



# Obesidad Infantil

Actualización Marzo 2010

# Tabla de contenidos

Síntesis	5
<hr/>	
Predictores Psicosociales, Familiares y Conductuales Tempranos de Sobrepeso y Obesidad Infantil	9
ALISON K. VENTURA, MS, JENNIFER S. SAVAGE, MS, ASHLEIGH L. MAY, MS, LEANN L. BIRCH, PHD , DICIEMBRE 2005	
<hr/>	
La Obesidad a una Edad Temprana y su Impacto en el Desarrollo Infantil	20
JEAN-PHILIPPE CHAPUT, PHD, ANGELO TREMBLAY, PHD, FEBRERO 2006	
<hr/>	
Determinantes y Consecuencias de la Obesidad Pediátrica: Comentarios sobre Chaput y Tremblay, y Ventura, Savage, May y Birch	24
JENNIFER O. FISHER, PHD, ERIC A. HODGES, PHD, JUNIO 2006	
<hr/>	
Prevención Temprana de la Obesidad Infantil	32
JOHN J. REILLY, PHD, ENERO 2006	
<hr/>	
Prevención de la Obesidad en los Niños desde el Nacimiento hasta los Cinco Años	37
CONNIE L. VANVRANCKEN-TOMPKINS, MA, MELINDA S. SOTHERN, PHD, ABRIL 2006	
<hr/>	
Prevención de la Obesidad en los Niños Pequeños	44
MARTIN WABITSCH, PHD, MD, FEBRERO 2006	
<hr/>	

# Tema patrocinado por:



---

## Síntesis

### ¿Por qué es importante?

La obesidad infantil se ha vuelto una pandemia, con más de mil millones de personas afectadas a nivel mundial. Durante los últimos 30 años, la frecuencia de niños con sobrepeso, definido como aquellos con índice de masa corporal, IMC (BMI, por sus siglas en inglés) superior al percentil 85 por edad y sexo, se ha triplicado. Los datos recabados por la Comisión Internacional sobre Obesidad (International Obesity Task Force) indican que 22 millones de niños en el mundo, menores de cinco años de edad, tienen sobrepeso o son obesos. La obesidad infantil incluso ha desplazado a la desnutrición como el principal problema de nutrición en algunas zonas de África, siendo ahora ésta, en conjunto con el sobrepeso, cuatro veces más común que la desnutrición.

Los primeros años de vida son un período crucial para el desarrollo de los sabores y las preferencias de los alimentos, así como para el autocontrol de la ingesta alimentaria, la transmisión de las creencias familiares y culturales sobre los alimentos y la alimentación, además de las posibilidades de tener sobrepeso y ser obeso en la vida adulta. El sobrepeso de los bebés tiende a aumentar este riesgo en la niñez y éste parece aumentar con la edad. La obesidad a los cuatro o cinco años de edad constituye una preocupación importante porque tiende a ser persistente.

A medida que la incidencia de obesidad infantil ha aumentado, se han identificado más secuelas de este trastorno en los niños, incluyendo apnea obstructiva del sueño (episodios de cese de la respiración durante el sueño debido a la obstrucción de las vías respiratorias), problemas ortopédicos, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Los problemas psicológicos, tales como la depresión y la disminución de la calidad de vida, son también consecuencias graves de la obesidad. Por otra parte, la predisposición negativa, los prejuicios y la discriminación, son parte de la vida cotidiana de los niños con sobrepeso. Más aún, las consecuencias de estos prejuicios, tales como el aislamiento o la hostilidad social, podrían contribuir a exacerbar la obesidad debido a las vulnerabilidades psicológicas, que aumentan las posibilidades de sobrealimentación y vida sedentaria.

### ¿Qué sabemos?

El desarrollo del sobrepeso y la obesidad durante los primeros años de vida, se ve influenciado tanto por las características del niño, como por factores relativos a los padres y al ambiente familiar. La obesidad infantil se desarrolla cuando el sistema auto regulatorio del cuerpo no logra ajustar las influencias ambientales relativas a los antecedentes genéticos de la persona. Debido a que el patrimonio genético no puede modificarse en menos de una generación, es posible que los cambios en la nutrición y el estilo de vida sean factores decisivos de la epidemia actual de obesidad.

Esta enfermedad se produce por un desequilibrio entre la ingesta energética y el gasto de energía: la reducción de la actividad física y el aumento de la ingesta alimentaria (especialmente de alimentos con un alto contenido en grasa, ricos en energía como las golosinas y dulces, bebidas edulcoradas y comida chatarra) son las causas principales de este trastorno. En los niños pequeños, realizar actividad física por menos de los 60 minutos diarios recomendados y ver televisión por más de dos horas al día, son factores que pueden causar efectos adversos para el sistema óseo y cardiovascular e influyen en la función cognitiva y el desarrollo socioemocional.

Entre los factores prenatales que pueden producir sobrepeso en los niños, desde el nacimiento hasta los cinco años de edad, se incluye el tabaquismo y la diabetes materna, y el sobrepeso de la madre antes y durante el embarazo. Sin embargo, la lactancia materna puede proteger a los niños de la obesidad. Los posibles mecanismos de este efecto protector incluyen la programación metabólica y el autocontrol de la ingesta alimentaria, adquirido a edad temprana. Otra explicación posible es que la lactancia puede influir en el control de los padres sobre los patrones de consumo del niño. Además, los bebés amamantados experimentan diversos sabores a través de la leche de la madre, lo que puede permitirles una mayor aceptación de aquellos alimentos generalmente rechazados, como las verduras.

La introducción de alimentos complementarios (cereales, frutas, verduras o carne) en la alimentación del bebé antes de las 16 semanas de edad, en conjunto con un período de lactancia breve (menos de 20 semanas), ha sido asociada al aumento de peso durante el primer año de vida. Los estudios realizados sobre este tema, sugieren que la introducción tardía de alimentos sólidos (no antes de las 15 semanas de edad) puede tener un efecto beneficioso en la obesidad infantil y reducir el riesgo de reacciones alérgicas. El aumento rápido de peso de bebés y niños pequeños parece constituir factores de riesgo de obesidad posterior.

