
OBESIDAD INFANTIL, LA LUCHA CONTRA UN AMBIENTE OBESOGENICO

Ana Maria Lujan Sanchez, Giselle Lillyan Piat, Ronald Ariel Ott
Dra. Gladys Itati Abreo

RESUMEN

La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por un exceso de grasa corporal predominantemente intraabdominal, que actualmente es un problema de gran magnitud a nivel mundial que va en aumento. Se la considera de origen multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. Observaciones clínicas han demostrado que esta se inicia principalmente en la infancia, relacionándose con un incremento de todas las causas de morbilidad en la edad adulta, hecho que demuestra la importancia de su prevención.

Palabras claves: *obesidad, sobrepeso, índice de masa corporal.*

SUMMARY

Obesity is a chronic disease characterized by excess abdominal body fat predominantly, which is now a major problem worldwide, and growing. It is considered multifactorial origin whose etiology involving genetic, metabolic, psychosocial and environmental factors. Clinical observations have shown that this is initiated primarily at children, interacting with an increase in all causes of mortality in adulthood, thereby highlighting the importance of prevention.

Keywords: *obesity, overweight, body mass index.*

INTRODUCCION

La obesidad comenzó a aparecer en el mundo como un problema sanitario de gran magnitud, tanto que la Asamblea Mundial de la Salud del año 1998, la declaró como una pandemia.^(1, 2, 3)

Se calcula que en el mundo hay aproximadamente 350 millones de obesos y por encima del billón de gente con sobrepeso. Entorno a 2.5 billones de muertes son atribuidas al sobrepeso/obesidad en todo el mundo.⁽⁴⁾

El incremento tan abrupto de la obesidad que ha ocurrido en las últimas décadas, así como su gran extensión, obedece principalmente a cambios importantes en la alimentación de la población, al patrón de actividad física y a otros factores de índole sociocultural.⁽⁵⁾

En nuestro país no se dispone de ninguna encuesta nacional sobre el estado nutricional de la población, solo hay información proveniente de diversos estudios con objetivos, metodologías y criterios de diagnóstico distintos y los datos disponibles son escasos ya que la prevalencia varía según los diferentes grupos etarios y la información sobre la prevalencia global de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, aún es escasa.

A pesar de la instalación de la obesidad como problema de salud pública nuestro estado no tiene ninguna política definida ni programa de prevención.^(2,6)

Objetivo: El estudio se asienta en una revisión de distintas publicaciones referentes a la obesidad infantil, teniendo en cuenta sus características más relevantes en: epidemiología, factores de riesgo asociados, etiología, patogenia, aspectos clínicos, diagnóstico, complicaciones, prevención y tratamiento.

MATERIALES Y METODOS:

La búsqueda del material se basó en libros de texto específicos en Medicina y de artículos hallados en Internet a través de buscadores como el Servicio de la Editorial Elsevier, Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, LILACS, MEDLINE a través de su buscador específico PUBMED, IMBIOMED, La biblioteca Cochrane y SciELO. Utilizando bibliografía de hasta 5 años con las siguientes palabras claves: obesidad, sobrepeso, índice de masa corporal.

DESARROLLO

Definición:

La obesidad se la puede definir como un estado de exceso de grasa corporal, predominantemente intraabdominal, que varía con la edad, sexo, genética, o medio cultural, convendría diferenciarla con el sobrepeso que puede deberse o no a un aumento de grasa corporal.^(2,7)

Epidemiología:

La prevalencia de obesidad en los estudios realizados en Argentina en la última década oscila entre 4,1% y 11%. Estas cifras concuerdan con las descritas en otras poblaciones a nivel mundial. Como dato relevante, la cuarta parte de la población infanto-juvenil estudiada en nuestro país presenta exceso de peso.⁽⁸⁾

Se calcula que 1/3 de los niños obesos en edad preescolar, y que la mitad en edad escolar serán adultos obesos.^(9, 10)

Etiología y Factores de Riesgo:

La obesidad es una compleja combinación de factores que actúan en muchas etapas durante toda la vida de una persona y es importante

saber que aquellos niños que los presentan constituyen un grupo vulnerable en el que se hace imprescindible comenzar tempranamente con estrategias de prevención. ^(8, 11, 12, 13)

