





Estado nutricional en estudiantes de medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador

Yury Rosales-Ricardo ¹ , Simone Cordovéz-Macías ^{2,3} , Yumy Fernández-Vélez ² , Sonia Álvarez-Carrión ¹ .

¹ Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador; ² Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador; ³ One Health Research Group, Universidad de las Américas, Ecuador.

Resumen

Fundamentos: Los estudiantes de medicina pueden ser vulnerables al desarrollo de alteraciones en su estado nutricional por las características propias de su formación, que pueden comprometer su estado saludable. El objetivo fue determinar el estado nutricional de los estudiantes de medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 117 estudiantes de medicina (69 mujeres y 48 hombres) de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. Las mediciones realizadas fueron: peso corporal, estatura, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera y edad. Luego se calcularon: índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, índice cintura cadera e índice cintura estatura.

Resultados: Se observaron elevados niveles de sobrepeso según el IMC (más del 30%), teniendo la obesidad una prevalencia superior al 10% en ambos sexos. El índice de %GC y la circunferencia de cinturas mostraron niveles de obesidad abdominal superiores que los determinados por el IMC. Así, el %GC arrojó una ligera mayor prevalencia de obesidad en mujeres que en hombres, mientras que alrededor del 15% de los participantes masculinos y femeninos presentó obesidad abdominal. Finalmente, las mujeres presentaron una mayor prevalencia de riesgo cardiovascular alto, y casi el 45,8% de los hombres fueron considerados con un riesgo metabólico elevado.

Conclusiones: Se encontraron preocupantes niveles de sobrepeso en ambos sexos. El sexo masculino tuvo mayor riesgo de sufrir síndrome metabólico, mientras que las mujeres presentaron en general mayor riesgo cardiovascular.

Palabras claves: Estado nutricional; Estudiantes; Salud

Nutritional status in medical students of the University San Gregorio of Portoviejo, Ecuador

Summary

Background: Medical students may be vulnerable to the development of alterations in their nutritional status due to the characteristics of their process. The objective was to identify the nutritional status of medical students at the Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador.

Material and methods: A descriptive cross-sectional study was carried out in 117 medical students (69 women and 48 men) of the Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. The measurements taken were: body weight, height, waist circumference, hip circumference and age.

Results: High levels of overweight were observed according to BMI (more than 30%), with obesity having a prevalence greater than 10% in both sexes. The %BF index and waist circumference showed higher levels of abdominal obesity than those determined by BMI. Thus, the %BF showed a slightly higher prevalence of obesity in women than in men, while around 15% of male and female participants presented abdominal obesity. Finally, women had a higher prevalence of high cardiovascular risk, and almost 45.8% of men were considered to have a high metabolic risk.

Conclusions: Worrying levels of overweight were found in both sexes. Males had a higher risk of suffering from metabolic syndrome, while women generally had a higher cardiovascular risk.

Keywords: Nutritional status; Students; Health.

Correspondencia: Yury Rosales-Ricardo
E-mail: yuryrr82@gmail.com

Fecha envío: 28/09/2023
Fecha aceptación: 28/02/2024

Introducción

El estado nutricional es el resultado del balance entre las necesidades del gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, así como de múltiples determinantes, representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicosocioeconómicos y ambientales^{1,2}.

Se esperaría que, al hablar del estado nutricional del estudiante de medicina, este pusiera en práctica los conocimientos adquiridos en su formación que le permitirían diferenciar entre hábitos saludables y tóxicos, los cuales condicionan el tipo de estilo de vida³. Sin embargo, para Jerzy et al.⁴ a pesar de la importancia de la nutrición en el mantenimiento de un estilo de vida saludable, los estudiantes de medicina no reciben apoyo para proporcionar una atención nutricional eficaz y de alta calidad. La formación médica puede mejorarse mediante el compromiso institucional de la obligatoriedad de la educación nutricional en la formación médica, ya que el establecimiento de competencias nutricionales proporciona un punto de referencia de los conocimientos y habilidades nutricionales que deben incluirse en los planes de estudio, así como el apoyo mediante la financiación de iniciativas curriculares innovadoras. Iniciativas que suponen mejorarán la nutrición en la formación médica para apoyar a los futuros médicos del siglo XXI.

