

Original breve

# Validez de medidas antropométricas y percepciones ponderales declaradas por familiares de menores de 4 años



Begoña Patiño-Villena<sup>a,\*</sup>, María Dolores Chirilaque<sup>b,c,d</sup>, Diego Salmerón<sup>b,c,d</sup>, Eduardo González<sup>a</sup> y Carmen Navarro<sup>b,c,d</sup>

<sup>a</sup> Servicios Municipales de Salud, Ayuntamiento de Murcia, Murcia, España

<sup>b</sup> Servicio de Epidemiología, Consejería de Sanidad, IMIB-Arrixaca, Murcia, España

<sup>c</sup> CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

<sup>d</sup> Departamento de Ciencias Socio-Sanitarias, Universidad de Murcia, Murcia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 16 de noviembre de 2015

Aceptado el 30 de marzo de 2016

On-line el 3 de junio de 2016

### Palabras clave:

Sobrepeso

Preescolar

Pesos y medidas corporales

Padres

Percepción del peso

Validez de las pruebas

### Keywords:

Overweight

Preschool

Body weight and measurements

Parents

Weight perception

Validity of tests

## R E S U M E N

**Objetivo:** Evaluar la validez del peso y la talla declarados por las familias y las percepciones del peso de sus hijos/as para valorar la prevalencia de exceso de peso en menores de 4 años.

**Métodos:** Estudio transversal mediante cuestionario autocumplimentado por familias de niñas/os de 3–45 meses de edad registrando peso y talla: 1) valores medidos en revisión pediátrica (valores de referencia); 2) valores declarados obtenidos en el domicilio; y 3) valores percibidos subjetivamente. Se usaron estándares de la Organización Mundial de la Salud.

**Resultados:** La talla declarada se subestimó, resultando el peso/talla y el índice de masa corporal/edad declarados sobrevalorados. La prevalencia de exceso de peso medido (18,6%) y declarado (26,5%) presentó una concordancia moderada (Kappa: 0,47 [0,34–0,60]), con una sensibilidad del 70% y una especificidad del 84%. La percepción subjetiva (11,2%) mostró una sensibilidad del 30% y una especificidad del 93%.

**Conclusiones:** La información declarada presenta escasa validez para estudios poblacionales, infraestima la talla y no reconoce adecuadamente el exceso de peso por distorsión de la percepción subjetiva. Resulta necesario validar cuestionarios y sensibilizar a las familias.

© 2016 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

## Validity of anthropometric measurements and weight perceptions reported by relatives of children under 4 years old

### A B S T R A C T

**Objective:** To assess the validity of weight and height measurements reported by parents and the perception of their children's weight status in order to assess the prevalence of overweight children under 4 years old.

**Methods:** Cross-sectional study. Anthropometric data was collected by self-report questionnaires completed by parents of children 3–45 months old: 1) information from paediatric check-ups (gold standard); 2) information reported from the home environment; and 3) data from individual perceptions. WHO standards were used.

**Results:** Reported height was underestimated, thus reported weight/height and BMI/age were overestimated. Overweight prevalence according to paediatric check-ups was 18.6%, compared to 26.5% reported prevalence, showing a moderate concordance (Kappa: 0.47 [0.34–0.60]), 70% sensitivity and 84% specificity. Subjective perception was 11.2%, representing 30% sensitivity and 93% specificity.

**Conclusions:** The reported information has little validity for population-based studies, as height is underestimated and overweight status is not correctly perceived due to distortion of individual perception. Questionnaires must be validated and awareness raised among families.