- **Factores Genéticos:** Clásicamente está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80 %; cuando solo uno es obeso será 41 a 50 % y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9 %. Esta eventualidad tiende a agregarse en familias, su forma de herencia no corresponde a los patrones conocidos. Se ha demostrado que mecanismos neurohormonales, epigenética, y microbiológicos pueden influir en el riesgo para la obesidad mediante la interacción con factores socioambientales. ^(14, 15, 16, 17)
- **Factores Ambientales:** Constituido por sistemas de transporte, dependencia del automóvil y otros vehículos, la urbanización, que minimiza la necesidad de caminar. ⁽¹⁸⁾
- **Factores Alimentarios:** Las poblaciones urbanas de diversos países han modificado su régimen alimenticio a expensas del aumento en el consumo de grasas, azúcares y de la disminución en el consumo de fibra. Los precios elevados de las frutas, vegetales frescos y de otros alimentos de alta calidad nutricional, los hacen inaccesibles para los grupos de ingresos más bajos. Por su parte, la industria alimenticia favorece ese comportamiento al segmentar la oferta y comercializar productos masivos de mayor contenido en grasas, azúcares y de baja calidad nutricional (deficientes en nutrientes esenciales). Además, estos alimentos se caracterizan por su alto poder de saciedad, sabor agradable y bajo costo. ^(5, 19)
- **Actividad Física:** El ejercicio no sólo es un componente importante de la pérdida de peso en el corto plazo, como parece esencial para el mantenimiento a largo plazo de un peso saludable. Por otra parte, se asocia con un sentimiento de bienestar, aumenta la autoestima y tener un efecto beneficioso sobre el control de otros factores de riesgo cardiovascular, como la dislipidemia, la diabetes y la hipertensión arterial. La OMS recomienda un mínimo de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada al menos 5 días de la semana para todas las edades, mien-

tras que para el mantenimiento de un peso saludable y la prevención de obesidad se recomienda 60 minutos de actividad física por día, especialmente en personas sedentarias. ^(20,21)

- **Medios de comunicación:** La mecanización de nuestros trabajos, las mejores comunicaciones y mejor transporte han hecho que nuestro gasto energético disminuya sensiblemente en todas las edades y niveles sociales de una sociedad que es cada vez más urbana y menos rural. Más cercana y menos distante, sean cuantos sean los kilómetros que medien entre destinos. A ello han contribuido la TV, el abono al cable, la computadora, Internet, los medios de transporte cada vez más accesibles, la falta de tiempo para hacer ejercicio, el temor a la violencia y a las drogas, la escasez de espacios públicos para la práctica de actividades deportivas, y la falta de apoyo gubernamental a todas las actividades deportivas. ⁽²²⁾
- **Factores socioculturales:** Existen dos visiones bastante diferentes relacionadas a la obesidad. En las sociedades en vías de desarrollo el sobrepeso es visto como un signo de prestigio social y de riqueza. En las sociedades desarrolladas la obesidad es un estigma asumido que coloca una correlación negativa entre peso y satisfacción. De esta forma, la opinión acerca del sobrepeso varía con el nivel socioeconómico y tiene, por lo tanto, una gran influencia en la relación nivel socioeconómico-obesidad. ^(5, 23,24)
- **Otros factores:** Se ha demostrado también como posibles causantes de obesidad ciertos agentes infecciosos como adenovirus con propiedades adipogénicas por activación de vías enzimáticas. Se conoce además que el desarrollo y mantenimiento de la obesidad están asociados con desórdenes endocrinos, metabólicos y conductuales, caracterizados por un aumento del peso corporal, incremento de la masa grasa, hiperfagia, aumento de GC (glucocorticoides), hiperinsulinemia / insulinoresistencia e hiperleptinemia / leptinore-sistencia. ^(25, 26)

Implicancias Clínicas y Complicaciones:

Se ha relacionado a la obesidad en niños y adolescentes con un incremento en todas las causas de morbilidad en la edad adulta, como dislipidemias, intolerancia a la glucosa,

colecistitis, hipertensión arterial y aterosclerosis en forma prematura. Esta última es la principal responsable de la primer causa de muerte en nuestro país por enfermedades vasculares (cardíacas y cerebrales).

La aparición de la diabetes tipo 2 en niños representa un gran acontecimiento, en relación a sus complicaciones macrovasculares tales como alteraciones cardiovasculares, derrame cerebral, amputación de extremidades y microvasculares como insuficiencia renal, ceguera.

Además también la obesidad incluye otras complicaciones como las pulmonares, dentro de ellas apnea del sueño, asma, intolerancia al ejercicio.

Por otra parte, graves problemas hepáticos, renales, músculo-esqueléticos, dermatológicos y neurológicos han sido cada vez más reconocidos, así como también mayor riesgo a futuro de cáncer colorectal en hombres, cáncer de endometrio y mama en mujeres.

