

Diagnóstico precoz de la obesidad en atención primaria

(Early diagnosis in obesity in primary care)

Iturrioz Mata, Ainhoa

Centro de Salud Egia. Tejeria, 2. 20012 Donostia

Gorrotxategi Gorrotxategi, Pedro

Centro de Salud Beraun. Avda. de Galtzaraborda, s/n. 20100 Errenteria

BIBLID [1577-8533 (2007), 8; 127-137]

Recep.: 17.10.06

Acep.: 19.07.07

La obesidad infantil ha experimentado un aumento significativo en las últimas décadas. El parámetro para definirla desde los 2 años a los 18 años es el percentil de índice de masa corporal (IMC). Es la herramienta adecuada para la detección precoz de sobrepeso en atención primaria y debiera utilizarse desde los 2 años, en los controles periódicos del niño sano.

Palabras Clave: IMC. Sobrepeso. Obesidad. Niños. Adolescentes.

Haurren obesitatea nabarmenki areagotu da azken hamarkadetan. Masa gorputzaren indizea (IMC) pertzentila da 2 urtetik 18 urte bitarteko obesitatea zehazten duen parametroa. Lehen mailako atentzioan, gehiegizko pisuaren detekzio goiztiarra egiteko tresna egokia da hori, eta 2 urteetatik erabili beharko litzateke osasun oneko haurraren aldi behingo kontroletan.

Giltza-Hitzak: IMC. Gehiegizko pisua. Obesitatea. Haurrak. Nerabeak.

L'obésité infantile a subi une augmentation significative au cours des dernières décennies. Le paramètre pour la définir à partir de 2 ans jusqu'à 18 ans est le centile d'indice de masse corporelle (IMC). C'est l'outil adéquat pour la détection précoce de surpoids en attention primaire et il devrait être utilisé dès 2 ans, lors des contrôles périodiques de l'enfant sain.

Mots Clés: IMC. Surpoids. Obésité. Enfants. Adolescents.

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil es una patología cada vez más frecuente en la sociedad occidental y se ha observado un progresivo aumento en su incidencia en los países desarrollados en las últimas décadas. Inicialmente estos datos alarmantes provenían de Estados Unidos de Norteamérica¹. Ahora se encuentran datos igualmente alarmantes tanto en países europeos² como en nuestra propia sociedad. En un estudio realizado en Oviedo, que compara los datos del estudio RICARDIN en 1992, con los niños y niñas escolarizados en la ciudad de Oviedo en 2004, la incidencia de sobrepeso pasa de un 18% a un 23% y la de obesidad, del 6,3% al 9,8%³.

La obesidad en la infancia y adolescencia se ha relacionado con diversos problemas de salud, tanto en la propia infancia como posteriormente en la edad adulta entre los que podemos citar: hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares⁴, metabolismo anormal de la glucosa⁵, alteraciones gastrointestinales y hepáticas, complicaciones ortopédicas como fracturas, molestias musculoesqueléticas⁶ y genu valgum⁷, hipertensión intracraneal idiopática⁸ y una menor calidad de vida relacionada con la salud⁹, entre otros problemas.

El parámetro utilizado para definirla desde los 2 a los 18 años es el percentil (P) del Índice de Masa Corporal (IMC). Este último se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado. Se considera obesidad un IMC $>P_{95}$ y sobrepeso IMC entre P_{85} y P_{95} . Existe un consenso razonable para la utilización de este método para definir la obesidad infantil tanto para estudios epidemiológicos, como para estudios de cribado clínico; ya que esta definición tiene una alta sensibilidad y una especificidad moderadamente alta también¹⁰⁻¹¹.

En la actualidad, los elementos que utilizamos en atención primaria para el control del niño sano y a los que nos debemos ajustar son: el contrato programa (que regula las prestaciones sanitarias acordadas entre el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco y Osakidetza-Servicio Vasco de Salud) y la base de datos para la gestión de la historia clínica OSABIDE. En ninguno de ellos se recoge como parámetro de medición el percentil del IMC. En el contrato programa, en lo que respecta a las mediciones antropométricas, se incluye la necesidad de registrar entre 1 y 3 años peso, talla y perímetro craneal y entre 3 y 14 peso y talla¹². En el sistema de registro de historia clínica de OSABIDE, en las plantillas para utilización en niños menores de 10 años existe la posibilidad de registrar peso y talla; en las plantillas para revisiones de 10 y de 14 años, se incluye peso y talla e IMC, pero el parámetro "percentil del IMC", que es lo que define el sobrepeso y la obesidad, no se incluye en ninguno de los registros¹³.