Los padres juegan un papel decisivo para ayudar a sus niños a desarrollar hábitos de alimentación saludables y estilos de vida activos. Puesto que los niños imitan lo que ven, no es extraño que la propia conducta alimentaria de los padres esté asociada con el comportamiento alimentario y el peso de los niños. Ellos prefieren, de modo natural, los sabores dulces y salados y no necesitan aprender a aceptar estos alimentos. Sin embargo, cuando tienen la oportunidad de probar reiteradamente nuevos alimentos, como frutas y verduras, adquieren el gusto por comidas que antes habían rechazado. Los estudios han mostrado que este proceso puede tardar entre 5 y 16 intentos, antes que el niño acepte un nuevo alimento.

Pese a que es recomendable que los padres limiten el consumo de snacks o colaciones poco saludables por parte de sus hijos, y que los estimulen a consumir más frutas y verduras, la restricción o presión excesiva respecto de la alimentación puede, en la práctica, producir impactos negativos en la ingesta y el peso de los niños, pues altera su capacidad para controlar naturalmente su consumo alimentario. La insistencia de los padres para que los niños coman ciertos alimentos puede reducir las preferencias de los niños hacia ellos, en tanto que una restricción excesiva puede reforzar el sobre consumo de los productos restringidos cuando los pueden conseguir fácilmente.

Finalmente, los factores psicosociales que aumentan potencialmente el riesgo que un niño se vuelva obeso, incluyen la condición socioeconómica, ser hijo único y tener una familia monoparental.

### **¿Qué podemos hacer?**

La prevención de la obesidad infantil debería estar en el primer lugar de tratamiento. Esto requiere de un extenso programa de salud pública.

A la vez, se requiere de servicios de salud y educación para vigilar más efectivamente el sobrepeso y la obesidad infantil, una identificación más precisa de niños con obesidad y sobrepeso, y un apoyo mayor y más efectivo a las familias tanto para prevenir y como para tratar este trastorno.

Los médicos pediatras son estimulados para que promuevan la prevención de la obesidad, mediante la identificación y calificación de especialistas (profesionales de la salud, nutricionistas, y especialistas del desarrollo infantil) para educar sobre el tema. Ellos también deberían, en su

trabajo diario, estimular, apoyar y proteger la lactancia, a la vez de promover hábitos de alimentación saludables, fomentar la actividad física y limitar el tiempo que los niños ven televisión. Además, deben recomendar buenos hábitos de sueño, dado que la literatura reciente indica que dormir menos horas de las necesarias está asociado con sobrepeso/obesidad, particularmente en los niños.

Las intervenciones deberían enfocarse hacia aquellas conductas modificables que pudieran mejorar la salud o el desarrollo infantil, y hacia las conductas importantes para el desarrollo y mantención de un peso saludable (por ejemplo, menos tiempo frente al televisor, mayor tiempo de lactancia, reducción de refrescos e ingesta de azúcar, mayor actividad física).

Los padres y cuidadores deberían ser modelos positivos para las conductas alimentarias y físicas de los niños. Deberían modelar conductas alimentarias saludables y hacer que los alimentos saludables estén al alcance de sus niños, para reducir el riesgo de obesidad de éstos. Al respecto, el conocimiento insuficiente sobre nutrición saludable, las conductas alimentarias poco saludables y una reducida actividad física de los padres, puede conducir a malos hábitos de alimentación y de actividad física de sus niños. De ahí que existen más posibilidades para que un tratamiento sea efectivo si la familia (no sólo el niño obeso) es el centro de la intervención, si se estimula a la familia a realizar los cambios necesarios en su estilo de vida, si el tratamiento supone una duración significativa y si se centra en la modificación de la conducta sedentaria y en una dieta adecuada.

Sin embargo, es probable que no se logre prevenir la obesidad si el ambiente del niño no se orienta en este sentido. Por ejemplo, las investigaciones en la materia sugieren que la reducción de la publicidad de golosinas ayuda a prevenir una conducta alimentaria perjudicial. También debería mejorarse la calidad nutricional de las comidas y refrescos que se sirven y venden en las escuelas. Los niños debieran ser estimulados para que bajen su consumo de refrescos y otras bebidas azucaradas, aumenten su actividad física y reduzcan el tiempo que ven televisión. Es necesario que a la brevedad se fomenten cambios macro ambientales que promuevan la actividad física y el juego, para tratar profesionalmente la epidemia de la obesidad pediátrica.

---

# Predictores Psicosociales, Familiares y Conductuales Tempranos de Sobrepeso y Obesidad Infantil

Alison K. Ventura, MS, Jennifer S. Savage, MS, Ashleigh L. May, MS, Leann L. Birch, PhD

Pennsylvania State University, EE.UU.

Diciembre 2005

## Introducción

Los primeros cinco años de vida son un período crucial para el desarrollo de las preferencias alimentarias por ciertos sabores, la capacidad de autorregular la ingesta, la transmisión de creencias familiares y culturales sobre la comida y los alimentos, y las posibilidades de desarrollar exceso de peso y obesidad en la vida adulta. Muchas características del niño, así como de factores relacionados con los padres y el ambiente familiar, también pueden influir en el sobrepeso y la obesidad durante este período temprano. Los predictores anticipados de estos trastornos son complejos; así, un análisis exhaustivo de estas variables va más allá del ámbito de este artículo. Por ello, en él se abordarán las diversas influencias psicosociales, familiares y conductuales que se producen durante los cinco primeros años de vida.