Investigaciones previas con estudiantes de medicina reflejan en este colectivo unas tasas de sobrepeso y obesidad en torno al 30%⁵⁻⁷, estando su estado nutricional además, asociado con el sexo, las comidas diarias infrecuentes, el aumento del consumo de la comida rápida, las bebidas azucaradas, el mantenimiento de un estilo de vida sedentario y la inactividad física y unos hábitos alimentarios alterados cuando se está estresado^{5,6}. Asimismo, se reportó que la incidencia de bajo peso y obesidad era superior en mujeres, y la de sobrepeso mayor en varones⁶, mientras que Rahman et al.⁷ observaron que el sobrepeso y la obesidad eran significativamente mayores en los estudiantes de sexo masculino que en

los de sexo femenino. Por su parte, Desai et al.⁸ reflejaron que la obesidad según el cociente peso/cadera fue mayor en las mujeres, al igual que lo reportado para la inactividad física. En este mismo sentido, Hernández et al.⁹, en un estudio realizado en Ecuador, observaron el sobrepeso fue dominante en los hombres, mayoritariamente asociado a hábitos poco saludables como ingesta elevada de carbohidratos y bebidas azucaradas, al igual que el consumo sostenido de frituras, ofertadas dentro de su entorno académico^{9,10}. Por todo ello, resulta necesario que desde la academia se realicen intervenciones que permitan mejorar el estado nutricional de los estudiantes, mediante estrategias factibles, que evidencien la necesidad que generar cambios sostenibles a largo plazo, que mejoren la calidad de vida de las futuras generaciones de profesionales de la salud.

La población universitaria resulta ser un grupo de estudio de interés, entre otras razones, por los cambios que se dan en esta etapa y que pueden suponer modificaciones en el estilo de vida influenciados por factores psicológicos, sociales, culturales y económicos. Estos cambios pueden hacer a los estudiantes más vulnerables e influir directamente en sus hábitos alimentarios, lo que puede afectar a su estado nutricional y de salud. Esto hace que sea vital conocer y evaluar la condición nutricional del alumnado universitario para poder realizar diversas intervenciones en materia de salud pública y tomar medidas que vayan desde la educación nutricional hasta medidas de tipo político-alimentario¹¹.

La antropometría es una especialidad científica que se ocupa de las mediciones del cuerpo humano en áreas como la salud y el deporte¹². Los índices antropométricos toman medidas relacionadas con riesgos para la salud. El índice de masa corporal (IMC) examina la relación peso-estatura sin precisar la distribución de la grasa corporal; un índice de circunferencia de la cintura (CC) alto constituye un riesgo para la

salud¹³; por su parte un índice cintura-cadera (ICC) elevado se asociada a un aumento de padecer diversas enfermedades crónicas no transmisibles ¹⁴; y finalmente el índice cintura estatura (ICE) es una medida de la distribución de la grasa corporal, valores altos indican riesgos para la salud¹⁵. Por tanto, el uso conjunto de diferentes técnicas de evaluación antropométrica podría ayudar a mejorar en el conocimiento del estado nutricional de distintos grupos poblacionales, como por ejemplo estudiantes universitarios, obteniendo una información más completa, con menos nivel de error y mayor exactitud. Esos resultados se podrían utilizar para conocer el punto de partida de una persona, pero sobre todo para valorar su progreso en el tiempo^{14,15}.

Teniendo en cuenta lo anterior, se desarrolló el presente trabajo de investigación cuyo objetivo fue identificar el estado nutricional de los estudiantes de medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador, y poder obtener una visión holística de las debilidades o fortalezas que tienen los estudiantes en la adhesión a los hábitos alimentarios saludables.

Material y métodos

Diseño y muestra de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una población de estudiantes de medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo (USGP), Ecuador, durante mayo y septiembre de 2022. La muestra seleccionada fue de 117 estudiantes de medicina (69 mujeres y 48 hombres) mediante un muestreo intencional.

Variables, medición y análisis de los datos

Para la realización de las mediciones se utilizó: una balanza con tallímetro, una cinta métrica en centímetros de tipo plástica, previamente calibrados de iniciar la toma de datos antropométricos, localizados en el laboratorio de procedimientos diagnósticos de la carrera de medicina de la USGP,

garantizando la iluminación, ventilación y aspectos demás aspectos adecuados para la aplicación de las técnicas correspondientes.

