

Comparación entre variables antropométricas auto reportadas y mediciones reales.

J. Díaz-García, L.I. González-Zapata, A. Estrada-Restrepo

Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia, Medellín. Colombia

RESUMEN. El objetivo de este estudio fue valorar el autoreporte de peso, estatura y perímetro de cintura, y comparar dicha percepción con los valores reales en estudiantes universitarios participantes de la Cohorte MESPYN, -Medellín, Salud Pública y Nutrición- de la Universidad de Antioquia (UdeA) - Colombia. Se realizó un estudio transversal a partir de la primera medición de la Cohorte MESPYN 2009-2010. La muestra incluyó estudiantes voluntarios de las diferentes áreas académicas. La autovaloración de peso, estatura y perímetro de cintura se registró antes de la toma de los datos reales. Se calcularon coeficientes de correlación intraclase (CCI) para todas las variables ($\alpha=0,05$); la concordancia entre medidas reales y autoreferidas se valoró según el método de Bland y Altman. Se incluyeron 424 estudiantes voluntarios. El peso promedio real de hombres (kg) fue $67,4\pm 10,4$ y autoreportado: $67,0\pm 11,0$; en mujeres el valor real: $55,7\pm 10,1$ y autoreportado: $55,0\pm 9,0$. La estatura promedio real (m) en hombres fue $1,73\pm 6,1$ y autoreportada: $1,73\pm 6,0$; en mujeres el valor real: $1,60\pm 5,9$ y autoreportado: $1,61\pm 6,0$. En hombres el perímetro de cintura promedio real (cm) fue $76,6\pm 8,0$ y autoreportado: $75,0\pm 14,0$; en mujeres el valor real: $69,9\pm 8,0$ y autoreportado: $70,0\pm 9,0$. El CCI para peso: 0,956, IC95% (0,95; 0,97), ($p<0,01$); CCI para estatura: 0,953, IC95% (0,91; 0,97), ($p<0,01$) y CCI para perímetro de cintura: 0,593, IC95% (0,55; 0,65), ($p<0,01$). En conclusión, la evaluación nutricional antropométrica de estudiantes de la UdeA puede realizarse por datos autoreportados para peso y estatura, pero la evaluación de obesidad abdominal requiere la toma directa del perímetro de cintura.

Palabras clave: Autoreporte, peso, estatura, estado nutricional, perímetro de cintura, obesidad abdominal.

SUMMARY. Comparison of self-reported anthropometric variables and real measurement data. The objectives of this study were to evaluate self-reporting of weight, height, and waist circumference, and to compare that perception with the real measurements in college students of the MESPYN cohort -- Medellín, Salud Pública y Nutrición -- from the University of Antioquia (UdeA), Colombia. A cross-sectional study was conducted starting with the first measurement of the MESPYN Cohort 2009-2010. The sample included volunteer students from different academic areas. Self-perception of weight, height, and waist circumference were recorded before the real measurements were performed. Intraclass correlation coefficients (ICC) were calculated for all the variables, and an alpha of 0.05 was used. The concordance between real measurements and self-referred values was evaluated with the Bland and Altman method. 424 volunteer students were included. The average real weight (kg) in males was 67.4 ± 10.4 and self-reported: 67.0 ± 11.0 ; in females the real value was 55.7 ± 10.1 and self-reported: 55.0 ± 9.0 . The average real height (m) in males was 1.73 ± 6.1 and self-reported: 1.73 ± 6.0 ; in females the real value was 1.60 ± 5.9 and self-reported: 1.61 ± 6.0 . In males, the average real waist circumference (cm) was 76.6 ± 8.0 and self-reported: 75.0 ± 14.0 ; in females the real value was 69.9 ± 8.0 and self-reported: 70.0 ± 9.0 . Weight ICC: 0.956, 95%CI (0.95; 0.97), ($p<0.01$); height ICC: 0.953, 95%IC (0.91; 0.97), ($p<0.01$), and waist circumference ICC: 0.593, 95%IC (0.55; 0.65), ($p<0.01$). In conclusion, anthropometric nutritional evaluation of UdeA students can be performed with self-reported data for weight and height, but the evaluation of abdominal obesity requires direct measurement of waist circumference.