## Materia

En los Estados Unidos, así como a nivel mundial, se ha producido un aumento significativo en las tasas de sobrepeso y obesidad.<sup>1,2</sup> El Sistema de Vigilancia Nutricional Pediátrica (Pediatric Nutrition Surveillance System, PedNSS) informó que en el 2001, un 13.1% de niños desde el nacimiento hasta los cinco años, presentaron sobrepeso (sobre o en el percentil 95, IMC por edad). Resultados recientes de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) del período 1999-2000 indican que entre los niños estadounidenses de seis a 19 años, un 31% de ellos presentaban riesgo de sobrepeso u obesidad, y un 16% de ese 31% presentaban sobrepeso.<sup>3</sup> El estudio señala además que, en la población adulta, cerca de dos tercios (65.1%) de ella tuvo exceso de peso en el período 1999-2002.<sup>3</sup> En este grupo, el 30.4% fue clasificado como obeso y el 4.9% como obeso mórbido.<sup>3</sup>



Existen diversas morbilidades, tanto en niños como en adultos, asociadas con el sobrepeso y la obesidad.<sup>4</sup> El síndrome metabólico, la diabetes mellitus tipo 2, la intolerancia a la glucosa, las inflamaciones, los problemas ortopédicos, la enfermedad cardiovascular, el hígado graso, la disfunción renal y la apnea del sueño, son sólo algunas de las consecuencias físicas adversas relacionadas a la obesidad durante la niñez y la vida adulta.<sup>4,5</sup> Los problemas psicológicos, por ejemplo la depresión y el empeoramiento de la calidad de vida, también son correlatos graves de la obesidad.<sup>5</sup> La mortalidad y la multiplicidad de repercusiones adversas asociadas con la obesidad, brindan evidencia de la necesidad de una comprensión clara de los predictores y causas del sobrepeso y obesidad durante la niñez, para orientar efectivamente la prevención temprana y el tratamiento clínico.

## **Preguntas de Investigación Clave**

Este artículo se enfoca en el análisis de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los impactos de las prácticas de alimentación infantil en el desarrollo de sobrepeso y obesidad?
2. ¿Qué aspectos de la introducción y transición a la dieta sólida son importantes en el desarrollo del sobrepeso?
3. ¿Cuáles son las influencias parentales y ambientales en el desarrollo de patrones dietéticos y en el peso apropiado durante la primera infancia (dos a cinco años de edad)?

## **Resultados de Investigaciones Recientes**

### *Prácticas de alimentación infantil y obesidad*

Se recomienda la lactancia como el método de alimentación óptimo durante los primeros seis meses de vida, seguido por la introducción de alimentos sólidos, con continuación de la lactancia materna por un año, como mínimo.<sup>6</sup> Pese a que estas recomendaciones se basan en evidencia de los efectos protectores de la leche materna contra las enfermedades infecciosas o crónicas y la mortalidad infantil, estudios recientes han sugerido que la lactancia puede producir beneficios protectores adicionales contra el sobrepeso en la vida adulta. Al respecto, se han planteado diversas hipótesis relativas a los impactos favorables de la lactancia contra la obesidad; éstos se pueden atribuir a los procesos conductuales y/o biológicos (para una revisión, véase<sup>7-9</sup>).

Kramer<sup>10</sup> fue el primero en mencionar una vinculación entre lactancia materna y la protección contra la obesidad posterior. Desde entonces, diversos estudios han intentado dilucidar los factores que confunden y/o median la asociación entre la lactancia y el peso en la infancia posterior. Pese a que la revisión actual está enfocada en los predictores conductuales y psicosociales del sobrepeso, se debería señalar que una cantidad significativa de estudios en la materia, han sugerido que la leche materna puede tener un efecto importante en la programación metabólica, la cual puede a su vez proteger contra la obesidad en etapas futuras. Se ha demostrado que la leche materna produce efectos positivos en los niveles de insulina en el plasma, el perfil lipoproteico y la sensibilidad a la leptina,<sup>11-13</sup> los cuales se asocian a la composición corporal y las consecuencias para la salud en la vida adulta.

Con respecto a los efectos conductuales de la lactancia, un posible factor protector es que la leche materna puede influir en el control parental de los patrones de consumo infantil. Fisher et al. encontraron que las madres que amamantaron a sus hijos al menos hasta los 12 meses no debieron ejercer tanto control sobre la alimentación cuando sus hijos tuvieron 18 meses de edad.<sup>14</sup> Lo anterior sugiere que las madres que optaron por prolongar este régimen de alimentación, pueden ser menos propensas a recurrir a estilos restrictivos de alimentación, permitiendo a sus niños aprender a autorregular su ingesta alimentaria de manera efectiva. Otro potencial mecanismo, mediante el cual la lactancia puede ayudar a prevenir el sobrepeso y la obesidad, es la experiencia que la leche materna brinda al desarrollo sensorial durante el período postnatal temprano.<sup>15</sup> Incluso antes de probar alimentos sólidos, un bebé que ha sido amamantado experimentará los sabores de la dieta de la madre a través de su leche, ya que estos sabores son transmitidos al bebé cuando es amamantado.<sup>16</sup> Por el contrario, cuando un bebé es alimentado con lactancia artificial (leche de fórmula), no puede vivir esta experiencia, debido al sabor monótono de éstas fórmulas. Se plantea como hipótesis que esta experiencia permite a los bebés amamantados aceptar de mejor manera una variedad más amplia de alimentos generalmente rechazados (por ejemplo, las verduras), porque estos sabores no le son desconocidos, al contrario de aquellos alimentados con lactancia artificial. Lo anterior puede llevar a una alimentación más variada y a una dieta de mayor calidad en los años siguientes, previniendo así el sobrepeso y la obesidad. Finalmente, también es posible que las asociaciones mencionadas entre la lactancia materna y el riesgo posterior de obesidad se confundan con rasgos familiares, como el nivel de educación formal de los padres, la condición socioeconómica o las tendencias que propendan a estilos de vida más saludables. Se requiere de más estudios que controlen estos factores para determinar si la lactancia tiene o no efectos mayores que las características de los padres y el

ambiente en el desarrollo del sobrepeso y obesidad.