Las mediciones realizadas siguieron las recomendaciones de la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) ¹⁶ y fueron: peso corporal (PC) en Kilogramos (Kg) y la Estatura (E) en metros (m) utilizando la báscula mecánica modelo SECA 700 con tallímetro modelo SECA 220. La circunferencia de cintura (CC) y la circunferencia de cadera (CCad) se midieron en centímetros (cm) mediante la cinta métrica modelo SECA 203. Además de la edad que se tuvo en cuenta en años. Las mediciones fueron realizadas por una médico con formación en nutrición clínica y cineantropometría, y asistida por estudiantes de medicina que fueron capacitados para tal fin.

Tras tomar las anteriores mediciones se calcularon los siguientes datos: Índice de Masa Corporal (IMC): PC dividido por la E al cuadrado. El baremo evaluativo utilizado fue el recomendado por la OMS: bajo peso < 18,5 kg/m², normopeso: 18,5- 24,9; sobrepeso o pre-obesidad: 25,0-29,9; obesidad grado I de 30,0- 34,9, obesidad grado II: de 35,0- 39,9 y obesidad grado III: >40,0.

Para el porcentaje de Grasa Corporal (%GC) se utilizó la ecuación de predicción de Lean¹⁷ por sexo: siendo en mujeres %GC=(0,567*CC)+(0,101*edad)-31,8; y en hombres: %GC=(0,439*CC)+(0,221*edad)-9,4. El baremo utilizado fue el propuesto por Bray ¹⁸ y la SEEDO ¹⁹, según sexo: para hombres: normal: 12,0-20,9 %; pre obesidad: 21,0-24,9 %; obesidad: 25,0%; para mujeres: normal: 20,0-30,9 %; sobrepeso: 31,0-32,9 % y obesidad: 33,0%.

En cuanto al índice cintura cadera (ICC) resulta de la división de la medición de la CC entre la CCad, y el baremo de evaluación también se diferenció según el sexo, siendo

en mujeres: bajo: $\leq 0,8$; medio: $0,80-0,84$; y alto: $0,85$; y en hombres: bajo $\leq 0,94$; medio: $0,95- 0,99$; y alto: > 1 ¹⁹.

El índice Cintura Estatura (ICE) se obtuvo mediante la división de la medición de la CC entre la E, y se clasificó acorde al baremo propuesto por Hsieh y Cols., siendo en ambos sexos el punto de corte mayor o igual a $0,5$ ²⁰.

En el caso de la CC los valores de referencia fueron en mujeres: normal $\leq 79,0$ cm; sobrepeso: $80,0-87,0$ cm; obesidad abdominal: $\geq 88,0$ cm; y en hombres: normal: $\leq 93,0$ cm; sobrepeso: $94,0- 101,0$ cm; y obesidad abdominal: $\geq 102,0$ cm²¹.

Los datos fueron analizados en el paquete estadístico SPSS 27.0. La medida de tendencia central utilizada fue la media y la de dispersión fue su desviación estándar para $p \leq 0,05$.

Consideraciones éticas

La planificación de esta investigación se realizó teniendo en cuenta los lineamientos de la Declaración de Helsinki de 1973, revisada en 1986 y enmendada en octubre de 2013, se rigió por la normativa estándar vigente del Ecuador para la realización de

estudios biológicos. Se aplicó el consentimiento informado a cada participante en la investigación. El estudio fue aprobado por el Consejo Científico de la carrera de Medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador, mediante la resolución: USGP-MED-CCC-N° 001-11-2022.

Resultados

Los resultados muestran una media de edad que no supera los 20 años en ambos sexos. Otras variables como peso corporal, estatura, circunferencias de cintura y cadera, IMC, %GC, ICC e ICE se encontraron en valores normales en ambos sexos, ligeramente superiores en el sexo masculino (Tabla 1).

En la tabla 2 se observa que la mayoría de los estudiantes se clasificaron en el grupo de normopeso (55,1% y 50,0% en mujeres y hombres, respectivamente) según el IMC. En ambos sexos los niveles de sobrepeso superaron el 30,0%. Además, alrededor del 11,9% de los estudiantes de ambos sexos fueron clasificados con algún grado de obesidad.

Tabla 1. Características antropométricas de los estudiantes de medicina que participaron en el estudio (n total=117; de los cuales 69 fueron mujeres y 48 hombres).