Key words: Self report, weight, height, nutritional status, waist circumference, abdominal obesity.

INTRODUCCIÓN

Los efectos de la transición nutricional, epidemiológica y demográfica en el mundo, se evidencian entre otros aspectos en los cambios de la conducta alimentaria y en el estado nutricional de la población (1-3). Esta situación responde además

al panorama social, económico y político de los países y regiones, aunque de manera diferencial y destaca la importancia de contar con sistemas de vigilancia alimentaria y nutricional que permitan el seguimiento nutricional de la población.

En la actualidad, la evidencia demuestra que el sobrepeso y la obesidad son una epidemia mundial con ten-

dencia ascendente, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2008 una de cada diez personas adultas en el mundo eran obesas ($IMC < 30 \text{ kg/m}^2$) y 1500 millones de adultos de 20 y más años tenían sobrepeso ($IMC 25$ a $29,9 \text{ kg/m}^2$). La International Obesity Taskforce (IASO/IOTF) en el 2010, estimó que aproximadamente 1.0 millón de adultos tenían sobrepeso, y otros 475 millones eran obesos (6).

Estos datos no son diferentes a lo que sucede actualmente en Colombia, donde según la Encuesta Nacional de la situación Nutricional en Colombia 2010 (ENSIN 2010), 31,5% de las personas entre 18 y 49 años presentó sobrepeso y 13,3% obesidad (7). A su vez, según el estudio de Perfil Alimentario y Nutricional de Medellín 2010 (PAYNM), en la ciudad el 31,2% de los hombres y mujeres entre 18 y 44 años presentó sobrepeso y 11,8% obesidad (8).

En la valoración del estado nutricional de los adultos, existe acuerdo internacional propuesto por la OMS sobre el uso del índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet para determinar los factores de riesgo asociados con la nutrición, la evidencia epidemiológica demuestra que un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como las cardiovasculares, la hipertensión arterial, las dislipidemias, la resistencia a la insulina y la diabetes (9).

Además, se destaca la importancia de la valoración y seguimiento del perímetro de cintura (PC), el cual, es una medida indirecta de adiposidad central que evalúa el riesgo de enfermedad cardiometabólica y es utilizado como uno de los criterios de diagnóstico de síndrome metabólico, por tanto el uso de esta medida constituye una herramienta útil en atención primaria (10,11).

Las medidas antropométricas de peso corporal, la estatura y en menor proporción el PC, constituyen la base de los sistemas de vigilancia alimentaria y nutricional en adultos, sin embargo, dada la dificultad para disponer de estos datos de forma periódica, estudios realizados en diferentes países se basan en el autoreporte de dichas medidas, previa verificación de su validez al contrastarlos con los datos reales (12-22).

Disponer de sistemas de vigilancia alimentaria y nutricional constituye un aspecto fundamental para conocer el estado nutricional, hacer seguimiento y detección oportuna de las alteraciones y definir la forma de intervención. Por tanto, el objetivo de este estudio consiste en valorar los datos de peso, estatura y PC auto referidos, con las mediciones de dichas variables en es-

tudiantes universitarios participantes de la cohorte MESPYN -Medellín, Salud Pública y Nutrición- de la Universidad de Antioquia (UdeA)-Colombia, que permita establecer la validez de su uso como parte de un sistema de vigilancia nutricional de esta población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio: estudio descriptivo transversal, el cual se basó en la primera medición del proyecto Cohorte MESPYN. Esta cohorte es un estudio longitudinal a 10 años que pretende establecer los determinantes sociales y económicos de la salud y la nutrición en la población de la UdeA. Este proyecto fue avalado el 5 febrero de 2009 según consta en acta 09-043-208, por el comité de bioética de la Sede de Investigación Universitaria (SIU) de la UdeA, como “investigación con riesgos menores al mínimo”.