El objetivo de este trabajo es conocer la prevalencia de obesidad y sobrepeso entre los 2 y 13 años, para valorar la necesidad de realizar un control periódico del IMC y de sus percentiles en las consultas de Pediatría de Atención Primaria con el fin de poder clasificar a los niños entre normopeso, sobrepeso y obesidad y poder realizar el seguimiento adecuado para la situación clínica de cada uno de ellos.

2. MATERIAL Y MÉTODO

Estudio longitudinal retrospectivo. Población a estudio: todos los niños y niñas nacidos entre 1992 y 1994, pertenecientes a dos cupos de los Centros de Salud de Egija (Donostia) y Beraun (Errenteria). Se han estudiado todos los niños nacidos entre los años citados en ambos centros de salud.

En cada uno de los niños se han anotado los registros de peso, talla e IMC a los 2, 4, 6 y entre los 10 y 14 años. Para ellos, se han utilizado balanzas calibradas (control metrológico realizado por el Departamento de Industria Comercio y Turismo del Gobierno Vasco con validez hasta 2009) con discriminación de 100 gramos en las balanzas y de 1 milímetro en los tallímetros adosados a las balanzas. Los pacientes se han pesado desnudos o en ropa interior. La medición de la talla se ha realizado con los pacientes descalzos, en bipedestación, haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del tallímetro y con la cabeza en el plano horizontal nariz-trago. Para las mediciones de los 2 años se ha utilizado un pesabebes para los niños menores de 15 Kg y la balanza para los que exceden dicho peso. El pesabebés, igualmente, ha sido calibrado bajo control metrológico realizado por el Departamento de Industria Comercio y Turismo del Gobierno Vasco con validez hasta 2009. A los dos años se ha medido la longitud, por medio de una regla para medición de longitud de lactantes con discriminación de 0,5 cm, en niños con longitud menor de 90 cm de longitud, utilizando el tallímetro en los niños que superan dicha longitud.

Como valores de referencia de IMC se han utilizado los percentiles del estudio longitudinal realizado por Sobradillo y colaboradores del Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo de la Fundación Orbeagoz¹⁴.

Se han revisado las historias clínicas de 163 niños, excluyéndose 11 por no contar con datos antropométricos entre los 2 y 6 años. Los datos de esos niños no serán utilizados para el análisis retrospectivo pero sí para el cálculo de la incidencia de sobrepeso y obesidad a cada una de las edades estudiadas.

3. RESULTADOS

Las características de la población estudiada aparecen reflejadas en la tabla 1.

Tabla 1. Población estudiada

GLOBAL	TOTAL	INCLUIDOS
NIÑOS	88	84
NIÑAS	86	79
TOTAL	174	163

La incidencia del sobrepeso y de la obesidad aumenta ligeramente con la edad: es del 9% (sobrepeso) y 6% (obesidad) a los 2 años y aumenta al 14% (sobrepeso) y 7% (obesidad) en la preadolescencia, (Tabla 2).

Tabla 2. Incidencia de sobrepeso y obesidad según la edad

	NORMOPESO	SOBREPESO	OBESIDAD	TOTAL
PREADOLESCENTE	137 (79%)	24 (14%)	13 (7%)	174
6 AÑOS	135 (82%)	20 (12%)	10 (6%)	165
4AÑOS	134 (82%)	19 (12%)	10 (6%)	163
2 AÑOS	138 (85%)	14 (9%)	11 (6%)	163

