0,380 (peso en Kg) - 0,085 (talla en cm)

Hembras (Kg de grasa)= 7,869 + 0,650 (peso en Kg) - 0,151 (talla en cm)

D- Área muscular y área grasa, se calcularon según la fórmula de Gurney y Jelliffe, descritas por Aballe Campos. (7)

$$\text{Área total del brazo} = C^2 / (4 \times 3,1416)$$

$$\text{Área muscular} = (C - (\text{pt} \times 3,1416))^2 / (4 \times 3,1416)$$

Área grasa= área total del brazo-área muscular

C= Perímetro del brazo en extensión

Pt= Pliegue tricipital

En el procesamiento de los datos se utilizó el sistema Statgraphics Centurion XV, como medidas de resumen, se emplearon las distribuciones de frecuencia para las variables cualitativas y para las cuantitativas la media y desviación estándar, así como, la estadística descriptiva y en la comparación de variables se recurrió a la prueba de t-student y el test de Chi-cuadrado, se consideró p≤0,05 (95 % de confiabilidad) como nivel de significación estadística.

RESULTADOS

Del análisis de la valoración nutricional de los 474 escolares estudiados, resultaron 401 niños evaluados normopeso para un 84,5 % y 67 (14,1 %) presentaron algún tipo de malnutrición por exceso, de ellos el 56,72 % (n=38) presentó sobrepeso y el 43,28 % (n=29) obesidad.

La muestra de niños estudiados presentó edades comprendidas entre los 6 y 12 años, y se distribuyeron de la siguiente forma: 11,94 % (8 niños) de 6 y 7 años en cada caso, 16,42 % (11 niños) de 8 años, 22,39 % (15 niños) de 9 años, 20,89 % (14 niños) de 10 años, 10,45 % (7 niños) de 11 años y 5,97 % (4 niños) de 12 años. En relación al sexo, el masculino representó el 64,18 % (n=43) de la muestra.

TABLA 1. Distribución de niños malnutridos por exceso según endomorfismo y sexo

Calificación del endomorfismo	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Baja adiposidad relativa	2	66,67	1	33,33	3	4,48
Moderada adiposidad relativa	14	73,68	5	26,32	19	28,35
Alta adiposidad relativa	9	60,00	6	40,00	15	22,39
Extremadamente alta adiposidad	18	60,00	12	40,00	30	44,78
Total	43	64,18	24	35,82	67	100

X²= 1,097 p= 0,7779

La **tabla 1** muestra la distribución de niños malnutridos por exceso según endomorfismo y sexo, en la misma se aprecia predominio de los niños calificados de adiposidad extremadamente alta con un 44,78 % de los casos, algo más acentuada en el sexo masculino con el 60 %, le siguieron en orden decreciente una moderada adiposidad relativa y alta adiposidad relativa con un 28,35 % y un 22,39 % respectivamente. El análisis estadístico a través de chi-cuadrado muestra que no existen diferencias significativas entre estos resultados (X²= 1,097; p= 0,7779).

Los valores promedios del porcentaje de grasa corporal en niños malnutridos por exceso según edad y sexo (**tabla 2**), muestran predominio del sexo femenino, con un valor promedio de 33,52±5,02 en relación al masculino que promedió 22,29±1,98, la comparación de estos resultados a través de la prueba t-student, mostró diferencias muy significativas entre estos resultados (t=13,03; p=0,0000). En la tabla también se aprecia un ligero predominio del porcentaje de grasa corporal en las edades entre los 10 y 12 años.

TABLA 2. Valores promedios del porcentaje de grasa corporal en niños malnutridos por exceso según edad y sexo

Edad (años)	Masculino		Femenino	
	ME	±DS	ME	±DS
6	20,85	±3,68	29,28	±4,84
7	21,96	±1,94	27,87	±0,61
8	22,09	±1,63	30,98	±4,95
9	22,04	±1,64	33,9	±3,63
10	23,02	±1,56	36,74	±5,08
11	22,84	±1,32	34,39	±3,82
12	24,08	±0,85	41,0	±0,0
ME±DE	22,29	±1,98	33,52	±5,02
t	13,03			
p	0,0000			

Leyenda: ME media, DS desviación estándar

La distribución de niños malnutridos por exceso según índice cintura-cadera y sexo se ve reflejada en la **tabla 3**, en la misma se aprecia predominio de los niños con ICC normal con un 58,21 %, sobre todo en el sexo masculino (aportando el 79,49 %); dentro de los que presentaron un ICC obeso se aprecia un ligero predominio del sexo femenino (57,14 %). El análisis de los resultados a través de la prueba de chi-cuadrado muestra diferencias significativas entre ellos ($X^2= 9,512$; $p= 0,0020$).