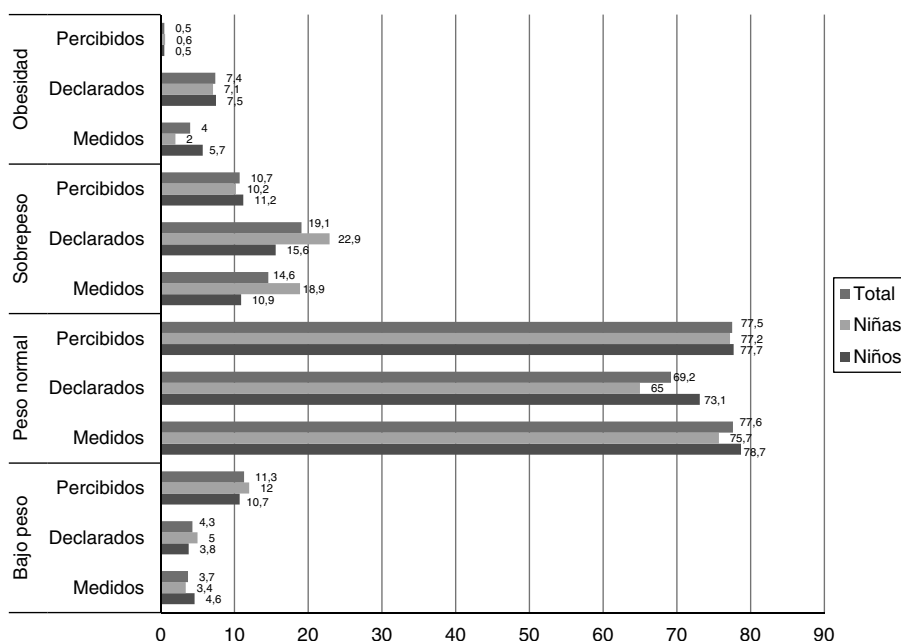
© 2016 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en preescolares en España (2–4 años de edad) alcanza el 30,1%<sup>1</sup>, lo que evidencia la necesidad de mantener la vigilancia epidemiológica. Pesar y medir directamente supone un gran consumo de recursos humanos y financieros, que podrían reducirse si se constatará la validez de las mediciones informadas por las familias y las

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [bpvillena.sanidad@ayto-murcia.es](mailto:bpvillena.sanidad@ayto-murcia.es), [bpvillena@gmail.com](mailto:bpvillena@gmail.com) (B. Patiño-Villena).



**Figura 1.** Prevalencias (%) de las diferentes categorías de peso según datos medidos por personal sanitario, declarados y percibidos por las familias, según sexo, en menores de 4 años.

antropometrías de las revisiones pediátricas como una fuente de información válida.

Las medidas declaradas por los/las padres/madres producen sistemáticamente una sobrevaloración del exceso de peso<sup>2</sup>, refiriendo una infraestimación de la talla<sup>3</sup>. La incapacidad para percibir subjetivamente el peso de sus descendientes<sup>4</sup> dificulta la implantación de medidas preventivas en los hogares<sup>5</sup>.

Sin embargo, hay pocos estudios sobre la validez del peso y la talla declarados por las familias en la primera infancia.

El objetivo de este estudio es evaluar la validez de los valores antropométricos declarados por los padres y las madres, y de sus percepciones sobre el estado ponderal, para estimar la prevalencia del exceso de peso en menores de 4 años.

## Métodos

Se realizó un estudio transversal en niñas y niños de 3 a 45 meses de edad, escolarizados en las siete escuelas infantiles municipales de Murcia.

Las familias cumplimentaron un cuestionario registrando el peso y la talla de tres fuentes de información: 1) valores medidos por sanitarios (valores de referencia) en la última revisión pediátrica anotada en la cartilla de salud infantil; 2) valores declarados por las familias, obtenidos al pesarlos y medirlos en los domicilios; y 3) valores percibidos subjetivamente, con la siguiente formulación: «En relación a su altura, diría que el peso de su hija/o es: a) bastante mayor de lo normal; b) algo mayor de lo normal; c) normal; o d) menor de lo normal». Estas categorías se equipararon a obesidad, sobrepeso, peso normal y peso bajo, respectivamente.

Se usaron los estándares de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>6</sup> calculando puntuaciones z de indicadores independientes de la edad: peso/edad, talla/edad, peso/talla e índice de masa corporal (IMC)/edad. Se definieron dos categorías: exceso de peso (sobrepeso y obesidad), con punto de corte z >1 desviación estándar (DE), y ausencia de exceso de peso (peso normal y bajo).

Emplear puntuaciones z permitió comparar directamente entre sexos y edades y el tratamiento como variables continuas. La información declarada se validó comparando con los datos medidos (valores de referencia). La capacidad discriminativa se valoró

mediante curvas ROC, y la concordancia se estableció con el coeficiente de correlación intraclass.

La validez de las categorías de peso con medidas declaradas o percibidas se evaluó estimando la sensibilidad, la especificidad y la reproducibilidad con el coeficiente Kappa. Las prevalencias de exceso de peso se compararon con test de McNemar.

Las familias otorgaron su consentimiento informado por escrito y los datos se trataron de manera anónima y agregada.

## Resultados

La tasa de participación fue del 81,7% sobre 465 menores matriculados, el 46,5% niñas, con una edad media de 30,5 meses (DE: 7,1), y el 80,2% con 24 meses o mayores. El 44,4% de los familiares de referencia eran universitarios/as, principalmente profesionales públicos sanitarios y docentes.