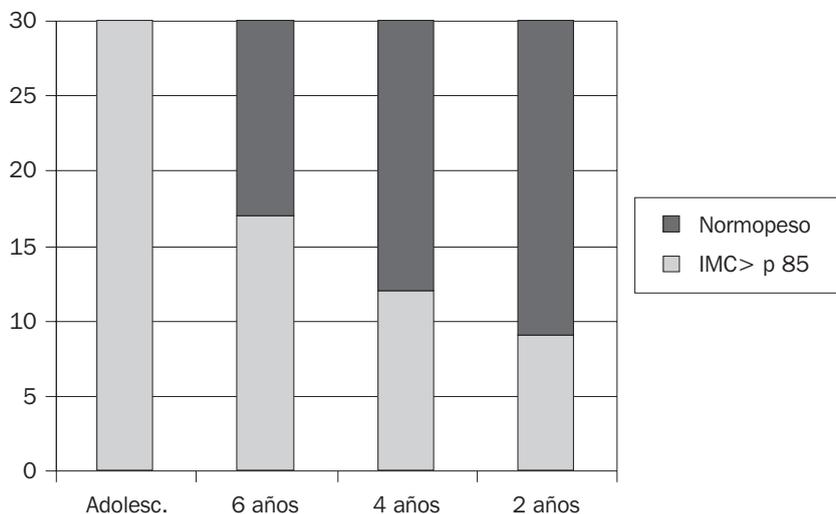
En cuanto al sexo se observa una ligera mayor incidencia de sobrepeso en las niñas y de obesidad en los niños, aunque las diferencias no son muy manifiestas (Tabla 3).

Tabla 3. Incidencia de sobrepeso y obesidad según el sexo

	NORMOPESO	SOBREPESO	OBESIDAD	TOTAL
NIÑOS	73 (78%)	12 (13%)	8 (9%)	93
NIÑAS	64 (79%)	12 (15%)	5 (6%)	81
TOTAL	137 (78,5%)	24 (14%)	13 (7,5%)	174

El análisis retrospectivo nos permite conocer a partir de los preadolescentes/adolescentes con sobrepeso/obesidad en que momento de su infancia iniciaron este sobrepeso/obesidad. Según podemos observar en la Figura 1, la tercera parte de los niños que presentaban sobrepeso u obesidad en la preadolescencia-adolescencia (10-13 años) se les detectó este sobrepeso u obesidad a los 2 años y la mitad de ellos aproximadamente, no tuvieron sobrepeso ni obesidad hasta la adolescencia.

Figura 1. Edad de inicio del sobrepeso u obesidad

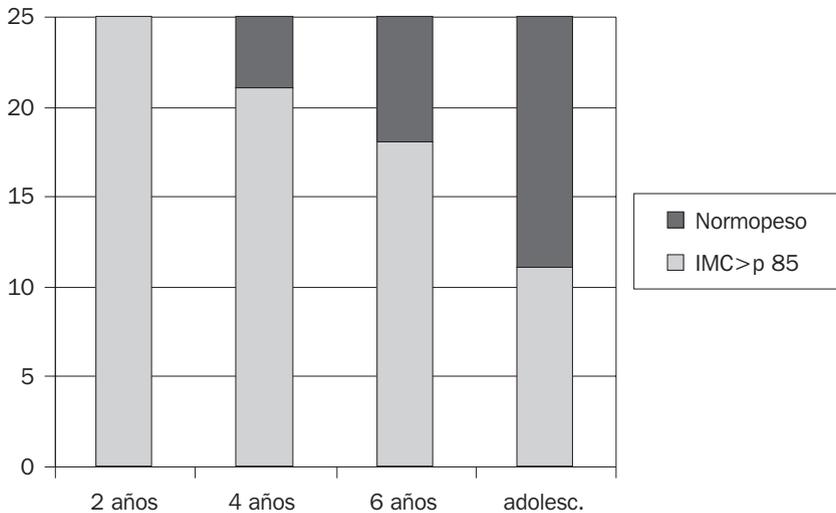


Posteriormente hemos estudiado la evolución de los niños que tenían sobrepeso u obesidad a los 2 años y observado en los registros posteriores hasta que edad se mantenía este sobrepeso u obesidad. Vemos que el 44% del total de los niños (45% de los chicos y 43% de las chicas) que tenían sobrepeso o era obeso a los 2 años, seguía siéndolo en la preadolescencia como se puede observar en la tabla 4 y figura 2.