La **tabla 4** representa la distribución de niños malnutridos por exceso según área grasa, área muscular y sexo. En el área grasa predominó la denominación "sobre la norma", con valores de 95,35 y 91,66 % en el sexo masculino y femenino respectivamente. En relación al área muscular predominó la denominación "grasa promedio" con un 76,74 % en el masculino y un 58,33 % en el femenino.

TABLA 3. Distribución de niños malnutridos por exceso según índice cintura-cadera y sexo

Índice cintura-cadera	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Obeso	12	42,86	16	57,14	28	41,79
Normal	31	79,49	8	20,51	39	58,21
Total	43	64,18	24	35,82	67	100

$X^2= 9,512$ $p= 0,0020$

TABLA 4. Distribución de niños malnutridos por exceso según área grasa, área muscular y sexo

Área grasa / Área muscular categorías	Sexo			
	Masculino (n= 43)		Femenino (n= 24)	
	Nº	%	Nº	%
Área grasa				
Debajo de la norma	0	0	0	0
Normal	2	4,65	2	8,33
Sobre la norma	41	95,35	22	91,66
Área muscular				
Magro	6	13,95	2	8,33
Grasa por debajo del promedio	4	9,30	8	33,33
Grasa promedio	33	76,74	14	58,33
Grasa arriba del promedio	0	0	0	0
Exceso de grasa	0	0	0	0

DISCUSIÓN

A nivel global, en los últimos cuatro decenios, el número de niños y adolescentes de edades comprendidas entre los cinco y 19 años que presentan obesidad se ha multiplicado por diez. Por lo que, la prevalencia de la obesidad aumentó de 0,7 a 5,6 % en niñas y de 0,9 a 7,8 % en niños, alcanzando en el año 2016 unos 50 y 74 millones respectivamente. ^(3,12)

Las conclusiones de un estudio sobre la obesidad, dirigido por el Imperial College de Londres y la OMS, indicaban que con esas tendencias de crecimiento, en el 2022 la población infantil y adolescente con

obesidad superaría los que tuvieron insuficiencia ponderal. ⁽¹²⁾

Los resultados del presente estudio difieren de los encontrados por otros autores. Aballe Campos y Del Río Ventura, en un artículo sobre el comportamiento antropométrico en niños de la ciudad de Las Tunas, durante el año 2018, reportaron un 20,3 % de niños malnutridos por exceso, ⁽⁷⁾ también Lázaro Cuesta, ⁽¹³⁾ en un estudio del estado nutricional antropométrico, bioquímico e ingesta alimentaria en niños escolares de 6 a 14 años, de la institución General Pueyrredón, en Buenos Aires, Argentina, encontraron que el 43 % (IC 95 %: 40,3-45,7) presentó exceso de peso. Un estudio realizado por Vicente-Sánchez et al, en



Cienfuegos durante el 2017 evidencia que alrededor del 50 % de la muestra estudiada fueron evaluados de sobrepeso y obeso.⁽¹⁴⁾

Los investigadores Álvarez-Ochoa et al, advierten que los cambios en el estilo de vida, que se han evidenciado a nivel mundial en los últimos años, se ven reflejados con frecuencia en el perfil nutricional de la población de niños y adolescentes. Hábitos como la ingesta de comida no saludable, sumado a la falta de actividad física e incremento de actividades sedentarias, hacen que los niños se enfrenten a un grave problema de salud, como es el sobrepeso y la obesidad, siendo estos factores de riesgo los que aumentan la prevalencia de enfermedades crónicas, tanto en los adolescentes como en la adultez.⁽¹⁵⁾

Es conocido que el IMC, aunque está significativamente asociado con la adiposidad corporal, no informa con exactitud acerca de la composición corporal,⁽¹⁶⁻²⁰⁾ por lo que se hace necesario que en el estudio del estado nutricional, se empleen otros indicadores antropométricos que den una valoración más objetiva del somatotipo y la composición grasa de los sujetos estudiados.