Para la recolección de los datos, se utilizó la estrategia de adhesión a las jornadas de salud que realizó Bienestar Universitario de la UdeA en cada una de las facultades, escuelas e institutos que componen la comunidad académica. Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta: estudiantes de la UdeA de ambos sexos, con edades entre 18 y 60 años, que no presentaran impedimentos para la toma de medidas antropométricas. A cada participante de las jornadas, se les explicó las características de la investigación y se invitó a participar de forma voluntaria.

Estudiantes de las diferentes áreas académicas (ciencias sociales y humanas, ciencias exactas y naturales y ciencias de la salud) que aceptaron formar parte del estudio, diligenciaron el consentimiento informado, luego de esto se procedió a diligenciar la encuesta con las variables sociodemográficas, estilos de vida y antropométricas. La recolección estuvo a cargo de estudiantes de nutrición y dietética, previamente capacitados y estandarizados en todo el proceso de investigación y en la toma de medidas antropométricas.

La valoración antropométrica por IMC y PC se realizó en dos momentos. La autovaloración corporal se registró de forma previa a la toma de las medidas antropométricas con el fin de no influir en sus respuestas e incluyó las siguientes preguntas: ¿Cuánto cree que pesa?, ¿Cuánto cree que mide? y ¿Cuántos centímetros cree que tiene de cintura?; los participantes desconocían que se validaría posteriormente la información obtenida con los datos reales. Posteriormente, se tomaron

las mediciones antropométricas a los participantes: el peso en kg, la estatura y PC en cm. Para la medición del peso corporal se utilizó una báscula digital (Tanita HD314) con una capacidad de 150 kg y 0,1 kg de sensibilidad; la estatura se midió con un metro portátil marca SECA con cinta métrica metálica, cuerpo en pasta, pieza fija y escuadra móvil, con una longitud de 220 cm y una sensibilidad de 0,1 cm. Para controlar la calidad del dato, las mediciones se realizaron con ropa ligera, sin zapatos, con la mínima cantidad de accesorios y sin elementos contenidos en los bolsillos. El PC se midió con una cinta métrica (MABIS) no extensible, con una longitud de 150 cm y una sensibilidad de 0,1 cm. Esta medida se tomó palpando y marcando la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca de ambos costados, y en el punto medio se ubicó la cinta métrica sin presionar el tejido de la piel; la lectura se realizó en la espiración. Cada una de las medidas se tomó dos veces, cuando la diferencia en peso superó los 100g se procedió a una tercera medición; diferencias en estatura y PC mayores a 5 milímetros requirieron una tercera toma de la medida.

A partir de los datos de peso y estatura se calculó el IMC como el cociente entre peso en kg / estatura en m², y se interpretó según los criterios de la OMS, bajo peso (< 18,5 kg/m²), normalidad (18,5 a 24,9 kg/m²), sobrepeso (25,0 a 29,9 kg/m²) y obesidad (\geq 30 kg/m²) (5). Los datos del PC se clasificaron como riesgo de enfermedad cardiovascular si los valores eran >80 cm para mujeres y >90 cm

mas de medida (24). El nivel de significancia establecido fue de 0,05. Para los cálculos se usó el software SPSS versión 19 (SPSS Inc., Chicago, EEUU).

RESULTADOS

Se evaluaron 424 estudiantes (36,4% hombres), con edades entre 17 y 42 años (21,4 \pm 4,1). En el autoreporte de los participantes sobre su estado nutricional por IMC, se encontró que 74,8% se valoran normales, 12,5% con bajo peso, 10,8% con sobrepeso y 1,9% con obesidad. Al contrastar lo anterior con los cálculos realizados a partir de los datos tomados en forma directa, 75,1% están normales, 8,1% con bajo peso, 14,1% con sobrepeso y 2,6% presentó algún grado de obesidad.