### *Introducción y transición a dieta sólida y obesidad*

Introducción a la alimentación sólida: Tal como se mencionó anteriormente, se recomienda la lactancia materna como el método de alimentación óptimo para los seis primeros meses de vida, seguido por la introducción de sólidos entre los cuatro y seis meses, cuando el niño está preparado, de acuerdo a su desarrollo. Las pautas de orientación también sugieren que el jugo de frutas no es un componente necesario en la dieta del bebé y que, en cualquier circunstancia, su ingesta debe limitarse a alrededor de 226 gramos al día tras su introducción inicial a los seis meses de edad.<sup>17</sup> Un estudio realizado a niños entre dos y cinco años de edad, encontró que el consumo de 339 gramos diarios de jugo de fruta estaba asociado a obesidad y a baja estatura.<sup>18</sup> En la misma dirección, Smith y Lifshitz encontraron que el consumo excesivo de jugo se asociaba con una falla no orgánica de falta de aumento de peso y estatura (FFT, por sus siglas en inglés), sugiriendo que beber grandes dosis de jugos de frutas puede desplazar a los alimentos más nutritivos y con contenido calórico.<sup>19</sup> Sin embargo, estudios de carácter longitudinal no han logrado demostrar la asociación entre la ingesta de jugos e índices antropométricos.<sup>20-21</sup>

Diversos estudios han investigado la relación entre el tiempo oportuno de introducción de suplementos alimentarios y el aumento de peso. Un estudio de bebés desde el nacimiento hasta el primer año de edad, reveló que la lactancia materna y la introducción tardía de alimentos sólidos fueron predictores significativos de IMC y la compresibilidad del pliegue cutáneo en el primer año, pero no así a los dos años.<sup>22</sup> Wilson *et al.*<sup>23</sup> encontraron que consumir alimentación sólida antes de las 15 semanas, estaba asociado a una mayor probabilidad de sibilancia y de porcentaje de grasa corporal en la infancia, comparado con los bebés que recibieron exclusivamente leche materna. Así, la introducción tardía de sólidos puede producir un efecto positivo en la salud infantil. En cambio, un estudio de investigación sobre el efecto del suministro adicional de alimentos (cereales, frutas, jugos, verduras o carne) sobre el crecimiento infantil entre los 12 y los 18 meses de edad y desde los 12 a los 24 meses, reveló que la edad para incluir suplementos alimentarios a la dieta no estaba asociada significativamente con cambios en el peso o talla del bebé. El único predictor significativo de aumento de peso, fue el peso antes de los 12 meses.<sup>24</sup> Se observaron resultados similares en un estudio que revela que no hay diferencia en la ingesta energética, crecimiento y composición corporal, entre la introducción temprana de sólidos (tres a 12 meses) y la tardía (seis a 12 meses).<sup>25</sup> Sin embargo, la primera puede aumentar el riesgo de reacciones alérgicas.<sup>26</sup>

Pese a las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics, AAP), el Estudio de Alimentación en Lactantes y Niños de Infantes y Párvulos (Feeding Infants and Toddlers Study, FITS), una muestra aleatoria a escala nacional de 3.022 bebés entre cuatro y 11 meses de edad, reveló que dos tercios de ellos recibieron alimentación complementaria entre los cuatro y los seis meses de edad, un 17% consumió jugos antes de los seis meses, y a un 22% se les suministró leche de vaca antes de los 12 meses.<sup>27</sup> Los datos proporcionados por FITS también sugieren que niños entre los cuatro y los 24 meses de edad ya están consumiendo grandes cantidades de alimentos inadecuados para su desarrollo, altos en densidad energética y bajos en nutrientes, a menudo dulces o salados.<sup>28</sup> Por ejemplo, la ingesta energética entre este grupo etéreo excedió las necesidades en un 20 a un 30 por ciento.<sup>29</sup> Entre el 18 y el 33 por ciento de los bebés y niños no consumían raciones adecuadas de verduras, y entre un 23% y un 33% no comía fruta. También indica que las papas fritas fueron uno de los tres vegetales más comunes consumidos por los bebés entre los nueve y los once meses de edad, y que un 50% entre los siete y los ocho meses habían consumido algún tipo de postre, dulce, o refrescos azucarados.<sup>28</sup> Por lo tanto, es probable que el acceso a alimentos densos en energía contribuya a ingestas superiores a las necesidades energéticas.<sup>29</sup>

Oferta y aceptación de frutas y vegetales: La aceptación alimentaria se puede definir como selección o preferencia de alimentos y la cantidad consumida de un ítem específico. Los niños prefieren naturalmente los sabores dulces y salados y no necesitan aprender a aceptar estos alimentos.<sup>30-32</sup> La sobre ingesta de estos comestibles puede producir adiposidad (acumulación de grasa), ya que usualmente son densos en energía y bajos en valores nutritivos. Por el contrario, los niños pequeños a menudo rechazan inicialmente los alimentos saludables, tales como las verduras que no son dulces ni salados. Sin embargo, cuando se les ofrece probar reiteradamente nuevos sabores, sin coerción, los niños aprenden a aceptar las nuevas comidas que antes habían rechazado.<sup>33,34,35</sup>

La investigación previa ha encontrado que la oferta reiterada de los nuevos alimentos aumentó la preferencia en la ingesta de ellos entre niños de dos a cinco años de edad. El primer estudio que investigó sobre los niveles diferenciados de exposición (0 a 20 veces) a alimentos desconocidos en la preferencia alimentaria de niños de dos años, reveló que ofrecérselos reiteradamente es un medio efectivo para que aprendan a aceptar nuevos sabores.<sup>35</sup> Se observaron resultados similares en niños de cuatro a cinco años.<sup>34</sup> Aún más, puede ser necesario ofrecerle al bebé entre 10 a 16 veces un mismo alimento antes que esta exposición reiterada permita aumentarle la ración.<sup>33,34</sup>

Además, la investigación sugiere que es imperativo probar los nuevos alimentos para fomentar una mayor aceptación de ellos, y que no es suficiente observar y oler los alimentos nuevos.<sup>33</sup> Por lo tanto, ofrecer nuevos alimentos en forma reiterada puede aumentar la aceptación de los niños a las frutas y verduras, permitir aumentar las raciones, lo que a su vez puede prevenir el sobre consumo de alimentos dulces y salados, de alta densidad energética.