Tabla 4. Evolución del peso con la edad de los niños que presentaban sobrepeso-obesidad a los 2 años

	VARON	MUJER	TOTAL
2 AÑOS	1 (9%)	3 (21%)	4 (16%)
4 AÑOS	1 (9%)	2 (14%)	3 (12%)
6 AÑOS	4 (36%)	3 (21%)	7 (28%)
PREADOLESCENCIA	5 (45%)	6 (43%)	11 (44%)
TOTAL	11	14	25

Figura 2. Evolución del peso con la edad de los niños que presentaban sobrepeso-obesidad a los 2 años.



4. DISCUSIÓN

Existen diversos métodos para la valoración del estado nutricional. Los más exactos (dilución isotópica, densitometría, medida del potasio corporal, entre otros) por su precio o dificultades técnicas no pueden utilizarse en la práctica diaria. Los métodos no invasivos y de bajo coste, de aplicabilidad en la cabecera del enfermo, son la antropometría (peso, talla, pliegues cutáneos y diversos índices de relación peso/talla como el IMC) y la bioimpedancia¹⁵.

Dentro de los métodos utilizados en la medicina de atención primaria el más aceptado es el IMC basándose en la distribución de percentiles según la edad, pero existe una polémica sobre la adecuación o no del uso del IMC para valorar el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. Estas críticas se basan en que la obesidad y el sobrepeso se definen como un aumento del tejido adiposo, es decir, un aumento de la grasa corporal y una distribución anómala de la misma¹⁶, aspectos estos que no se tienen en cuenta al analizar los datos concretos del IMC y sus percentiles. Entre los trabajos que analizan la utilidad del IMC para su definición de obesidad infantil y juvenil no son todos coincidentes en sus conclusiones.

En un estudio se ha comparado el IMC con la absorciometría dual de rayos X (DEXA) para calcular el porcentaje de grasa corporal (uno de los métodos considerados de referencia para la definición de la obesidad infantil) y los autores concluyen que en adolescentes el IMC está bien correlacionado con el porcentaje de grasa corporal cuando se utiliza como criterio definitorio de obesidad¹⁷. Otro estudio, que ha utilizado la medición de pliegues subcutáneos para estimar

el porcentaje de grasa corporal, obtiene que existe una correlación entre el IMC y el porcentaje de grasa en niños entre 6 y 12 años, no observando esa misma correlación entre 13 y 20 años¹⁸. En un estudio reciente sobre la relación entre el perfil lipídico y el IMC se encuentra un peor perfil lipídico en niños que están en el cuarto cuartil de IMC a los 11 años, así como un aumento de los índices que se utilizan para su evaluación en niños obesos, reforzando el papel de la obesidad como factor de riesgo cardiovascular¹⁹. A pesar de todo, y aunque tiene sus limitaciones, el IMC continua siendo una de las mejores herramientas disponibles para monitorizar la evolución de la obesidad en nuestra sociedad²⁰. Estas afirmaciones, tienen un valor mayor en atención primaria, donde la escasez de tiempo y de métodos auxiliares haría más dificultosa la realización de otro tipo de estudios o mediciones más complejas.

Un aspecto que ofrece menos dudas es la relación existente entre el IMC y la elevación de la tensión arterial. En un estudio realizado en Oviedo observaron en el estudio de regresión múltiple que existía una asociación significativa de la presión arterial sistólica, la talla y el IMC²¹. Otro estudio más extenso realizado en Estados Unidos constata un aumento tanto de la presión sistólica como de la diastólica al aumentar el IMC, observando que los niños con sobrepeso y obesidad tenían una mayor prevalencia de presión arterial superior al percentil 95²²⁻²³. Analizando las diversas medidas antropométricas y su relación con las cifras de tensión arterial, el parámetro con una mayor correlación era el perímetro de la cintura seguido del IMC, sugiriendo los autores la utilización del IMC como el indicador más sensible de riesgo de aumento de la presión arterial en niños²⁴.