La prevalencia de exceso de peso declarada (26,5%; intervalo de confianza del 95% [IC95%]:21,7-31,6) fue mayor ( $p < 0,01$ ) que la medida en pediatría (18,6%, IC95%:14,8-23,3), y ambas mayores que la percibida subjetivamente (11,2%) (fig. 1).

### Validez del peso y la talla declarados

El 79% declararon el peso y el 67% la talla, presentando una alta correlación y concordancia con los datos medidos, excepto la puntuación z talla/edad, que tampoco resultó discriminante en el análisis de curvas ROC, principalmente en las niñas. La puntuación z talla/edad declarada se subestimó, por lo que las puntuaciones z medias IMC/edad y peso/talla declaradas fueron significativamente mayores que las de pediatría. El indicador peso/edad resultó similar (tabla 1).

La distribución gráfica de las puntuaciones z peso/talla de los valores medidos en pediatría presentó un buen ajuste a la curva de referencia de la OMS, mientras que las medidas declaradas describían una curva achatada y desplazada a la derecha, más acusada en las niñas.

La validación de las categorías de peso (presencia/ausencia de exceso de peso) calculadas con valores declarados mostraron una sensibilidad del 69,8% (IC95%: 55,5-81,3), una especificidad del 83,6% (IC95%: 77,8-88,2) y una concordancia moderada (Kappa:

**Tabla 1**  
Correlaciones, diferencias de medias, coeficientes de correlación intraclase y área bajo la curva para los valores antropométricos declarados por las familias y medidos por personal sanitario en menores de 4 años, según sexo

	Valores declarados		Valores medidos		Correlación (r) <sup>a</sup>	Diferencia medias <sup>b</sup> (IC95%)	CCI (IC95%)	AUC (IC95%)
	n	Media (IC95%)	n	Media (IC95%)				
<i>Punt. z peso/edad</i>	296	0,28 (0,16-0,38)	318	0,29 (0,18-0,41)	0,86	-0,01 (-0,02-0,15)	0,92 (0,90-0,94)	0,86 (0,81-0,92)
Niñas	136	0,33 (0,17-0,49)	147	0,32 (0,15-0,48)	0,86	0,01 (-0,07-0,1)	0,94 (0,91-0,96)	0,84 (0,76-0,92)
Niños	160	0,19 (0,04-0,35)	171	0,25 (0,08-0,42)	0,86	-0,04 (-0,13-0,06)	0,91 (0,87-0,94)	0,87 (0,80-0,97)
<i>Punt. z talla/edad</i>	250	-0,02 (-0,01 a -0,16)	300	0,28 (0,10-0,45)	0,68	-0,26 (-0,38 a -0,13)	0,79 (0,73-0,84)	0,54 (0,45-0,64)
Niñas	119	0,01 (-0,17-0,18)	140	0,22 (0,05-0,39)	0,65	-0,21 (-0,20 a -0,7)	0,78 (0,68-0,85)	0,52 (0,38-0,65)
Niños	131	-0,05 (-0,02 a -0,15)	160	0,44 (0,21-0,67)	0,72	-0,40 (-0,59 a -0,21)	0,80 (0,72-0,86)	0,61 (0,46-0,74)
<i>Punt. z IMC/edad</i>	247	0,35 (0,21-0,55)	298	0,15 (-0,02-0,24)	0,79	0,20 (0,10-0,31)	0,88 (0,84-0,91)	0,87 (0,81-0,92)
Niñas	116	0,45 (0,21-0,55)	139	0,21 (0,02-0,39)	0,79	0,11 (-0,04-0,26)	0,88 (0,82-0,92)	0,86 (0,77-0,96)
Niños	131	0,32 (0,09-0,55)	159	0,04 (-0,13-0,22)	0,78	0,28 (0,13-0,43)	0,87 (0,82-0,91)	0,87 (0,79-0,95)
<i>Punt. z peso/talla</i>	247	0,36 (0,21-0,52)	300	0,15 (0,03-0,28)	0,81	0,18 (0,08-0,28)	0,89 (0,86-0,92)	0,88 (0,83-0,93)
Niñas	116	0,42 (0,19-0,64)	138	0,16 (-0,01-0,33)	0,82	0,23 (0,01-0,27)	0,90 (0,85-0,93)	0,88 (0,80-0,95)
Niños	131	0,32 (0,09-0,53)	162	0,12 (-0,06-0,29)	0,80	0,20 (0,09-0,37)	0,89 (0,84-0,92)	0,88 (0,80-0,96)

AUC: Área bajo la curva ROC; CCI: coeficiente de correlación intraclase; IC95%: intervalo de confianza del 95%; IMC: índice de masa corporal; Punt. z: puntuación z.