### *Influencias parentales y obesidad*

Modelo Parental: Se ha sugerido que los padres deberían ser modelos de conductas alimentarias saludables para sus niños, de modo que éstos desarrollen hábitos de alimentación adecuados y disminuyan el riesgo de obesidad.<sup>36</sup> Pese a que aún no existe suficiente investigación sobre el tema, la evidencia empírica disponible tiende a respaldar esta hipótesis. Los resultados obtenidos de un estudio en niñas de cinco años, indicaron que la ingesta materna de frutas y verduras se asoció positivamente con el consumo de estos alimentos por parte de sus hijas.<sup>37</sup> En otro estudio a niños de tres a cinco años y a sus padres, la frecuencia del consumo de comida casera, donde los adultos tienden a comer alimentos más saludables, estuvo asociada con el aumento de la ingesta de verduras de los niños pequeños.<sup>38</sup> Hallazgos similares se han informado en el área de alimentos con alto contenido energético (por ejemplo, alimentos apetitosos, de alta densidad calórica), de modo tal que el modelo parental respecto de alimentos poco saludables y prácticas alimentarias está definitivamente asociado al consumo de alimentos poco saludables por parte de niños pequeños.<sup>39</sup> Las preferencias de los padres y el consumo de alimentos saludables o poco saludables, también pueden indicar el tipo de alimentos que los padres ponen a disposición de sus hijos, influyendo ellos respecto de los alimentos que les son más conocidos y más fáciles de aceptar.

Los propios hábitos alimentarios de los padres están asociados a los hábitos alimentarios de sus hijos y al peso. Por ejemplo, en un estudio en niños de tres a seis años de edad, Cutting *et al.*<sup>40</sup> informaron que la propia desinhibición de la madre (comer sin hambre) medió la relación entre el IMC materno y el sobrepeso de sus hijas. En el mismo estudio<sup>40</sup> también se informó que la desinhibición dietética materna constituyó un predictor independiente de sobrepeso de sus hijas, y claramente se asoció con la ingesta de alimentos por parte de las niñas, posterior a una comida. Pese a que este estudio no analizó si la desinhibición dietética fue observada directamente por los niños o no, y puesto que las madres son las principales responsables de las labores de crianza de los hijos, que incluyen la preparación de las comidas y la alimentación, es posible que las hijas puedan haber adoptado las conductas alimentarias maternas que observaron. El patrón materno

de desinhibición, que se ha asociado con comer de manera compulsiva y el sobrepeso,<sup>41</sup> es de especial preocupación, ya que la imitación de las niñas de este estilo de alimentación materno puede aumentar el riesgo de sobrepeso.

La restricción parental sobre la ingesta alimentaria de sus hijos: Los niños tienen una afinidad natural hacia los alimentos muy apetitosos. Mientras la mayoría de los padres en un momento u otro restringe el consumo de estos alimentos a sus hijos para fomentar una ingesta moderada, una restricción excesiva puede producir efectos no deseados, tanto en la capacidad de los niños de autorregular su ingesta, como en el peso.<sup>42</sup> La práctica de la restricción, que involucra el control parental sobre la cantidad o el tipo de alimentos que los niños consumen, puede aumentar su interés, preferencias y sus intentos de obtener los alimentos prohibidos.<sup>43</sup> En un estudio realizado en niños de entre tres y cinco años de edad, se informó que la prohibición materna de alimentos apetitosos (altos en grasa y azúcar), se asoció de forma concluyente con su consumo cuando los niños tuvieron libre acceso a ellos.<sup>44</sup>

No obstante, aún no hay consenso si la restricción parental es la causa o el resultado del peso del niño. Puede existir una relación bidireccional entre estos fenómenos.<sup>45</sup> Por ejemplo, el peso del niño puede motivar la restricción de los padres, lo que contribuye a un aumento de peso en el niño, produciéndose un patrón cíclico de aumento de peso del niño y prohibición parental. Los resultados de este ciclo pueden afectar tanto la capacidad del niño para autorregular su ingesta, como llevarlo a la desinhibición o comer sin hambre,<sup>44</sup> todo lo cual contribuye al aumento de peso. En síntesis, la restricción excesiva, aunque bien intencionada, puede contribuir a alterar la capacidad de los niños para regular su ingesta en forma natural y al consumo de alimentos prohibidos cuando tienen libre acceso a ellos.

La presión que ejercen los padres para que el niño coma (por ejemplo, estimulando a los niños a consumir raciones más grandes, especialmente de frutas y verduras) es otra estrategia que se ha asociado al peso del niño. En un estudio a niñas de cinco años de edad, las madres que creían a sus hijas tenían bajo peso admitieron haber ejercido mayor presión sobre ellas para que aumentaran la ingesta que aquellas madres que pensaban que sus hijas tenían sobrepeso.<sup>45</sup> Otro estudio prospectivo, informó que la presión parental en niños de cinco años de edad se asoció negativamente al IMC por edad, del niño con puntajes-z, dos años después.<sup>46</sup> Otros estudios han informado la variación de las relaciones entre el peso de los niños y el estímulo de los padres para que éstos coman, un constructo estrechamente relacionado con la presión de los padres sobre los hijos, con relación al alimento. McKenzie *et al.*<sup>47</sup> encontraron que el estímulo parental durante las

comidas estuvo asociado negativamente con el IMC del niño. Sin embargo, en las observaciones realizadas durante las horas de comidas a bebés de 12 a 30 meses con sus padres, Klesges *et al.*<sup>48</sup> encontraron que el reforzamiento parental a sus hijos para que se alimentaran se asoció positivamente al peso relativo del niño.

Pese a que los resultados de los estudios antes mencionados sugieren que en general la presión parental y su preocupación para que los niños se alimenten, puede ser una reacción a la idea que sus hijos tienen bajo peso, es posible que los padres puedan recurrir a una combinación de estrategias restrictivas y de presión tendientes a ayudar a sus hijos a manejar o reducir su peso, y a que incorporen alimentos saludables en su dieta. Los padres pueden restringirles el consumo de alimentos dulces con alto contenido energético, mientras ejercen presión para que ingieran alimentos saludables (por ejemplo, frutas y verduras), independiente del peso de sus hijos.<sup>49</sup> Más allá de la motivación para estas prácticas alimentarias restrictivas o de presión, el uso excesivo de cualquiera de estos métodos puede producir impactos negativos en la ingesta alimentaria y el peso del niño. De hecho, la presión de los padres para que los niños consuman ciertos alimentos, puede reducirles las preferencias por la comida; en tanto que la restricción de la ingesta de otros alimentos, puede reforzar un sobre consumo cuando acceden a ellos, aumentando el riesgo de sobrepeso infantil.