Además de las consecuencias para la salud, inmediatas y a largo plazo, la obesidad en niños y adolescentes tiene efectos psicosociales importantes. La aceptación en los grupos sociales es menor para los obesos, y las mujeres obesas tienen más obstáculos para conseguir empleo. Los niveles de autoestima son más bajos en las adolescentes obesas. ^(9, 27, 28, 29)

Diagnóstico:

La grasa corporal no puede medirse en forma directa en los seres humanos, por ello hay varias medidas indirectas para usar en los niños y adolescentes.

- Anamnesis: Peso y talla al nacer, comienzo de la lactancia, duración de la misma, edad del destete, edad de comienzo de la obesidad, tiempo que pasa en actividades sedentarias, enfermedades que padece, medicamentos que se le administran, etc.
- Antropometría con indicadores del IMC.
- Peso relativo del P/T (Peso/Talla)
- Pliegues cutáneos: subescapular, suprailíaco, del tríceps.
- Circunferencia de la brazos, cintura, glúteos.
- Exámenes de laboratorio: Glucemia, Lipidograma, Hemograma.
- Bioimpedancia eléctrica.
- Absorciometría dual de rayos X (DEXA).⁽⁸⁾

En cuanto al IMC, a pesar de su utilidad práctica, es importante dejar en claro que representa tanto la masa grasa como la masa libre de grasa, por lo que es un indicador de peso (o masa) y no de adiposidad como tal. La ventaja que se le atribuye a este índice, por sobre otras mediciones, es que es independiente de la estatura, permitiendo la comparación de los pesos corporales de individuos de distintas estaturas, se correlaciona con el IMC en la edad

adulta, el IMC alto predice adiposidad, morbilidad y muerte futuras. ^(30, 31)

Cuando lo que se desea es comparar a un niño o un grupo de niños con una población de referencia, cada uno de los índices, como es el caso del IMC, puede ser expresado de distintas formas:

a) *Puntaje z*. Recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para utilizarse en los indicadores de peso para la estatura y estatura para la edad, debido a que es más sensible a los cambios que cuando se utiliza el porcentaje del indicador respecto a la media de referencia.

Se expresa en unidades de DE (Desvío Estándar) y se define como normal (+ 1 a -1 DE), sobrepeso (> + 1 DE), obesidad ($\geq$ + 2 DE).

$$\text{Puntaje } z = \frac{\text{VAA} - \text{VMR}}{\text{DE}}$$

VAA= valor antropométrico actual

VMR= valor de la media de referencia

b) *Percentil*. Es la posición de un individuo respecto al dado por una población de referencia, expresada en términos de qué porcentaje del grupo de individuos es igual o diferente.

Pueden utilizarse para monitorizar crecimiento o evolución del indicador en el tiempo; sobre todo si se usan como “carriles de crecimiento”.

Para investigación y propósitos epidemiológicos:

- El sobrepeso se debe definir como IMC $\geq$ a percentil 85 para el sexo y la edad
- La obesidad se debe definir como IMC $\geq$ a percentil 95 para el sexo y la edad

Para propósitos clínicos:

- El sobrepeso se debe definir como IMC $\geq$ a percentil 91.
- La obesidad se debe definir como IMC $\geq$ a percentil 98.

En Argentina actualmente aunque se aconseja el uso del P/T como indicador de sobrepeso y obesidad en niños menores de 6 años a nivel epidemiológico, recientemente la OMS publicó las nuevas Curvas de Crecimiento Infantil, donde se recomienda el uso del IMC para estimar las prevalencias de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de entre 2 y 19 años, utilizando como valores límite a +2DS y +3DE, respectivamente. ^(2, 32, 33)

Prevención y Tratamiento:

El tratamiento de la obesidad es difícil, por lo que los aspectos preventivos son prioritarios. La prevención debe comenzar ya desde el pri-

mer año de vida, valorando conjuntamente el crecimiento en altura y peso; esta debe dirigirse hacia la familia fomentando formas adecuadas de alimentación y estimulando la actividad física, pero también al entorno social. Además de esto, es necesario implementar políticas sanitarias de prevención global de esta epidemia, siendo quizás un primer paso la instauración de la actual Ley de Obesidad que fue aprobada en la Argentina en agosto de 2008, que incluye la cobertura de la obesidad en el Programa Médico Obligatorio (PMO, paquete de prestaciones obligatorio para el sistema de la seguridad social) y establece directivas para combatir esta patología.^(34, 35, 36)

Los objetivos del tratamiento son lograr una pérdida ponderal con un crecimiento normal y crear las condiciones adecuadas a través de las modificaciones de los hábitos nutricionales y estilos de vida que impidan la recuperación ponderal posterior.