<sup>a</sup> Correlación de Pearson o de Spearman.

<sup>b</sup> t de Student o prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras apareadas.

0,47; IC95%:0,34-0,60). Considerando cuatro categorías de peso, la concordancia disminuyó (Kappa: 0,35; IC95%:0,22-0,48).

El 97% refirieron la percepción subjetiva, presentando una sensibilidad del 30,4% (IC95%: 19,2-43,3), una especificidad del 93,4% (IC95%: 89,6-95,8) y una concordancia débil (Kappa: 0,28; IC95%:0,11-0,42).

## Discusión

La mayor prevalencia de exceso de peso se obtiene con los datos declarados (26,5%), seguida de la obtenida con los medidos por sanitarios (18,6%) y con los percibidos subjetivamente (11,2%). Aunque los criterios de acceso a las escuelas priorizan la ocupación de ambos progenitores, con un porcentaje de universitarios/as superior al de Murcia (44,4% frente a 27,4%), no se encontraron diferencias por nivel educativo ni por clase social ocupacional, ni entre sexos, si bien resultó un mayor sobrepeso en las niñas con los datos declarados y medidos. Por el contrario, la mayor prevalencia de peso bajo se produce con las percepciones de las familias. El uso de valores declarados sobreestima el exceso de peso por una infra-declaración de la talla, en coherencia con estudios nacionales<sup>3</sup> e internacionales<sup>7</sup>. La falta de conocimientos y de habilidades para medir la talla en estas edades y la ausencia de instrumentos de medida adecuados en los domicilios pueden incidir en la escasa precisión<sup>7</sup>.

A pesar de esta sobreestimación, una gran parte de las familias no reconocen adecuadamente el exceso de peso de sus descendientes, clasificando mal al 30,2% de los que tienen exceso de peso, conforme a otros trabajos<sup>8</sup>. En España, la percepción incorrecta se ha incrementado rápidamente, alcanzando al 60% de familias, sobre todo cuando tienen niños/niñas de corta edad y son de bajo nivel educativo<sup>9</sup>. En este estudio, la percepción ponderal subjetiva carece de validez, pues no reconoce casi al 70% de los menores con exceso de peso, subestimando este y sobredimensionando el peso bajo en estas edades, como en otras referencias<sup>10</sup>. Las inconsistencias encontradas podrían explicarse por un fenómeno psicológico de normalización social del exceso de peso infantil al comparar con una población de iguales con alta prevalencia<sup>11</sup>. Además, como la percepción errónea del propio peso influye en una mayor subestimación del peso de las hijas y de los hijos en madres con exceso de peso<sup>12</sup>, puede resultar determinante que el 36,3% de las mujeres del tramo de edad del estudio presenten exceso

de peso<sup>1</sup>. El abordaje eficaz de la epidemia de la obesidad infantil desde la familia requiere saber reconocer y adquirir consciencia del estado real de peso de los menores<sup>13</sup>, resultando necesario instruir a las familias, y a la comunidad en general, para identificar el exceso de peso en la infancia.

Los valores declarados deben usarse con cautela para estimar la prevalencia de exceso de peso en menores de 4 años en estudios poblacionales, pues aunque son bastante precisos como variables continuas, presentan problemas para hacer apreciaciones categóricas. Al sobrevalorar el exceso de peso, las asociaciones con las enfermedades podrían estar sobreestimadas<sup>14</sup>.

El estudio presenta limitaciones debidas a la restricción de la muestra a centros educativos, a la variabilidad interobservador en el valor de referencia y al lapso de tiempo entre las medidas de las familias y de los sanitarios, aunque estudios previos avalan la validez de estas comparaciones<sup>8,15</sup>. Entre sus fortalezas destacan la alta tasa de respuesta y la aportación de información sobre la validez de las medidas declaradas en la primera infancia. Los datos de revisiones pediátricas muestran valores congruentes con los de otras encuestas, y puede considerarse su uso en investigaciones con escasos recursos para realizar antropometrías.

En conclusión, la información aportada por las familias en este periodo de la infancia temprana no ofrece suficiente validez para emplearla en estudios poblacionales. Presenta como puntos débiles la infraestimación de la talla y la distorsión de la percepción subjetiva del exceso de peso. Se señala la necesidad de ampliar y validar las instrucciones de los cuestionarios, y de sensibilizar a las familias para adecuar su percepción.