Mediciones	Mujeres			Hombres		
	X	SD	p-valor	X	SD	p-valor
Edad	19,3	1,48	0,01	19,8	1,70	0,00
Peso corporal	61,4	10,80	0,00	77,38	16,51	0,03
Estatura	1,56	0,11	0,04	1,72	0,10	0,04
Circunferencia de cintura	76,1	9,19	0,00	85,98	13,2	0,02
Circunferencia de cadera	100	10,47	0,01	102,4	11,46	0,03
IMC	23,8	4,11	0,01	25,4	5,09	0,01
% GC	27,1	4,87	0,01	19,8	6,19	0,01
ICC	0,79	0,13	0,04	0,83	0,14	0,04
ICE	0,50	0,06	0,03	0,50	0,05	0,02

X: media; SD: desviación estándar.

Tabla 2. Resultados del estado ponderal según el Índice de Masa Corporal en la población estudiada y según sexo.

	Total (n)	Porcentaje (%)	Mujeres (n)	Porcentaje (%)	Hombres (n)	Porcentaje (%)
Bajo peso	4	3,4	3	4,3	1	2,1
Normopeso	62	53,0	38	55,1	24	50,0
Sobrepeso (pre-obesidad)	37	31,6	21	30,4	16	33,3
Obesidad grado 1	11	9,4	6	8,7	5	10,4
Obesidad grado 2	2	1,7	1	1,5	1	2,1
Obesidad grado 3	1	0,9	0	0	1	2,1
	117	100	69	100	48	100

Tabla 3. Resultados del estado ponderal según el porcentaje de grasa corporal en la población estudiada y según sexo.

	Total (n)	Porcentaje (%)	Mujeres (n)	Porcentaje (%)	Hombres (n)	Porcentaje (%)
Normal	91	77,8	58	84,1	33	68,8
Sobrepeso (pre-obesidad)	6	5,1	0	0	6	12,4
Obesidad	20	17,1	11	15,9	9	18,8
	117	100	69	100	48	100

Tabla 4. Resultados del estado ponderal según la Circunferencia de Cintura en la población estudiada y según sexo.

	Total (n)	Porcentaje (%)	Mujeres (n)	Porcentaje (%)	Hombres (n)	Porcentaje (%)
Normal	91	77,8	55	79,7	36	75,0
Sobrepeso o pre-obesidad abdominal	9	7,7	4	5,8	5	10,4
Obesidad abdominal	17	14,5	10	14,5	7	14,6
	117	100	69	100	48	100

Como se aprecia en la tabla 3, la evaluación de los porcentajes globales de grasa corporal se obtienen valores más bajos de sobrepeso y de estudiantes clasificados como normales, en ambos sexos, en relación a los obtenidos en función del IMC. Observándose una mayor prevalencia de obesidad (15,9% en mujeres y 18,8% en hombres). Esta variable es más acorde a la definición de obesidad de la OMS ²².

En el caso de la medición de la CC, se expusieron valores más cercanos a los resultados del %GC que a los del IMC, con una obesidad abdominal cercana al 15,0% en ambos sexos (Tabla 4).

Los resultados del ICC expusieron que en ambos sexos la distribución de la grasa abdominal era normal. En el caso de las mujeres, según el ICC se determinó que había un porcentaje mayor de estudiantes con una mayor predisposición a una contraer diversas enfermedades asociadas a mayor riesgo cardiovascular medio y alto, en comparación a los varones (Tabla 5).

En el caso de los resultados del ICE (Tabla 6), el sexo masculino tuvo mayores valores riesgo alto de padecer alguna alteración metabólica en relación al femenino (45,8%).

Tabla 5. Resultados de riesgo cardiovascular según el Índice Cintura-Cadera en la población estudiada y según sexo.

Riesgo cardiovascular	Total (n)	Porcentaje (%)	Mujeres (n)	Porcentaje (%)	Hombres (n)	Porcentaje (%)
Bajo	96	82,1	51	73,9	45	93,7
Medio	16	13,7	14	20,3	2	4,2
Alto	5	4,2	4	5,8	1	2,1
	117	100	69	100	48	100

Tabla 6. Resultados de padecer riesgo de síndrome metabólico según el Índice Cintura-Estatura en la población estudiada y según sexo.