## **Conclusiones**

La literatura actual brinda mucha evidencia relativa a que los primeros cinco años de vida constituyen un período de vida importante en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad. En relación a opciones tempranas de alimentación, tanto la decisión de alimentar al niño con leche materna o fórmulas para bebés, como el momento para introducir alimentación sólida parecen tener un impacto en el peso posterior. El modelo que los padres entreguen respecto de la alimentación, junto con la exposición reiterada de los niños a alimentos saludables, la orientación y la restricción, también juegan un papel clave en la ayuda que se otorga a los niños para que desarrollen preferencias alimentarias saludables y autorregulación de la ingesta. Aún se necesita de investigación adicional para identificar los factores específicos que contribuyen a la obesidad durante la infancia y predicen el sobrepeso en la adolescencia y la vida adulta, pero el conocimiento actualmente disponible sugiere que la atención debería centrarse en las experiencias alimentarias durante los cinco primeros años de vida.

## **Implicancias**

La obesidad cuesta a los Estados Unidos miles de millones de dólares, tanto en gastos médicos como en pérdida de productividad.<sup>50</sup> Como aún no se ha logrado tratar la obesidad satisfactoriamente, todos los esfuerzos deberían centrarse en la prevención durante la infancia temprana.<sup>51</sup> Además, puesto que el peso al nacer y el sobrepeso infantil están asociados con la obesidad adulta y las co-morbilidades relacionadas con la obesidad, estos períodos de vida pueden ser cruciales para la prevención y la intervención.<sup>5</sup> La investigación sobre los factores conductuales tempranos que pronostican el sobrepeso posterior, puede brindar la evidencia necesaria para el desarrollo y evaluación de intervenciones conductuales que anticipen y/o traten la obesidad. Para ayudar en el diseño y el éxito de los programas de prevención, intervención y tratamiento de la obesidad, se deben comprender los factores que contribuyen al sobrepeso y la obesidad durante la infancia temprana, cuando los niños son más receptivos a la intervención y más flexibles para desarrollar y cambiar los malos hábitos. Muchos de los problemas asociados con la obesidad se pueden evitar si se adoptan medidas de prevención durante los primeros años de vida. Dado que la obesidad está vinculada tanto a discapacidades físicas como mentales de larga duración, la necesidad de prevenir este problema es altamente prioritaria.

## Referencias

1. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews* 2004;5 Suppl 1:4-104.
2. Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 2004;28 Suppl 3:S2-9.
3. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2004;291(23):2847-2850.
4. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101(3 Pt 2):518-525.
5. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, St Jeor S, Williams CL. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 2005;111(15):1999-2012.
6. Breastfeeding and the use of human milk. American Academy of Pediatrics. *Work Group on Breastfeeding. Pediatrics* 1997;100(6):1035-1039.
7. Dewey KG. Is breastfeeding protective against child obesity? *Journal of Human Lactation* 2003;19(1):9-18.
8. Dietz WH. Breastfeeding may help prevent childhood overweight. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2001;285(19):2506-2507.
9. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity--a systematic review. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 2004;28(10):1247-1256.
10. Kramer MS. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *Journal of Pediatrics* 1981;98(6):883-887.



11. Lucas A, Sarson DL, Blackburn AM, Adrian TE, Aynsley-Green A, Bloom SR. Breast vs bottle: endocrine responses are different with formula feeding. *Lancet* 1980;1(8181):1267-1269.
12. Singhal A, Cole TJ, Fewtrell M, Lucas A. Breastmilk feeding and lipoprotein profile in adolescents born preterm: follow-up of a prospective randomised study. *Lancet* 2004;363(9421):1571-1578.
13. Savino F, Nanni GE, Maccario S, Costamagna M, Oggero R, Silvestro L. Breast-fed infants have higher leptin values than formula-fed infants in the first four months of life. *Journal of Pediatric Endocrinology* 2004;17(11):1527-1532.
14. Fisher JO, Birch LL, Smiciklas-Wright H, Picciano MF. Breast-feeding through the first year predicts maternal control in feeding and subsequent toddler energy intakes. *Journal of the American Dietetic Association* 2000;100(6):641-646.
15. Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 2001;107(6):E88.
16. Mennella JA, Beauchamp GK. Early flavor experiences: research update. *Nutrition Reviews* 1998;56(7):205-211.
17. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition, Kleinman RE, ed. *Pediatric nutrition handbook*, 4th ed. Elk Grove Village, Ill: The Academy; 1998.
18. Dennison BA, Rockwell HL, Baker SL. Excess fruit juice consumption by preschool-aged children is associated with short stature and obesity. *Pediatrics* 1997;99(1):15-22.
19. Smith MM, Lifshitz F. Excess fruit juice consumption as a contributing factor in nonorganic failure to thrive. *Pediatrics* 1994;93(3):438-443.
20. Skinner JD, Carruth BR. A longitudinal study of children's juice intake and growth: the juice controversy revisited. *Journal of the American Dietetic Association* 2001;101(4):432-437.
21. Alexy U, Sichert-Hellert W, Kersting M, Manz F, Schoch G. Fruit juice consumption and prevalence of obesity and short stature in German preschool children: results of the DONALD Study. Dortmund Nutritional and Anthropometrical Longitudinally Designed. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 1999;29(3):343-349.
22. Kramer MS, Barr RG, Leduc DG, Boisjoly C, McVey-White L, Pless IB. Determinants of weight and adiposity in the first year of life. *Journal of Pediatrics* 1985;106(1):10-14.
23. Wilson AC, Forsyth JS, Greene SA, Irvine L, Hau C, Howie PW. Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. *BMJ - British Medical Journal* 1998;316(7124):21-25.
24. Carruth BR, Skinner JD, Houck KS, Moran JD. Addition of supplementary foods and infant growth (2 to 24 months). *Journal of the American College of Nutrition* 2000;19(3):405-412.
25. Mehta KC, Specker BL, Bartholmey S, Giddens J, Ho ML. Trial on timing of introduction to solids and food type on infant growth. *Pediatrics* 1998;102(3 Pt 1):569-573.
26. Ferguson A. Definitions and diagnosis of food intolerance and food allergy: consensus and controversy. *Journal of Pediatrics* 1992;121(5 Pt 2):S7-S11.
27. Briefel RR, Reidy K, Karwe V, Devaney B. Feeding infants and toddlers study: Improvements needed in meeting infant feeding recommendations. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):S31-S37.
28. Fox MK, Pac S, Devaney B, Jankowski L. Feeding infants and toddlers study: What foods are infants and toddlers eating? *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):S22-S30.
29. Devaney B, Ziegler P, Pac S, Karwe V, Barr SI. Nutrient intakes of infants and toddlers. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl 1):S14-S21.
30. Birch LL. Children's preferences for high-fat foods. *Nutrition Reviews* 1992;50(9):249-255.
31. Birch LL. Preschool children's food preferences and consumption patterns. *Journal of Nutrition Education* 1979;11(4):189-192.