Los datos de sobrepeso y obesidad de nuestro estudio: en la preadolescencia encontramos un 14% de sobrepeso y un 7% de obesidad. Los datos referidos al sobrepeso son ligeramente superiores a los resultados del estudio más reciente y extenso realizado en España (estudio enKid) que sitúa el sobrepeso en el 12,4%, por el contrario con respecto a la obesidad nuestros datos son ligeramente inferiores, ya que en nuestro estudio era del 7%, mientras que en el estudio enKid era del 13,9%²⁵. Existen otra serie de estudios sobre obesidad y sobrepeso en otras zonas de España, pero utilizan parámetros diferentes en uno y otros. Hay estudios que utilizan los percentiles 90 y 97 como discriminativos de sobrepeso y obesidad, otros que consideran percentiles superiores al 90 como definición de sobrepeso, por ello y dentro de esta falta de uniformidad de los trabajos previos hemos querido contrastar nuestros datos exclusivamente con el estudio que sigue los mismos términos para definir sobrepeso y obesidad que en el nuestro y que es el más extenso y reciente en el estado español, es decir, el estudio enKid.

En lo relativo al sexo en el citado estudio enKid la obesidad predomina en los varones con una incidencia del 15,6%, mientras que en las niñas es de tan sólo 12%. Nosotros también observamos una ligera mayor proporción de niños obesos 9%, frente a las niñas 6%, siendo los datos globales, como antes ya habíamos comentado ligeramente inferiores al estudio enKid en lo relativo a la incidencia de obesidad.

En el estudio retrospectivo, es decir, el análisis del momento en que comenzó la obesidad-sobrepeso en los niños adolescentes, no hemos diferen-

ciado ambas situaciones por dos motivos. Primero, porque al ser un número pequeño de niños no nos habría permitido extraer ninguna conclusión en caso de separar ambos aspectos, segundo, porque tanto el sobrepeso como la obesidad son grados de la misma patología y sólo la presencia de sobrepeso nos debe alertar para realizar un estudio más profundo de la alimentación y hábitos de ese niño.

En un estudio retrospectivo sobre niños obesos, recientemente publicado, observaron que de 32 niños obesos un porcentaje muy pequeño era obeso o tenía sobrepeso a los dos años (12%) aunque este estudio tiene el problema de pérdidas ya que a la edad de 2 años el número total de niños analizados es la mitad (16) de los que partían en el estudio²⁶. Nosotros hemos hecho el trabajo retrospectivo exclusivamente sobre los niños que teníamos el seguimiento completo, siendo las cifras de sobrepeso u obesidad a los 2 años mucho más elevadas que en el estudio citado (29% en los niños, 31% en las niñas y 30% en el global de ambos sexos).

Dado que la incidencia de sobrepeso y obesidad a los 2 años es similar a la observada a los 10-14 años en nuestro estudio y dado que un 70% de los niños obesos o con sobrepeso a los 10-13 años no lo eran a los 2 años hemos realizado un seguimiento de los niños con sobrepeso y/o obesidad a los 2 años viendo que casi la mitad de ellos (un 44%) son obesos o tienen sobrepeso en la pre-adolescencia.

La forma de abordar el problema de la obesidad es muy compleja. El hecho de que la incidencia aumente progresivamente en los países desarrollados, con sus consecuencias de hipertensión arterial y problemas cardiovasculares en la vida adulta tiene que preocupar a los pediatras. La educación para la salud es uno de los factores más importantes. Diversos estudios comprueban los efectos beneficiosos de programas educativos escolares, a corto y medio plazo, sobre el control del sobrepeso y la obesidad infantil²⁷. Dentro de las actividades educativas y de promoción de la salud, además de las realizadas en los centros escolares, un elemento muy importante son los equipos de pediatría de atención primaria. En una reciente revisión sobre el papel educativo en la prevención de la obesidad infantil, los autores afirman lo siguiente: "Los equipos de pediatría de atención primaria deberían incluir en su cartera de servicios, dentro de los Programas de Prevención y Promoción de la Salud, junto al control periódico del peso y la talla, una serie de medidas preventivas a aplicar desde los primeros años de vida"²⁸.

Desde el presente artículo queremos incidir en esa línea en la creencia de que un diagnóstico precoz de la obesidad infantil, nos puede permitir establecer ese tipo de medidas educativas y de promoción de la salud desde los primeros años de vida, con la finalidad de incidir con más eficacia en estas familias en las que se detecta que el niño o niña tiene un sobrepeso u obesidad en los primeros años de la vida.