Riesgo de Síndrome Metabólico	Total (n)	Porcentaje (%)	Mujeres (n)	Porcentaje (%)	Hombres (n)	Porcentaje (%)
Bajo	73	62,4	47	68,1	26	54,2
Alto	44	37,6	22	31,9	22	45,8
	117	100	69	100	48	100

Discusión

La técnica antropométrica es una herramienta para la medición del peso, talla, los pliegues cutáneos, diámetros, longitudes y perímetros corporales para la estimación de la composición corporal mediante un protocolo de actuación, así como la aplicación de diversas ecuaciones de estimación. Este es un método doblemente indirecto, al igual que la mayoría de las técnicas de la valoración de la composición corporal utilizados en la práctica²³. Las medidas antropométricas se realizan en base a una de las medidas o parámetros corporales recomendados en base al consenso internacional y a la Internacional Society for the Avancement of Kinanthropometry (Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría)^{24,25}. La antropometría resulta útil para hacer estudios de composición corporal, por la rapidez, seguridad y su bajo coste, mientras que otros métodos son de alto coste por los aparatos y requerimiento de personal especializado para el manejo de los mismos, o presentan riesgos de radiación por el tiempo necesario para la obtención de información²⁶.

El objetivo de esta investigación fue identificar el estado nutricional de los estudiantes de medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador, mediante distintas medidas e índices

antropométricos. Y, a partir de este diagnóstico, tener una visión de las debilidades o fortalezas que tienen los estudiantes en la adhesión a unos hábitos alimentarios saludables para alcanzar el bienestar individual y posteriormente ser un modelo para la población general. Se encontraron preocupantes niveles de sobrepeso o pre-obesidad en ambos sexos, sobre todo teniendo en cuenta los valores obtenidos de la estimación del %GC, que indicaban una mayor prevalencia de la obesidad. El sexo masculino tuvo mayores valores de índice cintura-estatura, donde se apreció que casi la mitad de los hombres tenían un riesgo metabólico elevado.

El presente estudio muestra resultados coincidentes con estudios previos, mientras que otros tienen evidentes diferencias, como el realizado por Cáceres y Morales²⁷ en estudiantes de medicina chilenos, donde la media del peso que registraron los estudiantes fue 66,0 kg, la media de la talla fue 1,7 m y la media del IMC fue 23,4. Además se observó que el 25,0% y 8,3% de los estudiantes presentaban, respectivamente, sobrepeso y obesidad; datos ligeramente inferiores a los observados en este estudio donde estos dos últimos niveles estuvieron en 31,6 y 12,0%, respectivamente. Los valores representados en esta investigación indican que, dentro de los parámetros evaluables de estilos de vida de los estudiantes de

medicina, se mantenían unos rangos saludables, a diferencia de la investigación realizada por Nieto-Ortiz et al,²⁸ en la que el 48,2 % de estudiantes presentaba sobrepeso con una media promedio de $26,3 \pm 4,3$ kg/m² según el IMC, y el 12,7% presentaba obesidad con una media promedio de $34,7 \pm 9,2$ kg/m², valores por encima de los obtenidos en esta investigación. En otra investigación²⁹, según el IMC, el 39,0% de los participantes presentaron sobrepeso, valores superiores a obtenidos en este estudio, mientras que el 8,0%, el 2,0% y el 1,0% de los estudiantes mostraron obesidad de grado I, grado II y grado III, respectivamente, valores similares a los de esta investigación. Otro trabajo realizado en el Ecuador³⁰ se determinó que la media del IMC en hombres fue de 23,5 kg/m² y de 22,5 kg/m² en mujeres, valores inferiores a los obtenidos en este estudio, teniendo además el 88,2% de estudiantes un estado ponderal normal, mientras que el 11,8% mostraba sobrepeso, lo que denota un estado ponderal más saludable que los presentados por la población analizada en este estudio. También, a partir del IMC, Rodríguez et al³¹ identificaron en 100 estudiantes de la Universidad de Villavicencio en Colombia, 25,6% con exceso de peso, mientras que mediante la estimación del porcentaje de grasa corporal fueron identificados 134 (34,4%) casos de porcentaje de grasa con exceso (105 en hombres, 29 en mujeres correspondientes a 56,5% y 14,2%, respectivamente). A partir de la medición de la CC se identificaron 19 hombres (10,2%) y 34 mujeres (16,8%) en riesgo de resistencia a la insulina, hallazgo significativo para la implementación de medidas estratégicas de corrección de hábitos, que puedan prevenir no sólo la obesidad sino las enfermedades que ésta puede provocar (comorbilidad como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares etc.). Estrada-Nava et al, realizaron una investigación en estudiantes de medicina de una universidad mexicana y, de acuerdo con la composición corporal según el %GC conforme a la edad, determinaron que la proporción de mujeres con obesidad era

significativamente mayor mujeres que en hombres³².