32. Birch LL. Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition* 1999;19:41-62.
33. Birch LL, McPhee L, Shoba BC, Pirok E, Steinberg L. What kind of exposure reduces children's food neophobia? Looking vs tasting. *Appetite* 1987;9(3):171-178.
34. Sullivan SA, Birch LL. Pass the sugar, pass the salt: Experience dictates preference. *Developmental Psychology* 1990;26(4):546-551.
35. Birch LL, Marlin DW. I don't like it; I never tried it: effects of exposure on two-year-old children's food preferences. *Appetite* 1982;3(4):353-360.
36. Ritchie L, Crawford P, Woodward-Lopez G, Ivey S, Masch M, Ikeda J. *Prevention of childhood overweight -- what should be done?* Berkeley, Calif: Center for Weight and Health, University of California at Berkeley; 2001. Disponible en: [http://nature.berkeley.edu/cwh/PDFs/Prev\\_Child\\_Oweight\\_10-28-02.pdf](http://nature.berkeley.edu/cwh/PDFs/Prev_Child_Oweight_10-28-02.pdf). Visitado el 2 de diciembre de 2005.
37. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *Journal of the American Dietetic Association* 2002;102(1):58-64.
38. Cooke LJ, Wardle J, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutrition* 2004;7(2):295-302.
39. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Maternal milk consumption predicts the tradeoff between milk and soft drinks in young girls' diets. *Journal of Nutrition* 2001;131(2):246-250.
40. Cutting TM, Fisher JO, Grimm-Thomas K, Birch LL. Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999;69(4):608-613.
41. Williamson DA, Lawson OJ, Brooks ER, Wozniak PJ, Ryan DH, Bray GA, Duchmann EG. Association of body mass with dietary restraint and disinhibition. *Appetite* 1995;25(1):31-41.
42. Faith MS, Scanlon KS, Birch LL, Francis LA, Sherry B. Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obesity Research* 2004;12(11):1711-1722.
43. Fisher JO, Birch LL. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999;69(6):1264-1272.
44. Fisher JO, Birch LL. Restricting access to foods and children's eating. *Appetite* 1999;32(3):405-419.
45. Francis LA, Hofer SM, Birch LL. Predictors of maternal child-feeding style: maternal and child characteristics. *Appetite* 2001;37(3):231-243.
46. Faith MS, Berkowitz RI, Stallings VA, Kerns J, Storey M, Stunkard AJ. Parental feeding attitudes and styles and child body mass index: prospective analysis of a gene-environment interaction. *Pediatrics* 2004;114(4):e429-e436.
47. McKenzie TL, Sallis JF, Nader PR, Patterson TL, Elder JP, Berry CC, Rupp JW, Atkins CJ, Buono MJ, Nelson JA. BEACHES: An observational system for assessing children's eating and physical activity behaviors and associated events. *Journal of Applied Behavior Analysis* 1991;24(1):141-151.
48. Klesges RC, Coates TJ, Brown G, Sturgeontillisch J, Moldenhauerklesges LM, Holzer B, Woolfrey J, Vollmer J. Parental influences on children's eating behavior and relative weight. *Journal of Applied Behavior Analysis* 1983;16(4):371-378.
49. Lee Y, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Diet quality, nutrient intake, weight status, and feeding environments of girls meeting or exceeding recommendations for total dietary fat of the American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 2001;107(6):e95.
50. Wolf AM, Colditz GA. Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obesity Research* 1998;6(2):97-106.
51. Wang LY, Yang QH, Lowry R, Wechsler H. Economic analysis of a school-based obesity prevention program. *Obesity Research* 2003;11(11):1313-24.

# La Obesidad a una Edad Temprana y su Impacto en el Desarrollo Infantil

Jean-Philippe Chaput, PhD, Angelo Tremblay, PhD

University Laval, Canadá

Febrero 2006

## Introducción

La obesidad se ha vuelto una pandemia, que actualmente afecta a más de mil millones de personas a nivel mundial.<sup>1</sup> Durante los últimos 30 años se ha triplicado la prevalencia de niños con sobrepeso, definidos como aquellos que tienen un índice de masa corporal, IMC (BMI, por sus siglas en inglés) por arriba del percentil 85 según edad y sexo.<sup>2</sup> Más de un 30% de niños en los Estados Unidos tienen sobrepeso o son obesos (IMC > percentil 95).<sup>3</sup> Informaciones de la International Obesity Task Force, indican que en el mundo 22 millones de niños menores de cinco años de edad tienen sobrepeso o son obesos.<sup>4</sup> La obesidad ha desplazado a la malnutrición como el mayor problema de nutrición en algunas partes de África, donde el sobrepeso/obesidad es cuatro veces más frecuente que la malnutrición.<sup>5</sup>

## Materia

La obesidad infantil se produce por una falla del sistema autorregulatorio para modular las influencias ambientales relativas a los antecedentes genéticos personales. Los diversos factores involucrados en las complejas interacciones genético-ambientales que causan la obesidad, fomentarán un equilibrio energético positivo a largo plazo. Los resultados de estudios longitudinales sugieren que un desequilibrio energético crónico y modesto, el cual es difícil de detectar por los métodos actuales de medición de ingesta y gasto energético, probablemente sea la causa principal de la obesidad.<sup>6</sup> Es probable que los cambios en el ambiente (por ejemplo, nutrición y estilo de vida) sean los principales responsables de la epidemia actual de obesidad, pues el acervo genético no puede cambiar en menos de una generación.