## Editora responsable del artículo

Glòria Pérez.

## Declaración de transparencia

El/la autor/a principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

## Financiación

Ninguna.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

Las medidas antropométricas de menores declaradas por sus familias se usan habitualmente en estudios epidemiológicos porque suponen un gran ahorro de recursos. Un alto porcentaje de las familias no son capaces de reconocer el exceso de peso de sus hijas/os, y aunque presentan una de las mayores prevalencias, hay pocos estudios en menores de 4 años.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Ratifica la escasa validez de la información antropométrica declarada por las familias, basada en la subestimación de la talla y en una percepción subjetiva errónea del estado ponderal de los menores de 4 años. Evidencia la utilidad de los datos de revisiones pediátricas y la necesidad de cuestionarios validados para declarar la talla, y de intervenir en los ámbitos familiar y comunitario para mejorar la percepción del exceso de peso infantil.

## Contribuciones de autoría

B. Patiño participó en el diseño del estudio, la recogida y el procesamiento de los datos, el análisis estadístico y la interpretación de los resultados, y la redacción de la primera versión del manuscrito. M.D. Chirlaque y C. Navarro realizaron la dirección metodológica, la interpretación de los resultados, la redacción y la revisión crítica con importantes contribuciones a las conclusiones del estudio. D. Salmerón contribuyó al análisis estadístico, la interpretación de los resultados y la revisión crítica del manuscrito. E. González colaboró en el diseño del estudio, la interpretación de los resultados y la revisión crítica. Todas las personas firmantes colaboraron en el proceso de redacción de los sucesivos borradores y dieron su aprobación a la versión final para su publicación.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Agradecimientos

Se agradece la colaboración del equipo de profesionales de las escuelas infantiles municipales de Murcia por su implicación y esfuerzo en la recogida de los datos.

## Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. (Consultado el 10/03/2016.) Disponible en: <https://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
2. Rietmeijer-Mentink M, Paulis WD, van Middelkoop M, et al. Difference between parental perception and actual weight status of children: a systematic review. *Matern Child Nutr.* 2013;9:3–22.
3. Rajmil L, López-Aguilá S, Mompert-Penina A. Calidad de vida relacionada con la salud y factores asociados al sobrepeso y la obesidad en la población infantil de Cataluña. *Med Clin.* 2011;137:37–41.
4. Parry LL, Netuveli G, Parry J, et al. A systematic review of parental perception of overweight status in children. *J Ambul Care Manage.* 2008;31:253–68.
5. Rhee KE, De Lago CW, Arscott-Mills T, et al. Factors associated with parental readiness to make changes for overweight children. *Pediatrics.* 2005;116:e94–101.
6. De Onis M, Garza C, Onyango AW. WHO child growth standards. *Acta Paediatr.* 2006;95:5–101.
7. Gordon NP, Mellor RG. Accuracy of parent-reported information for estimating prevalence of overweight and obesity in a race-ethnically diverse pediatric clinic population aged 3 to 12. *BMC Pediatr.* 2015;15:5.
8. Chaimovitz R, Issenman R, Moffat T, et al. Body perception: do parents, their children, and their children's physicians perceive body image differently? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;47:76–80.
9. Salcedo V, Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, et al. Trends in overweight and misperceived overweight in Spain from 1987 to 2007. *Int J Obes.* 2010;34:1759–65.
10. Pagnini DL, Wilkenfeld RL, King LA, et al. Mothers of pre-school children talk about childhood overweight and obesity: The Weight Of Opinion Study. *J Paediatr Child Health.* 2007;43:806–10.
11. Akerman A, Williams ME, Meunier J. Perception versus reality: an exploration of children's measured body mass in relation to caregivers' estimates. *J Heal Psychol.* 2007;12:871–82.
12. Latzer Y, Stein D. A review of the psychological and familial perspectives of childhood obesity. *J Eat Disord.* 2013;1:7.
13. Stein D, Weinberger-Litman SL, Latzer Y. Psychosocial perspectives and the issue of prevention in childhood obesity. *Frontiers in Public Health.* 2014;2:104.
14. Chiolerio A, Peytremann-Bridevaux I, Paccaud F. Associations between obesity and health conditions may be overestimated if self-reported body mass index is used. *Obes Rev.* 2007;8:373–4.
15. Dubois L, Girad M. Accuracy of maternal reports of pre-schoolers' weights and heights as estimates of BMI values. *Int J Epidemiol.* 2007;36:132–8.