En cuanto a la clasificación según la circunferencia de cintura, un estudio en estudiantes de medicina de otra universidad de México³³ se vio que los varones mostraban mayores valores promedio de este índice que las mujeres ($83,1 \pm 15,5$ cm vs $75,6 \pm 13,1$ cm). En este sentido, en el presente estudio estas medidas fueron ligeramente superiores (85,9 y 76,1 cm, varones y mujeres, respectivamente). Sin embargo, otra investigación con estudiantes de la Universidad del Quindío en Colombia³⁴, el perímetro de cintura promedio de los participantes fue de $77,6 \pm 11,0$ cm, teniendo un valor de 74,0 cm en mujeres y de 83,7 cm en hombres, siendo menores a los obtenidos en el presente estudio. No obstante, la prevalencia de sobrepeso y obesidad según el IMC, fue del 20,5% y del 4,6%, respectivamente (3,3%, obesidad de grado I y el 1,3%, obesidad de grado III). Diferenciando por sexo, en general, el exceso de peso encontrado en las mujeres fue de 21,8% frente a un 30,9% en los hombres, hallándose que el 11,4% de las mujeres presentaron bajo peso, el 18,7% sobrepeso y el 3,1% obesidad de grado I; mientras que en los varones se encontró una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, teniendo el 23,6% sobrepeso, el 3,6%, obesidad de grado I y el 3,64%, obesidad de grado III³⁴. Estos valores también difieren de los obtenidos en este trabajo.

En cuanto al índice cintura cadera los valores obtenidos en este estudio fueron similares a los observados por Ledo-Varela et al³⁵, lo que pone en sobre aviso de que esta población universitaria puede estar en riesgo de sufrir patologías cardiovasculares en un futuro siendo de especial importancia la intervención mediante distintas estrategias de promoción de la salud.

En cuanto al riesgo de padecer síndrome metabólico según la medida del índice cintura/estatura, en este estudio se

observaron valores similares tanto en hombre como mujeres ($0,5 \pm 0,06$ y $0,5 \pm 0,05$ para mujeres y hombre, respectivamente), resultados aunque similares a los obtenidos por Hsieh et al²¹ en hombres ($0,48 \pm 0,076$ y mujeres ($0,47 \pm 0,073$), que estaban fuera del riesgo de presentar obesidad central, en este caso el 31,9 y el 45,8 % de las y los estudiantes analizados si tenían un alto riesgo de padecer alguna enfermedad metabólica.

Entre las fortalezas de este estudio se encuentra la metodología utilizada para la determinación de los resultados, así como el uso de una amplia gama de instrumentos de medición antropométricos que permitieron tener mayor conocimiento del estado nutricional de los estudiantes de medicina mediante la antropometría; que además permitieron comparar entre los resultados obtenidos de las distintas mediciones y que se complementan entre sí aportando una evaluación más integral del estado nutricional de los participantes, permitiendo el análisis de resultados según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Uno de los posibles aportes del estudio a la aplicación de los resultados de este estudio en la universidad implicaría que la información expuesta sería de gran utilidad para la toma de decisiones en cuanto el nivel de bienestar de los estudiantes universitarios para mejorar su calidad de vida a través de intervenciones profilácticas y terapéuticas que mejoren y/o ayuden a corregir la composición corporal en esta importante población.

Por otra parte, en cuanto a las limitaciones, cabe destacar que no fue posible aplicar otras pruebas de evaluación del estado nutricional como la historia dietética o alimentaria, exámenes bioquímicos y del perfil lipídico o medir los niveles de grasa corporal de manera más directa.