- **Reeducación Nutricional del niño y de su familia:** es fundamental e implica diseñar un régimen de comidas variado, apetecible, realizable y adaptado al niño y a su familia, confeccionado por personal cualificado.⁽³⁷⁾
- **Soporte psicológico:** es una herramienta importante para lograr la adaptación del niño y su familia a los cambios en los hábitos alimentarios introducidos a través de la dieta y para estimular positivamente las pérdidas ponderales. La baja autoestima de los niños con obesidad, les afecta en sus relaciones sociales y en el rendimiento escolar. Su apariencia física los deprime y se exponen a maltrato intencionado o discriminación por parte de sus compañeros del colegio o escuela, que los aísla de los grupos sociales.⁽³⁸⁾
- **Actividad física:** Su incremento es fundamental para lograr un mayor consumo energético y contrarrestar de esta forma fisiológica el ahorro energético al que tiende el organismo con la instauración de la pérdida ponderal. Estimular la realización de paseos diarios de una hora suele ser un buen tipo de ejercicio en muchos niños sin hábitos deportivos. La participación en deportes escolares y actividades deportivas durante el fin de semana es aconsejable. No se ha de recomendar la práctica de deportes en

aquellos niños que no estén entrenados. El incremento de la actividad física siempre se hará de forma progresiva. Se recomienda realizar más de 60 min de actividad física de moderada intensidad diariamente, de los cuales 30 min se deben realizar como parte de las actividades escolares. Los niños obesos pueden iniciar con períodos más cortos de actividad física y gradualmente ir incrementado el tiempo de los mismos. Se ha demostrado que las pérdidas de peso moderadas -un 5 a 10% por debajo del peso inicial- se asocian a una mejoría de las comorbilidades y a una disminución de la mortalidad. El éxito del tratamiento no debe solo valorarse en función del peso sino también en las mejoras de la comorbilidad, en la calidad de vida y en la integración social. Si bien el plan alimentario es esencial en la prevención y tratamiento de la obesidad en cualquiera de sus etapas; los predictores de mantenimiento incluyen el automonitoreo del peso y el registro alimentario, la práctica regular de actividad física vigorosa y la restricción calórica, junto con el control del equipo terapéutico.^(34, 38)

CONCLUSION:

El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su comorbilidad en la infancia tiene características de epidemia. La obesidad es el resultado de la conjunción de factores biológicos, genéticos y ambientales, así como de los estilos de vida, sobre todo la inactividad física, el sedentarismo creciente y el desequilibrio entre las necesidades energéticas y la dieta.

Es importante reconocer tempranamente en el control pediátrico la excesiva ganancia de peso en relación al crecimiento lineal y realizar la educación de la familia guiando para el desarrollo de hábitos saludables perdurables (actividad física y comportamientos con la alimentación). En la alimentación priorizar la moderación y la elección saludable sin patrones restrictivos. Promover la actividad física regular, familiar, escolar, comunitaria. La dirección óptima es hacia la prevención combinando la dieta y actividad física, ya que una vez establecidos los hábitos poco saludables y el aumento de peso, es muy difícil revertirlo, siendo su tratamiento complejo y poco exitoso.