El análisis del endomorfismo, como un indicador del grado de predominio del tejido adiposo, se emplea por lo general de forma rutinaria en mediciones realizadas a deportistas desde hace ya algún tiempo, así mismo, investigadores como Williams han determinado que el somatotipo se relaciona con las patologías y concretamente el componente endomórfico del somatotipo, se vincula con una mayor posibilidad de coronariopatía.⁽²¹⁾

El estudio realizado por Aballe Campos y Del Río Venturas, en niños con sobrepesos y obesos, mostró una adiposidad extremadamente alta en ambos sexos,⁽⁷⁾ resultados similares a las reportadas en esta investigación.

En relación al porcentaje de grasa corporal, Duno et al, en el estudio: Determinación de porcentaje de grasa corporal a través del método de dilución isotópica con deuterio en niños entre 6 a 11 años de edad. Naguanagua, Estado Carabobo, refieren que se evidenció un ascenso del porcentaje de grasa corporal en la muestra seleccionada a medida que aumentaban de edad y las niñas mostraron valores estadísticamente superiores a los niños ($p=0,000$),⁽²²⁾ resultados semejantes al de este estudio, aunque se obtuvieron por un método diferente.

Estos mismos autores, sugieren que es pertinente incluir en la evaluación nutricional la determinación del porcentaje de grasa corporal, convirtiéndose la misma en un elemento básico necesario en la exploración clínica inicial y de seguimiento.⁽²²⁾

Aunque un aumento en la grasa corporal total se asocia con un aumento de riesgo para la salud, la cantidad de grasa abdominal, particularmente

cuando se encuentra dentro de la cavidad abdominal, se ha asociado con un mayor riesgo de comorbilidad y mortalidad por diferentes razones, como la diabetes tipo 2, las enfermedades del corazón, el accidente cerebrovascular, la apnea del sueño, la hipertensión, la dislipidemia, la resistencia a la insulina, la inflamación, y algunos tipos de cáncer.^(8-10,19,20)

Otros autores confirman la importancia del cálculo del índice cintura-cadera, al señalar que valores disminuidos del mismo, implican una disposición preferencial de la grasa corporal en la región glútea y los muslos, consistente con una distribución ginecoide (en forma de pera) de la misma; por el contrario, un ICC aumentado indica una acumulación excesiva de grasa corporal a nivel de la circunferencia de la cintura, lo que resultaría una distribución androide (en forma de manzana), estos valores se han trasladado hasta la estimación de riesgo de hipertensión arterial y cardiovascular en general.^(11,20)

La evaluación antropométrica del brazo se ha convertido en un procedimiento de incuestionable valor en la determinación del estado nutricional, al indicar explícitamente un incremento del tejido adiposo corporal.^(16,23,24) En este estudio el porcentaje de niños con área grasa sobre la norma fue muy alto en ambos sexos, con un ligero predominio del masculino, resultados similares son reportados por Fariñas et al,⁽²³⁾ sin embargo, estos autores, en contraposición a este estudio, encontraron predominio del sexo femenino.

En el mundo, se aprecia cada vez más un marcado predominio de los estados de sobrepeso y obesidad por lo que la OMS la ha considerado como una nueva pandemia, esta epidemia se manifiesta como un proceso silente que empieza en la infancia y muestra sus mayores consecuencias en la adultez, así que la información aportada por estudios de este tipo, debe servir para la reformulación de políticas de salud encaminada a su prevención.

Como limitaciones del estudio, se puede señalar que la muestra utilizada fue intencionada y pequeña, sobre todo esto último pudo contribuir a que algunos de los resultados estadísticos fuesen poco significativos.