5. CONCLUSIONES

1- A pesar del escaso número de niños analizados, la constatación de que en un porcentaje elevado de los niños con sobrepeso u obesidad en la preadolescencia/ adolescencia (30%), éstas alteraciones ya estaban presentes a los 2 años, indica la conveniencia de realizar un control del percentil de IMC desde esa edad y en edades posteriores hasta la adolescencia.

2- El programa para la gestión de la historia clínica que se utiliza en el momento actual en Euskadi (Osabide) debería incluir entre los parámetros a registrar en los controles de salud del niño sano de los 2, 4, 6, 10 y 13 años, tanto el IMC como los percentiles del mismo (percentiles 85 y 95) para poder incluir a los niños que sobrepasaran dichos percentiles en programas de seguimiento adecuado con la finalidad de que por medio de la educación sanitaria se consiga que no lleguen obesos ni con sobrepeso a la adolescencia.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. RP. TROIANO, KM. FLEGAL "Overweight children and adolescents: description, epidemiology and demographics". *Pediatrics* 1998; 101: 497-504.
2. S. KAUTIANEN, A. RIMPELA, A. VIKAT, SM. VIRTANEN. "Secular trends in overweight and obesity among Finnish adolescents in 1977-1999". *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26: 544-52.
3. JJ. DIAZ MARTIN, L. SOMALO HERNANDEZ. "Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes asturianos. Evolución en la última década". *An Pediatr (Barc)* 2005; 62 (Supl 2): 55.
4. J. ARDURA. "Factores de riesgo cardiovascular y hábitos saludables en la edad pediátrica". *An Pediatr (Barc)* 2003; 58: 409-10.
5. B. BONET, I. SANCHEZ-VERA, P. COCHO, A. QUINTANAR, M. BUENO, M. ESPINO. "Alteraciones relacionadas con el síndrome X y bajos niveles de vitamina E en niños con obesidad y acantosis nigricans". *An Pediatr (Barc)* 2004; 60: 142-7.
6. ED. TAYLOR, KR. THEIM, MC. MIRCH, S. GHORBANI, M. TANOFSKY- KRAFF, DC. ADLER-WAILES, S. BRADY, JC. REYNOLDS, KA.CALIS, JA. YANOVSKI. "Orthopedic complications of overweight in children and adolescents". *J Pediatr* 2006 Jun; 117(6): 2167-74.
7. B. BONET SERRA, A. QUINTANAR RIOJA, M^a. ALAVES BUFFORN, J. MARTINEZ ORGADO, M. HERNANDEZ ESPINO, FJ. PEREZ-LESCURE PIZCARZO. "Presencia de genu valgum en obesos: causa o efecto". *An Pediatr (Barc)* 2003; 58: 232-235.
8. FJ. ROWE, NJ. SARKIES. "The relationship between obesity and idiopathic intracranial hypertension" *In J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23: 54-9.
9. JJ. CUERVO VALDES, NY. CARREAZO PARIASCA. "La obesidad y presencia de síntomas relacionados con hiperglucemia pueden predisponer a una menor calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes". *Evid Pediatr* 2006; 2:27.
10. J. COLOMER REVUELTA, "Prevención de la obesidad infantil". *PrevInfad (AEPap)/PAP-PA infancia y adolescencia*. Octubre 2004. Disponible en [www/aepap.org](http://www.aepap.org)