A las preguntas sobre cuanto cree que pesa y cuanto cree que mide contestaron 421 estudiantes. A la pregunta de cuantos centímetros cree que tiene de cintura, 25 estudiantes manifestaron desconocer la respuesta. Cuatro estudiantes no desearon tomarse el peso, tres la estatura y cinco el perímetro de cintura. En las comparaciones entre medias de peso, estatura, IMC y PC autoreferido-valorado se encontraron diferencias significativas por sexo ($p < 0,001$), de tal forma que los hombres presentaron mayores promedios para las variables medidas y autoreferidas (Tabla 1).

TABLA 1
Comparación del peso, la estatura, el IMC y el PC autoreferidos y valorados según sexo

	Sexo				Estadístico de prueba	P
	Hombre		Mujer			
	n	Media-Ds	N	Media- Ds		
Peso medido	155	67,9 \pm 10,5	265	55,8 \pm 10,9	6993,0*	<0,001
Peso autoreferido	153	67,0 \pm 11,0	268	55,0 \pm 9,0	6700,0*	<0,001
Estatura medida	155	172,5 \pm 6,1	266	159,8 \pm 5,9	2560,5*	<0,001
Estatura autoreferida	153	173,0 \pm 6,0	268	161,0 \pm 6,0	3041,5*	<0,001
IMC	155	22,6 \pm 3,1	265	21,8 \pm 3,4	17020,0*	<0,001
Percepción de IMC	153	22,2 \pm 3,1	268	21,1 \pm 3,1	16241,5*	<0,001
PC medida	155	76,6 \pm 8,0	264	69,9 \pm 8,0	8,313‡	<0,001
PC autoreferido	140	75,0 \pm 14,0	259	70,0 \pm 9,0	13562,0*	<0,001

* U Mann Whitney

‡ T Student

El análisis estadístico se efectuó mediante pruebas Chi cuadrado, Coeficiente de correlación de Spearman, Prueba T, U de Mann-Whitney y Wilcoxon. Se determinó el coeficiente de correlación intraclase (CCI) para establecer la concordancia entre los métodos, de modo que valores >0,90 tienen una concordancia muy buena, entre 0,71-0,90 buena, de 0,51-0,70 moderada, de 0,31-0,50 mediocre y <0,30 mala o nula (23). Además, se empleó el método de Bland y Altman, el cual permite evaluar el acuerdo entre dos siste-

Al contrastar los promedios de las medidas reales y las autoreportadas no se encontraron diferencias para el perímetro de cintura ($p=0,422$), mientras que en las variables de peso, estatura y el subsecuente IMC se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p<0,001$), dichas diferencias están dadas por el promedio entre sujetos y no por las diferencias entre los métodos de medición. En la variable estatura se observó una

sobreestimación del valor real frente al autoreferido, el peso corporal se subestimó, al igual que el perímetro de cintura, aunque con algunas diferencias por sexo (Tabla 2).

A su vez, mediante el cálculo del CCI, se encontró tanto en peso como en estatura una concordancia muy buena entre los métodos (CCI: 0,956-0,953 respectivamente) y en el IMC una clasificación de bueno (CCI: 0,892), mientras que para el PC el CCI fue moderado (CCI: 0,593). Estos resultados se mantuvieron por sexo, sin embargo, el grado de concordancia varía siendo mayor en peso e IMC en los hombres, y en estatura y PC en las mujeres (Tabla 3).

El establecimiento del grado de acuerdo entre las mediciones reales y autoreportadas se evaluó por el método de Bland y Altman, el cual evidenció la existencia de acuerdo para las variables peso corporal y estatura, los cuales fueron corroborados al calcular el IMC y encontrar

TABLA 2
Diferencias relacionadas de medidas reales y autoreferidas.