A manera de conclusiones, se describieron parámetros antropométricos en los niños malnutridos por exceso que asisten al seminternado "Camilo Cienfuegos", durante el período enero a junio de 2022; el endomorfismo mostró una adiposidad extremadamente alta en ambos sexos; el porcentaje de grasa corporal fue mayor en el sexo femenino y en las edades entre los 10 y 12 años; predominó la normalidad en el índice cintura-cadera; el área muscular en ambos sexos estuvo dentro de los valores de "grasa promedio", mientras que el área grasa se mostró "sobre la norma".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y Sobrepeso. [en línea]. Ginebra: OMS; 2021 [citado 7 de noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. Andreu Martí A, Flores Meneses L, Cañizares Alejos S. ¿Qué es la Obesidad? [en línea] Barcelona: Obesidad Clínic; C2023 [actualizada 17 de agosto del 2018; citado 7 de noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/obesidad>.
3. Aguilera C, Labbé T, Busquets J, Venegas P, Neira C, Valenzuela Á. Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? Rev. Méd. Chile [revista en internet]. 2019 [citado 7 noviembre 2022]; 147(4): 470-474. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400470>.
4. Ormeño-Julca AJ. Interacciones entre los genes y el medio ambiente en la obesidad infantil. Rev Cubana Pediatr [revista en internet]. 2022 [citado 7 de abril 2023]; 94(2): e1802. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/download/1802/1029>.
5. Castro M, Muros JJ, Cofré C, Zurita F, Chacón R, Espejo T. Índices de sobrepeso y obesidad en escolares de Santiago (Chile). Journal of Sport and Health Research [revista en internet]. 2018 [citado 7 de noviembre 2022]; 10(2): 251-256. Disponible en: http://www.journalshr.com/papers/Vol%2010_N%202/JSHR%20V10_2_2.pdf.
6. Quesada-Molina D, Bacallao-Cabreras IS, Labrada-Salvat C, Prieto-Cordovés Y, Serrano-González LM, Garcés-Ortiz V. Antropometría nutricional en niños de uno a seis años malnutridos por exceso. Archivo Médico de Camagüey [revista en internet]. 2017 [citado 7 de noviembre 2022]; 21(1): 818-830. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/download/4822/2677>.
7. Aballe Campos M, Del Río Ventura IM. Comportamiento antropométrico de los niños con malnutrición por exceso pertenecientes al Seminternado Rafael Martínez durante el período de enero a junio del 2018. [en línea]. En: Actas de Congreso: V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Caja. La Habana; Morfovirtual, 2020. [citado 7 de noviembre 2022]. Disponible en: [http://www.morfovvirtual2020.sld.cu/index.php/morfovvirtual/morfovvirtual2020/paper/view/215/19](http://www.morfovirtual2020.sld.cu/index.php/morfovvirtual/morfovvirtual2020/paper/view/215/19).
8. Rodríguez Scull LE. Obesidad: fisiología, etiopatogenia y fisiopatología. Rev. Cubana Endocrinol. [revista en internet]. 2003 [citado 7 de abril 2023]; 14(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol14_2_03/end06203.htm.
9. Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta Pediátrica de México [revista en internet]. 2014 [citado 7 noviembre 2022]; 35: 159-165. Disponible en: <https://actapediatrica.org.mx/descarga/3873>.
10. Hernández Rodríguez J, Domínguez YA, Moncada Espinal OM. Prevalencia y tendencia actual del sobrepeso y la obesidad en personas adultas en el mundo. Rev. Cubana Endocrinol. [revista en internet]. 2019 [citado 7 de noviembre 2022]; 30(3): e193. Disponible en: <http://www.revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/193/167>.
11. Lara-Pérez EM, Pérez-Mijares EI, Cuellar-Viera Y. Antropometría, su utilidad en la prevención y diagnóstico de la hipertensión arterial. Rev. Ciencias Médicas de Pinar de Río [revista en internet]. 2022 [citado 7 de abril 2023]; 26(2): e5438. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5438/pdf>.
12. Organización Mundial de la Salud (OMS). Comunicado de prensa. La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. [en línea]. Londres; 2017 [citado 7 de noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>.
13. Lázaro Cuesta L, Rearte A, Rodríguez S, Niglia M, Scipioni H, Rodríguez D, et al. Estado nutricional antropométrico, bioquímico e ingesta alimentaria en niños escolares de 6 a 14 años, General Pueyrredón, Buenos Aires, Argentina. Arch. Argent. Pediatr. [revista en internet]. 2018 [citado 7 de noviembre 2022]; 116(1): e34-e46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.eng.e34>.
14. Vicente-Sánchez B, García K, González-Hermida A, Saura-Naranjo C. Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años. Revista Finlay [revista en internet]. 2017 [citado 7 de noviembre 2022]; 7(1). Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/445/1546>.
15. Álvarez Ochoa RI, Cordero Cordero GR, Vásquez Calle MA, Altamirano Cordero LC, Gualpa Lema MC. Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río [revista en internet]. 2017 [citado 7 de noviembre 2022]; 21(6): 852-859. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3069/pdf>.