11. CDC. "CDC Training Module: Overweight Children and Adolescents: Screen, Assess and Manage". *CDC Web site*. 3002. Disponible en <http://128.248-232.65/cdcgrowthcharts/module3/text/intro.htm>
12. *Manual de Procedimiento de la evaluación de los Contratos –Programa de A. Primaria 2005*. Gobierno Vasco. Departamento de Sanidad, pp. 96-97.
13. "Plantillas para el control del niño sano del sistema informático OSABIDE"
14. B. SOBRADILLO, A. AGUIRRE, U. ARESTI, A. BILBAO, C. FERNANDEZ RAMOS, A. LIZARRAGA, y colaboradores. "Curvas de crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal)". *Fundación Faustino Orbeago Eizaguirre*. Bilbao. 2004.
15. RA. LAMA MORE. "Metodología para valorar el estado nutricional". (En Serie de guías prácticas sobre Nutrición Infantil de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica). *An Esp Pediatr* 2001; 55: 256-259
16. SCh. ARCINIEGA. "Definición y criterios de obesidad". *Nutr Clin*. 2002; 5: 236-40.
17. G. RODRIGUEZ, MG. BLAY, MI. MESANA, VA. CLAY, LA. MORENO, A. SARRIA, M. BUENO y Grupo Estudio AVENA-Zaragoza. "Índice de Masa Corporal y porcentaje de grasa corporal mediante Absorciometría Dual de Rayos X (DEXA)". *An Esp Pediatr* 2002; 56 (Supl 3): 17.
18. MD. MARRODAN SERRANO, MS. MESA SANTURINO, JA. ALBA DIAZ, B. AMBROSIO SOBLECHERO, PA. BARRIO CABALLERO, L. DRAK HERNANDEZ, G M. GALLARDO YEPES, J. LERMO CASTELAR, JM. ROSA ROSA, M. GONZALEZ-MONTERO DE ESPINOSA. "Diagnosis de la obesidad: actualización de criterios y su validez clínica y poblacional". *An Pediatr (Barc)* 2006; 65 (1): 5-14.
19. M. SANCHEZ BAYLE, A. SANCHEZ BERNADO, MJ. PELAEZ GOMEZ DE SALAZAR, A. GONZALEZ REQUEJO, C. MARTINOLI RUBINO, A. DIAZ CIRUJANO. "Relación entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal. Seguimiento de los 6 a 11 años. Estudio Rivas- Vaciamadrid". *An Esp Pediatr* 2006; 65 (3): 229-33.
20. DMB HALL, TJ. COLE. "What use is the BMI?" *Arch Dis Child* 2006; 91: 283-286.
21. JJ. DIAZ MARTIN, C. REY GALAN, M. ANTON GAMERO, M. PUMARADA PRIETO, R. GU-TIERREZ MARTINEZ, S. MALAGA GUERRERO. "Presión arterial en la infancia y adolescencia. Estudio de su relación con variables de crecimiento y maduración". *An Esp Pediatr* 2000; 52: 447-452.
22. B. FALKNER, SS. GIDDING, G. RAMIERZ-GARNICA, SA. WILTROUT, D. WEST, E. RAPPAPORT. "The relationship of body mass index and blood pressure in primary care pediatric patients". *J Pediatr* 2006; 148:195-200.
23. M. FERNANDEZ RODRIGUEZ, P. MARTIN MUÑOZ. "Los niños y adolescentes con exceso de peso presentan mayor riesgo de tener elevada la presión arterial". *Evid Pediatr* 2006; 2: 33
24. JL FILLAR CALVER, E. PEREZ TORREZ. "Comparación entre las diferentes medidas antropométricas como indicadores de riesgo de aumento de la tensión arterial en niños". *An Pediatr (Barc)* 2005; (Supl 2): 54.
25. LL. SERRA MAJEM, L. RIBAS BARBA, J. ARANCETA BARTRINA, y colaboradores. "Epidemiología de la obesidad en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000)". En: *Serra Majem LL, Aranceta Batrina J, editores. Obesidad infantil y juvenil. Estudio EnKid. Barcelona: Masson. 2001; pp. 81-108.*

26. MR. ALBAÑIL BALLESTEROS, M. SANCHEZ MARTIN, M. DE LA TORRE VERDU, A. OLIVAS DOMINGUEZ, MY. SANCHEZ MENDEZ, T. SANZ CUESTA. "Prevalencia de obesidad a los 14 años en cuatro consultas de atención primaria. Evolución desde los 2 años". *An Pediatr (Barc)* 2005; 63: 39-44.
27. M. STORY. "School-based approach for preventing and treating obesity". *Int J Obes* 1999; 23 supl 2: 43-45.
28. T. DURA TRAVE, F. SANCHEZ-VALVERDE VISUS. "Obesidad infantil: ¿un problema de educación individual, familiar o social?" *Acta Pediatr Esp* 2005; 63: 204-207.