	n	Real	Autoreferido	Diferencia	p
Peso	417	60,1±11,6	59,3±11,5	0,8	<0,001*
Estatura	418	164,5±8,6	165,6±8,5	-1,1	<0,001*
IMC	417	22,1±3,3	21,5±3,1	0,6	<0,001*
PC	394	72,4±8,6	71,9±11,1	0,5	0,422 [‡]
Hombres					
Peso	155	67,4±10,4	66,9±10,9	0,5	0,002*
Estatura	155	172,5±6,1	173,5±6,1	-1	<0,001*
IMC	155	22,6±3,1	22,2±3,1	0,4	<0,001*
PC	155	76,6±8,0	74,7±13,9	1,9	0,028 [‡]
Mujeres					
Peso	269	55,8±10,1	54,9±9,4	0,9	<0,001*
Estatura	269	159,8±5,9	161,1±6,0	-1,3	<0,001*
IMC	269	21,8±3,4	21,1±3,1	0,7	<0,001*
PC	269	69,9±8,0	70,4±8,8	-0,5	0,182 [‡]

* Prueba de Wilcoxon

[‡] T Student Pareada

TABLA 3
Concordancia entre las mediciones tomadas y autopercibidas

	n	CCI*	IC 95%	p
Peso autoreferido - Peso medido	417	0,956	0,95-0,97	<0,001
Estatura autoreferida - Estatura medida	418	0,953	0,91-0,97	<0,001
PC autoreferido- PC medido	394	0,593	0,55-0,65	<0,001
Percepción de IMC - IMC	417	0,892	0,830-0,927	<0,001
Mujeres				
Peso autoreferido - Peso medido	264	0,934	0,91-0,95	<0,001
Estatura autoreferida - Estatura medida	265	0,914	0,81-0,95	<0,001
PC autoreferido- PC medido	254	0,613	0,53-0,68	<0,001
Percepción de IMC - IMC	264	0,871	0,79-0,91	<0,001
Hombres				
Peso autoreferido - Peso medido	153	0,955	0,94-0,97	<0,001
Estatura autoreferida - Estatura medida	153	0,895	0,84-0,93	<0,001
PC autoreferido- PC medido	140	0,513	0,38-0,63	<0,001
Percepción de IMC - IMC	153	0,927	0,88-0,95	<0,001

* Coeficiente de correlación intraclase.