16. Lomaglio DB, Marrodán Serrano MD, Dipierrri JE, Alfaro EL, Bejarano IF, Cesani MF, et al. Referencias de índice de masa corporal. Precisión diagnóstica con área grasa braquial en escolares argentinos. Arch. Latinoam. Nutr. [revista en internet]. 2022 [citado 7 de abril 2023]; 77(1): 31-42. Disponible en: <https://doi.org/10.37527/2022.72.1.004>.
17. Costa D, Muzzio M, García Iturralde L, Esperón G, Córscico L, Catena E, et al. Relación entre la grasa corporal y la morbimortalidad en cirugía cardíaca. Revista argentina de cardiología [revista en internet]. 2020 [citado 7 de noviembre 2022]; 88(2): 132-137. Disponible en: <https://doi.org/10.7775/rac.es.v88.i2.17214>.
18. González Jaimes NL, Tejeda Alcántara AA, Quintín Fernández E. Indicadores antropométricos y estilos de vida relacionados con el índice aterogénico en población adulta. CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva [revista en internet]. 2020 [citado 07 noviembre 2022]; 27(1). Disponible en: <https://doi.org/10.30878/ces.v27n1a6>.
19. Barragán García BK. Determinación de porcentaje de grasa corporal en etnia indígena, mestiza, y afro ecuatoriana de 20 a 45 años y su relación con el IMC y el índice cintura estatura [tesis]. Lima. Perú: Universidad peruana Cayetano Heredia; 2021. [citado 7 de noviembre 2022]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9543Determinacion_BarraganGarcia_Brenda.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
20. Orozco Muñoz C, Sarasa Muñoz NL, Hernández Díaz D, Cañizares Luna O, Álvarez-Guerra González E, Artiles Santana A. Indicadores antropométricos para la caracterización de la adiposidad corporal en gestantes sanas al inicio del embarazo. CorSalud [revista en internet]. 2018 [citado 7 de noviembre 2022]; 10(4): 274-285. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/396/781>.
21. Garrido Chamorro RP, González Lorenzo M, García Vercher M, Expósito Coll I. Correlación entre los componentes del somatotipo y la composición corporal según formulas antropométricas. Estudio realizado con 3092 deportistas de alto nivel. Educación Física y Deportes, Revista Digital [revista en internet]. 2005 [citado 7 de noviembre 2022]; 10(84). Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd84/somato.htm>.
22. Duno M. Barón MA, Solano L. Determinación de porcentaje de grasa corporal a través del método de dilución isotópica con deuterio en niños entre 6 a 11 años de edad. Naguanagua, Estado Carabobo. Salus [revista en internet]. 2018 [citado 7 de noviembre 2022]; 22(1): 26-31. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3759/375956270006/375956270006.pdf>.
23. Fariñas Rodríguez L, Vázquez Sánchez V, Martínez Fuentes AJ. Índice de Masa Corporal y composición del brazo en niños cubanos. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [revista en internet]. 2014 [citado 7 de noviembre 2022]; 33(4): 374-380. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinvbio/cib-2014/cib144e.pdf>.
24. Corvos Hidalgo CA. Evaluación antropométrica del estado nutricional empleando la circunferencia del brazo en estudiantes universitarios. Nutr. Clín. Diet. Hosp. [revista en internet]. 2011 [citado 7 de noviembre 2022]; 31(3): 22-27. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/Evaluacion-antropometri-ca.pdf>.

Contribución de los autores

Idalmis Rivero-Rodríguez |  <https://orcid.org/0000-0001-7988-5347>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; curación de datos; análisis formal; metodología; administración del proyecto; validación; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

José Ramón Martínez-Pérez |  <https://orcid.org/0000-0003-2367-4131>. Participó en: conceptualización e ideas; curación de datos; análisis formal; metodología; visualización; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Mayelín Aballe-Campos |  <https://orcid.org/0000-0002-2208-5901>. Participó en: conceptualización e ideas; metodología; validación; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Farah de la Caridad Ramírez-Pupo |  <https://orcid.org/0000-0002-8862-4824>. Participó en: redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Lidia María Ortíz-González |  <https://orcid.org/0000-0002-2781-6056>. Participó en: redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.



Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.