Como principales conclusiones, los niveles de sobrepeso o pre-obesidad en ambos

sexos son llamativos. La medición de la circunferencia de cintura expuso valores más cercanos a los resultados de los %GC que del IMC. Y cerca de la mitad de los varones presentaron riesgo metabólico elevado.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Según la OMS, un mayor énfasis en la nutrición en los servicios de salud podría salvar 3,7 millones de vidas para 2025. OMS. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/04-09-2019-stronger-focus-on-nutrition-within-health-services-could-save-3.7-million-lives-by-2025>
2. Pedraza DF. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista de Salud Pública*. 2004;6(2):140–55. Doi://10.1590/s1415-52732005000100012
3. Bernardo MF, Santos EM dos, Cavalcanti MC de F, Lima DSC de. Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em hemodiálise. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2019;52(2):128-35. Disponible en: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/159732>
4. Jerzy Słowik, Elżbieta Grochowska-Niedworok, Izabela Maciejewska-Paszek, Marek Kardas, Ewa Niewiadomska, Magdalena Szostak-Trybuś, Maria Palka-Słowik, Tomasz Irzyniec; Nutritional Status Assessment in Children and Adolescents with Various Levels of Physical Activity in Aspect of Obesity. *Obesity Facts* 31 October 2019; 12 (5): 554–563. <https://doi.org/10.1159/000502698>
5. Asghar A, Shah AM, Hussain AA, Tahir A, Asghar H, Siddiqui A. Frequency of pre-obesity and obesity in medical students of Karachi and the predisposing lifestyle habits. *Cureus*, 2019; 11(1).
6. Pattnaik M, Mohanty T, Jena SK. Estimation of nutritional status and prevalence of obesity in medical students—A descriptive study. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. 2023; 13(03).

7. Rahman MA, Begum J, Wahab MA. Body Mass Index Status of First Year Medical Students. *Journal Armed Forces Medicine*. 2021;16(1):16-8.
<https://www.banglajol.info/index.php/JAFMC/article/view/53828>
8. Desai GJ, Jadav PA, Savsani PB, Verma PB. Nutritional status assessment among medical students in Gujarat. *International Journal Community Medicine Public Health*. 2019; 6(3):1269-73.
<https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/4290>
9. Hernández D, Arencibia R, Linares D, Murillo D, Bosques J, Linares M. Condición nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de Manabí, Ecuador. *Revista Española Nutrición Comunitaria*. 2020;27(1):15–22. Disponible en: https://renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2021_1_03._-20-0042.pdf
10. Mohammadbeigi A, Asgarian A, Moshir E, Heidari H, Afrashteh S, Khazaei S, et al. Fast food consumption and overweight/obesity prevalence in students and its association with general and abdominal obesity. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*. 2018;59(3):E236–40.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30397681>
11. Borisenkov MF, Popov SV, Pecherkina AA, Dorogina OI, Martinson EA, Vetosheva VI, Symaniuk EE. Food addiction in young adult residents of Russia: Associations with emotional and anthropometric characteristics. *European Eating Disorders Review*. 2020; 28(4): 465-472.
12. Podstawski R, Markowski P, Clark C. Sex-mediated differences and correlations between the anthropometric characteristics and motor abilities of university students. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020; 20(1): 86-96.
13. González O, Adán J, Tlalolini V, Eduardo F, Pliego V, Romero C, Reboredo B. Comparison of classical anthropometry methods and bioelectrical impedance through the determination of body composition in university students. *Clinical Nutrition and Hospital Dietetics*. 2019; 39(4): 164-171.
14. Asensi GD, del Pozo GMP, Berruezo GFR. Evaluación cuantitativa y cualitativa del desayuno en estudiantes universitarios y su relación con parámetros antropométricos. *Revista española de nutrición comunitaria= Spanish journal of community nutrition*. 2021; 27(2): 5.
15. Bernal-Orozco MF, Posada-Falomir M, Quiñónez-Gastélum CM, Plascencia-Aguilera LP, Arana-Nuño JR, Badillo-Camacho N, Vizmanos-Lamotte B. Anthropometric and body composition profile of young professional soccer players. *Journal of strength and conditioning research*. 2020; 34(7): 1911.
16. Stewart A, Marfell-Jones J, Olds T, Ridder H. *Protocolo Internacional Para la Evaluación Antropométrica*. Vol. 1, Isak. 2012. 119 p.
17. Lean ME, Han TS, Deurenberg P. Predicting body composition by densitometry from simple anthropometric measurements. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1996;63(1):4–14.
<https://academic.oup.com/ajcn/article/63/1/4/4650722>
18. Bray GA. Evaluation of obesity: Who are the obese? In: *Postgraduate Medicine*. Taylor & Francis; 2003. p. 19–38.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/pgm.2003.12.1544>
19. Rubio Herrera MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. In: *Revista Española de Obesidad*. Elsevier Doyma; 2007. p. 135–75. //10.1016/s0025-7753(07)72531-9
20. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al. General and Abdominal Adiposity and Risk of Death in Europe. *New England Journal of Medicine*. 2008;359(20):2105–20.
10.1056/nejmoa0801891
21. Hsieh SD, Yoshinaga H, Muto T. Waist-to-height ratio, a simple and practical index for assessing central fat distribution and metabolic risk in Japanese men and women. *International Journal of Obesity*. 2003;27(5):610–6.
0.1038/sj.ijo.0802259
22. WHO. World Health Organization: A healthy lifestyle - WHO recommendations [Internet]. Online. 2010 [cited 2023 Jan 30]. p. 1–4.