BIBLIOGRAFIA

- Oliva J, González L, Labeaga J, Álvarez Dardet C. Salud pública, economía y obesidad: el bueno, el feo y el malo. *Gac Sanit.* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 22 (6): 507-10. URL disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gs/v22n6/editorial.pdf>
- Padula G, Salceda S. Comparación entre referencias de las prevalencias de sobrepeso y obesidad, estimadas a través del Índice de Masa Corporal, en niños de Argentina. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 58 (4). URL disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/alan/v58n4/art02.pdf>
- Marrodán Serrano M, Moreno Romero S, Nodarse Valdés N, Rodríguez Ibañez M, Aréchiga Viramontes J. Obesidad infantil y biodiversidad humana: El estado de la cuestión en México y Argentina. *Observatorio Medioambiental* [en línea] 2007 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 10:199-211. URL disponible en: <http://www.ucm.es/BUCEM/revistas/cca/11391987/articulos/OBMD0707110199A.PDF>
- Burgos Díez P, Rescalvo Santiago F, Ruiz Albi T, Velez Castillo M. Estudio de obesidad en el medio sanitario. *Med Segur Trab* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 54 (213). URL disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v54n213/original6.pdf>
- Figueroa Pedraza D. Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc. São Paulo* [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 18 (1): 103-117. URL disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v18n1/11.pdf>
- Dipierri J, Bejarano I, Alfaro E, Cabrera G, Moreno Romero S, Tanuz M, Marrodan Serrano M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en poblaciones de altura en la provincia de Jujuy (Argentina). *Genes, ambiente y enfermedades en poblaciones humanas* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 521-530. URL disponible en: http://www.ucm.es/info/epinut/publicaciones/08_Dipierri_Genes.pdf
- Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL al. *Harrison principios de medicina interna*. 16ta ed. Mexico: The McGraw-Hill companies, 2005: vol 1: 473-481.
- Durán P, Piazza N, Trifone L et al. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. *Obesidad. Arch argent pediatr* [en línea] 2005 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 103 (3): 262 - 281. URL disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v103n3/v103n3a13.pdf>
- Martínez C, Ibáñez J, Paterno C, Semenza de Roig Bustamante M, Heitz M., Kriskovich Juré J, De Bonis G et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de la ciudad de corrientes asociación con factores de riesgo cardiovascular. *Medicina (buenos aires)* [en línea] 2001 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 61: 308-314. URL disponible en: http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol61-01/3/v61_n3_p308_314.pdf
- Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Rev Chil Pediatr* [en línea] 2005 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 76 (3): 324-325. URL disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062005000300016&script=sci_arttext&tlng=en
- Morales Guerrero A, Jódar Sánchez L, Santonja Gómez F, Villanueva Micó R, Rubio Álvarez C. Trabajo inédito. Factores de riesgo para la obesidad infantil en niños de 9 a 12 años de edad de la Comunidad Valenciana. *Revista Española de Obesidad* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 6 (4): 215-222. URL disponible en: <http://www.seedo.es/portals/seedo/RevistaObesidad/2008-n4-Inedito-Factores-de-riesgo-para-obesidad-infantil-en-ninos-de-9-a-12-anos-de-edad-de-Comunidad-Valenciana.pdf>
- Poletti O, Barrios L. Artículo original. Obesidad e hipertensión arterial en escolares de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Arch Argent Pediatr* [en línea] 2007 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 105 (4): 293-298. URL disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000400003
- Esposito L, Fisher J, Mennella J, Hoelscher D, Huang T, Developmental Perspectives on Nutrition and Obesity From Gestation to Adolescence. *Centers for Disease Control and Prevention* [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 6 (3). URL disponible en: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/Jul/pdf/09_0014.pdf
- Zayas Torriente G., Chiong Molina D., Díaz Y., Torriente Fernandez A., Herrera Arguelles X. Obesidad en la infancia: diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Pediatr* [en línea] 2002 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 74 (3): 233-9. URL disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol74_3_02/ped073202.pdf
- Tejero M. Biología. Genética de la obesidad. *Bol Med Hosp Infant Mex* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 65. URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086e.pdf>
- Kilpeläinen T, Bingham S, Khaw K, Wareham N, Loos R. Association of variants in the PCSK1 gene with obesity in the EPIC-Norfolk Study. *Oxford Journals Human Molecular Genetics* [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]. URL disponible en: <http://hmg.oxfordjournals.org/cgi/reprint/ddp280v1>
- Haemer M, Huang T, Daniels S. The Effect of Neurohormonal Factors, Epigenetic Factors, and Gut Microbiota on Risk of Obesity. *Centers for Disease Control and Prevention* [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 6 (3). URL disponible en: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/Jul/pdf/09_0011.pdf
- Agurs-Collins T, Bouchard C. Gene-Nutrition and Gene-Physical Activity Interactions in the Etiology of Obesity. *National Institutes of Health* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 16(3): S2-S4. URL disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=2703437&blobtype=pdf>
- Teixeira da Silva M, Renofio Martins J, Midori Shiroma G, Ortolani M, Horie M, Waitzberg D. Nutritional recommendation alone does not change the obesity profile of health professionals. *Nutr Hosp* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 23 (5): 429-432. URL disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n5/original1.pdf>
- Coelho R, Sousa S, Laranjo M, Moneti A, Bragança G, Carreiro H. Excesso de Peso e obesidade. *Prevenção na Escola. Acta Med Port* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 21: 341-344. URL disponible en: <http://www.actamedicaportuguesa.com/pdf/2008-21/4/341-344.pdf>
- Mónaco M., Gil S., Muzzio de Califano G. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. *Sedentarismo. Arch. argent. pediatr* [en línea] 2005 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 103 (5): 450-475. URL disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDe-tail&id_articulo=42925&id_seccion=2782&id_ejemplar=4364&id_revista=165
- Moreno A, Toro L. La Televisión, mediadora entre consumo y obesidad. *Rev Chil Nutr* [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 36 (1). URL disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v36n1/art05.pdf>