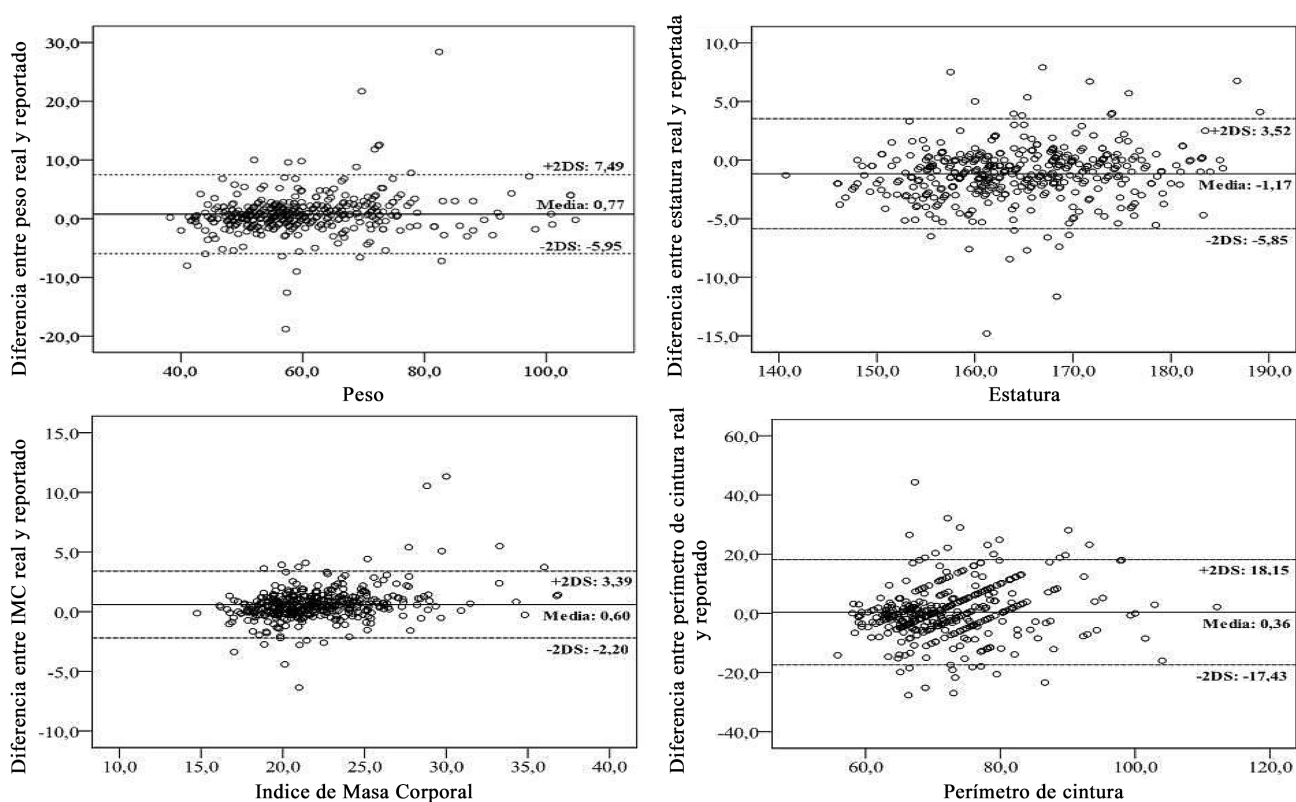


FIGURA 1
Diferencia del valor real y el autoreportado según el valor real (método Bland y Altman*) para peso, estatura, IMC y PC

*La línea continua representa la diferencia media entre los métodos. Las líneas discontinuas representan el promedio (ME) de las diferencias entre los métodos y los límites de acuerdo, superior e inferior, calculados como el promedio más o menos dos desviaciones estándar de las diferencias ($ME \pm 2DE$).

una mayor distribución de los datos dentro de los límites de acuerdo establecidos, sin embargo el PC obtuvo una mayor dispersión y por tanto un menor grado de acuerdo entre los métodos (Figura 1).

DISCUSIÓN

Desde nuestro conocimiento, este es el primer estudio realizado en Colombia que permite establecer la validez de los datos antropométricos autoreferidos en comparación con las mediciones reales en universitarios. Los hallazgos muestran que existe validez entre el peso y estatura autoreportados con los datos tomados en estudiantes universitarios, mientras que el perímetro de cintura no resulta apropiado en la valoración por autoreferencia.

Las investigaciones realizadas para valorar la concordancia de peso y talla, han validado la efectividad

del autoreporte mediante encuestas telefónicas (12) y cuestionarios previos a la toma de datos reales (13-20). Estudios en población adulta como la cohorte de Seguimiento de la Universidad de Navarra (SUN), la encuesta nacional de salud de España, The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), The National Health Interview Survey (NHIS), The Adventist Health Study 2, entre otros (12-20), evaluaron en sus poblaciones la correlación y el grado de acuerdo entre los métodos autoreportados y directos de peso y estatura encontrando altos coeficientes. Los resultados de esta investigación coinciden con dichos estudios, el CCI entre los datos referidos y medidos se clasificó de acuerdo con Mandeville (23) como muy bueno, así como el grado de acuerdo entre las técnicas evaluado por el método de Bland y Altman (24).

Sin embargo, investigaciones realizadas en población adulta de Suecia y Estados Unidos (21,22), con-

sideran que a pesar de encontrar altas cifras de concordancia en los valores de estatura y peso corporal, los profesionales interesados en la vigilancia del estado nutricional deben tomar los datos directamente, dada la inexactitud de valores autoreferidos que pueden conducir a una subestimación importante del IMC elevado y a una sobrestimación del IMC bajo.