- Disponible en: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
23. Piqueras P, Ballester A, Durá-Gil JV, Martínez-Hervas S, Redón J, Real JT. Anthropometric indicators as a tool for diagnosis of obesity and other health risk factors: a literature review. *Frontiers in Psychology*. 2021; 12: 631179.
24. Sommer I, Teufer B, Szelag M, Nussbaumer-Streit B, Titscher V, Klerings I, Gartlehner G. The performance of anthropometric tools to determine obesity: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2020; 10(1): 1-12.
25. Gazarova M, Galsneiderova M, Meciarová L. Obesity diagnosis and mortality risk based on a body shape index (ABSI) and other indices and anthropometric parameters in university students. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*. 2019; 70(3).
26. Lampignano L, Zupo R, Donghia R, Guerra V, Castellana F, Murro I, De Pergola G. Cross-sectional relationship among different anthropometric parameters and cardio-metabolic risk factors in a cohort of patients with overweight or obesity. *PLoS One*. 2020; 15(11): e0241841.
27. Cáceres Codoceo AB, Morales Ojeda I. Lifestyle of Chilean medical students during the COVID-19 pandemic. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2021;22(1):60-8. 10.25176/rfmh.v22i1.4125
28. Nieto Ortiz D, Nieto Mendoza I, Mejía Amézquita M. Hábitos alimentarios e índice de masa corporal en estudiantes de la Universidad del Atlántico, Barranquilla: un estudio descriptivo - transversal. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*. 2021;7(1):1-9. 10.31910/rdafd.v7.n1.2021.1498
29. Muñoz-Blanco P, Huamán-Saavedra J. Estado nutricional de estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de. *Rev Med Trujillo*. 2018;13(3):131-9. <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/2096/1998>
30. Guamialamá-Martínez J, Salazar-Duque D. Anthropometric assessment according to body mass index in a University of Quito. *Revista de Salud Pública*. 2018;20(3):314-8. 10.15446/rsap.v20n3.65855
31. Fernández Rodríguez JA, Ramos HS, Santamaría OM, Ramos Bermúdez S. Relación entre consumo de oxígeno, porcentaje de grasa e índice de masa corporal en universitarios. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2018;23(2):79-89. 10.17151/hpsal.2018.23.2.6
32. Estrada-Nava E, Veytia-López M, Guadarrama-Guadarrama R, Gaona-Valle L. Body fat percentage associated with diet quality and alcohol consumption in medical students at a public university in Mexico. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* 2021;27(2). https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/R_ENC_2021_2_art_6.pdf
33. Ortega González JA, Fernández de Gamboa Orregoe AA, Bilbao Reboledo T, Vélez Pliego M, Torres Rasgado E. Estado de composición corporal del estudiante de la facultad de medicina de una universidad pública en México. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. 2017;27(1):14-28. <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/250>
34. Nieto OA, Cardona EC, Ramírez D, González MM, Castaño-Osorio JC. Obesity and inflammation in students of a Colombian public university. *Revista de Salud Pública*. 2020;22(6):1-8. 10.15446/RSAP.V22N6.71196
35. Ledo-Varela M.^a T., de Luis Román D. A., González-Sagrado M., Izaola Jauregui O., Conde Vicente R., Aller de la Fuente R.. Características nutricionales y estilo de vida en universitarios. *Nutr. Hosp*. 2011; 26(4): 814-818. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000400022&lng=es.