23. Jáuregui Lobera I, Plasencia L, Rivas Fernández M, Rodríguez Marcos L, Gutiérrez Ferrer N. Percepción de la obesidad y cultura. *Nutr Hosp* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 23 (6): 619-629. URL disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n6/carta_cientifica5.pdf
24. Koehly L., Loscalzo A. Adolescent Obesity and Social Networks. Centers for Disease Control and Prevention [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 6 (3). URL disponible en: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/Jul/pdf/08_0265.pdf
25. Lacerda Suplicy H, Bornschein A. Infecciones as the etiology for obesity. *Arq Bras Endocrinol Metab* [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 53 (2). URL disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n2/a07v53n2.pdf>
26. Perello M., Spinedi E. Aspectos Neuroendocrinos de la obesidad. *Medicina* (Buenos Aires) [en línea] 2004 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 64: 257-264. URL disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v64n3/v64n3a14.pdf>
27. Pedrozo W, Bonneau G, Castillo Rascon M, Marín G. Prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en adolescentes de la ciudad de Posadas, Misiones. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 45 (4). URL disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/raem/v45n4/v45n4a01.pdf>
28. Ebbeling C, Pawlak D, Ludwig D. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The Lancet* [en línea] 2002 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 360. URL disponible en: <http://www.ama-med.org.ar/obesidad/Obesidad-infantil-Lancet-2002.pdf>
29. Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 65. URL disponible en: <http://www.medigraphics.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086i.pdf>
30. Puche R. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Medicina* (Buenos Aires) [en línea] 2005 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 65: 361-365. URL disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v65n4/v65n4a16.pdf>
31. De Godoy-Matos A, Paniago Guedes E, Lopes de Souza L, Farage Martins M. Management of obesity in adolescents: state of art. *Arq Bras Endocrinol Metab* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 53 (2). URL disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n2/a17v53n2.pdf>
32. Liaudat A. Actualización: Obesidad y dietas: algunas controversias. *Evid. actual. práct. Ambul* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 11(5): 147-148. URL disponible en: http://www.foroaps.org/files/obes_y_dietas.pdf
33. Rodríguez Caro A, González López-Valcárcel B. El Trasfondo Económico de las Intervenciones Sanitarias en la prevención de la Obesidad. *Rev Esp Salud Pública* [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 83 (1). URL disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v83n1/colaboracion_2.pdf
34. Hammond R. Complex Systems Modeling for Obesity Research. Centers for Disease Control and Prevention [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 6 (3). URL disponible en: http://www.cdc.gov/Pcd/issues/2009/jul/pdf/09_0017.pdf
35. Gruber K, Haldeman L. Using the Family to Combat Childhood and Adult Obesity. Centers for Disease Control and Prevention [en línea] 2009 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 6 (3). URL disponible en: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/Jul/pdf/08_0191.pdf
36. Yeste D, García-Reyna N, Gussinyer S, Marhuenda C, Clemente M, Albusu M, Gussinyer M, Carrascosa A. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Española de Obesidad* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 6 (3): 139-152. URL disponible en: <http://www.seedo.es/portals/seedo/RevistaObesidad/2008-n3-Revision-Obesidad-infantil.pdf>
37. Gómez-Díaz R, Rábago-Rodríguez R, Castillo-Sotelo E, Vázquez-Estupiñán F, Barba R, Castell R, Henao S, Wachter N. Tratamiento del niño obeso. *Bol Med Hosp Infant Mex* [en línea] 2008 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 65. URL disponible en: <http://www.medigraphics.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086k.pdf>
38. Hirschler V, González C, Cemente G, Talgham S, Petticchio H, Jadzinsky M. ¿Cómo perciben las madres de niños de jardín de infantes a sus hijos con sobrepeso? *Arch. argent. pediatr* [en línea] 2006 [fecha de acceso 23 de octubre de 2009]; 104 (3): 221-226. URL disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v104n3/v104n3a06.pdf>