En cuanto a la valoración del autoreporte del PC, se encontraron diferencias con otros estudios en el grado de acuerdo y concordancia. En un estudio de trabajadores Holandeses (14) y en una investigación de validación de los componentes de síndrome metabólico auto declarados (18) de la cohorte SUN, se encontró un CCI muy bueno 0,96 y bueno 0,86 respectivamente, entre las medidas reales y autoreferidas en dichos estudios. La concordancia moderada de nuestros hallazgos (CCI 0,593) y la amplia dispersión de los datos en los límites de acuerdo establecidos por el método de Bland y Altman, evidenciaron la necesidad de la toma directa del PC, debido a que las diferencias promedio entre los dos métodos de medición fueron superiores al 1%, lo cual de acuerdo con Lohman (25) las hace clínicamente relevantes, esto es, a pesar que las diferencias no parezcan ser estadísticamente importantes, las implicaciones en salud o en estudios poblacionales revisten especial atención. En este caso pueden conducir a un subregistro de los datos en los hombres y un sobregistro en las mujeres, afectando la clasificación de la obesidad abdominal y el desarrollo posterior de posibles estrategias de intervención.

Una de las principales fortalezas de este trabajo consiste en la generación de aportes al conocimiento del autoreporte con miras a la efectiva aplicación de los hallazgos y, brinda información para la construcción de un sistema de vigilancia alimentaria y nutricional que permita el seguimiento a los estudiantes de la UdeA. Además, reduce costos derivados de la compra, calibración de equipos y de estandarización periódica de personal en la toma de medidas antropométricas (21). Asimismo, este estudio aporta información sobre la valoración del autoreporte del PC, del cual no se tiene mayor información.

Entre las limitaciones de este estudio, es posible que exista un sesgo de mala clasificación no diferencial, dado que las medidas antropométricas se tomaron en diferentes momentos del día y no se garantizó el ayuno como estrategia para obtener una medida más precisa.

En Colombia, la Ley 1355 de 2009 establece el so-

brepeso y la obesidad como una prioridad de salud pública y aboga porque se adopten medidas para su control, atención y prevención. Para esto, se requiere contar con sistemas de vigilancia del estado nutricional que permitan disponer de datos periódicos que faciliten el diagnóstico precoz y toma oportuna de decisiones. Los resultados de esta investigación, evidencian la utilidad del autoreporte en población universitaria de la UdeA y constituyen un referente para la implementación de sistemas de monitoreo y vigilancia en otros grupos poblacionales.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio sugieren que el peso, talla y el subsecuente IMC por datos autoreportados en estudiantes universitarios, son un estimado válido para utilizarse en estudios nutricionales y/o en la implementación de un sistema de vigilancia y monitoreo nutricional que permita obtener datos periódicos e intervenir oportunamente en pro de acciones tendientes a la promoción de un adecuado estado nutricional. La evaluación del riesgo por PC requiere la medición directa por parte de personal entrenado para evitar una inadecuada clasificación de la obesidad abdominal.

AGRADECIMIENTOS

La primera medición de la cohorte MESPYN fue financiada por la Corporación interuniversitaria de servicios –CIS- y por la Universidad de Antioquia – Colombia. El proyecto fue aprobado según consta en acta CODI 576 del 11 de mayo de 2010.

Agradecemos a los participantes de la cohorte MESPYN por su cooperación. También queremos expresar nuestro reconocimiento al grupo investigador de la cohorte MESPYN: L.S. Álvarez-Castaño, D. Gómez-Cifuentes, J. Monsalve-Álvarez, J.D. Góez-Rueda, C. Carreño; así como al grupo de estudiantes de nutrición y dietética que se vincularon como encuestadores en el proyecto.

REFERENCIAS

1. Caballero B. The Global Epidemic of Obesity: An Overview. *Epidemiol Rev.* 2007;29:1-5.
2. Popkin BM. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28:2-9.
3. Food and agriculture organization. [Seriado en Internet]. The nutrition transition and obesity. [Citado 15

- nov 2011] Disponible en: <http://www.fao.org/FOCUS/E/obesity/obes2.htm>
4. González-Zapata LI, Estrada-Restrepo A, Alvarez-Castaño LS, Álvarez-Dardet C, Serra-Majem L. Exceso de peso, aspectos económicos, políticos y sociales en el mundo: un análisis ecológico. *Cad Saude Pública*. 2011;27:1746-56.
 5. World Health Organization. [Seriado en Internet]. Obesity and overweight. [Citado 15 nov 2011] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>
 6. International obesity Task Force. [Seriado en Internet]. The global epidemic. [Citado 15 nov 2011]. Disponible en: <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/>
 7. Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Instituto Colombiano de bienestar familiar. Encuesta Nacional de la situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2010. Libro Digital. Bogotá D.C; 2010. 513 p.
 8. Álvarez LS, Mancilla LP, González LI, Isaza UA. Perfil Alimentario y Nutricional de Medellín 2010. Libro Digital. Medellín: Alcaldía de Medellín, Universidad de Antioquia; 2010. 498 p.
 9. World Health Organization. [Seriado en Internet]. 2006. BMI classification. [Citado 15 nov 2011]. Disponible en: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
 10. Atalah E, Urteaga C, Rebolledo A. Autopercepción del estado nutricional en adultos de Santiago. *Rev Méd Chile*. 2004;132: 1383-88.
 11. Alberti K, Eckel R, Grundy S, Zimmet P, Cleeman J, Donato K, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120: 1640-45.
 12. Basterra-Gortari F, Bes-Rastrollo M, Forga LI, Martínez J, Martínez-González M. Validación del índice de masa corporal auto-referido en la Encuesta Nacional de Salud. *An Sist Sanit Navar*. 2007;30 (3):373-81.
 13. Bes-Rastrollo M, Pérez J, Sánchez A. Validación del peso e índice de masa corporal auto-declarados de los participantes de una cohorte de graduados universitarios. *Rev Esp Obes*. 2005; 3:352-8.
 14. Dekkers J, van Wier M, Hendriksen I. Accuracy of self-reported body weight, height and waist circumference in a Dutch overweight working population. *Bmc Med Res Methodol*. 2008;8:1-13.
 15. Osuna-Ramírez I, Hernández-Prado B, Campuzano J, Salmerón J. Índice de masa corporal y percepción de la imagen corporal en una población adulta mexicana: la precisión del autoreporte. *Salud Publica México*. 2006;48:94-103.
 16. Bes-Rastrollo M, Sabate J, Jaceldo K, Fraser G. Validation of self-reported anthropometrics in the Adventist Health Study 2. *BMC Public Health*. 2011;11:1-10.
 17. Lin C, DeRoo L, Jacobs S, Sandler D. Accuracy and reliability of self-reported weight and height in the Sister Study. *Public Health Nutr*. 2010;9:1-11.
 18. Fernández-Montero A, Beunza J, Bes-Rastrollo M, Barrio M, Fuente-Arrillaga C, Moreno-Galarraga L, et al. Validación de los componentes del síndrome metabólico auto declarados en un estudio de cohortes. *Gac Sanit*. 2011;25: 303-7.
 19. Großschädl F, Haditsch B, Strongegger WJ. Validity of self-reported weight and height in Austrian adults: sociodemographic determinants and consequences for the classification of BMI categories. *Public Health Nutr*. 2011;11:1-8.
 20. Stommel M, Schoenborn C. Accuracy and usefulness of BMI measures based on self-reported weight and height: findings from the NHANES & NHIS 2001-2006. *BMC Public Health* 2009; 9:1-10.
 21. Nyholm M, Gullberg B, Merlo J, Lundqvist-Persson C, Rastam L. The Validity of Obesity Based on Self-reported Weight and Height: Implications for Population Studies. *Obesity*. 2007;15: 197-208.
 22. Gillum RF, Sempos C. Ethnic variation in validity of classification of overweight and obesity using self-reported weight and height in American women and men: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr J*. 2005;4: 1-8.
 23. Mandeville P. El coeficiente de correlación intraclase ICC. *Ciencia UANL*. 2005;8: 414-6.
 24. Bland M, Altman D. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986;1:307-10.
 25. Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books; 1988.

Recibido: 01-03-2012
 Aceptado: 29-05-2012