## Problemas

Los niños obesos están expuestos al estigma debido a su peso, lo que puede producir efectos psicológicos negativos, como estados depresivos, o bien psicosociales, como el aislamiento.<sup>7</sup> Las

consecuencias de una predisposición negativa hacia niños obesos, tales como la hostilidad o la evitación social, podrían intensificar la obesidad a través de vulnerabilidades psicológicas que incrementan las probabilidades de sobrealimentación y vida sedentaria. Está claro que una predisposición negativa, los prejuicios y la discriminación son parte de la vida cotidiana de los niños con sobrepeso. Además, en la medida en que la incidencia de la obesidad infantil ha aumentado, también se han identificado otras consecuencias tales como la apnea obstructiva del sueño, problemas ortopédicos, hiperandrogenismo, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.

### **Contexto de la Investigación**

Los niños que sufren las patologías antes mencionadas las acarrean hasta la vida adulta, aumentando así tanto los costos médicos a la sociedad y los riesgos de morbilidad temprana y mortalidad.<sup>8</sup> Por ello, el contexto de investigación actual se refiere principalmente a la prevención de la obesidad. La salud de estos niños depende de un conjunto de factores, no sólo biológicos, sino también psicológicos y sociales. Éstos interactúan sinérgicamente, ya sea para reforzarse o debilitarse mutuamente. En este contexto, la investigación implica considerar todos los factores determinantes que afectan el desarrollo. Esto significa intentar comprender las causas fundamentales de los problemas, las formas en que ellas se interrelacionan y sus múltiples impactos en los individuos y la comunidad; y, por sobre todo, también deben provocar cambios en prácticas y actitudes poco saludables.

### **Preguntas de Investigación Clave**

Comprender a cabalidad el estigma del peso y sus impactos, puede ser importante para documentar las consecuencias psicológicas y sociales de la obesidad en los niños y puede ser fundamental para revelar la totalidad de los efectos del exceso de peso en la salud y el bienestar. Desde una perspectiva biológica, los factores que pueden afectar el equilibrio energético son muy importantes para una mejor comprensión de la regulación del peso corporal y para proponer estrategias que pudieran tener una influencia positiva en el manejo de la obesidad.

### **Resultados de Investigaciones Recientes**

Los resultados en experimentos realizados con roedores son congruentes con las observaciones que señalan que la lactancia materna puede ser un factor protector contra la obesidad infantil.<sup>9</sup> Los posibles mecanismos de este efecto protector incluyen la programación metabólica o la

autorregulación de la ingesta alimentaria adquirida a temprana edad.<sup>10</sup> Los bebés que recibieron lactancia artificial antes de los tres meses de edad, presentaron un IMC significativamente mayor y pliegues cutáneos más gruesos durante la infancia temprana que los bebés alimentados con leche materna por un período superior a los tres meses.<sup>11</sup> No obstante, todos los estudios que analizan el componente protector de la lactancia materna han concluido que los factores genéticos y ambientales, como el peso materno y la condición socioeconómica, también juegan un papel importante en el desarrollo de la obesidad infantil.<sup>12</sup>

## **Conclusiones**

La prevención de la obesidad infantil debería ser la primera prioridad en el tratamiento clínico. En el año 2003, la Academia Americana de Pediatría (AAP) difundió una declaración sobre las políticas públicas para la prevención clínica del sobrepeso y la obesidad. La declaración recomendó supervisión y defensoría para prevenir la obesidad infantil. Además, indicó que los médicos pediatras deberían volverse expertos en reconocer a los niños en riesgo de obesidad, deberían calcular y determinar el IMC en todas las consultas, utilizar los cambios en el IMC para identificar el aumento excesivo de peso, y monitorear las co-morbilidades asociadas a la obesidad. Adicionalmente, la AAP señaló que los médicos pediatras deberían estimular, fomentar y proteger la lactancia materna, promover los hábitos alimentarios saludables, promover la actividad física, y limitar el tiempo para ver televisión. La declaración también instó a los médicos a que actuaran a modo de defensoría a favor de la prevención de la obesidad al identificar y seleccionar personas influyentes en la educación sobre obesidad y orientar el financiamiento hacia la prevención de la obesidad en los niños. En términos prácticos, la mejor estrategia para tratar este problema parece ser un enfoque multidisciplinario en el que participen diferentes especialistas de todas las áreas. Adicionalmente, el seguimiento frecuente de los pacientes obesos es absolutamente necesario, si se quiere tener éxito en esta cruzada.

## **Implicaciones**

Los escasos efectos de las intervenciones realizadas en el campo de la educación de la salud, han aumentado el interés en estrategias políticas y ambientales para aumentar la actividad física, disminuir las conductas sedentarias y/o reducir la ingesta de energía para prevenir la obesidad. Estas perspectivas intentan alterar los ambientes físicos, regulatorios o sociales, para lograr que las personas tengan conductas más saludables, estén o no conscientes de la decisión de adoptar tales conductas. Los enfoques políticos y ambientales pueden ser especialmente atractivos para

ayudar a moldear las conductas infantiles porque, (1) los niños ocupan una gran parte del día en una cantidad reducida de lugares en los que es posible realizar cambios ambientales y de políticas (por ejemplo, el hogar, la escuela, el transporte de/al colegio, los programas de centros abiertos y la jornada escolar extendida); (2) a menudo, se cree que los niños no pueden tomar decisiones conductuales responsables por sí mismos; (3) y las supuestas vulnerabilidades infantiles justifican tanto las acciones preventivas, como las de remedio, de los padres, instituciones y legisladores. Las soluciones políticas y ambientales diseñadas para prevenir la obesidad a temprana edad, son atractivas para muchos parlamentarios en todos los niveles de la sociedad, desde los padres hasta las agencias internacionales. Sin embargo, la implementación de nuevas políticas y estrategias sin evidencia suficiente sobre la eficacia o efectividad, pueden llevar a grandes inversiones de recursos, esfuerzos y tiempo, cuyos beneficios no están garantizados.

### Referencias

1. Kimm SYS, Obarzanek E. Childhood obesity: A new pandemic of the new millennium. *Pediatrics* 2002;110(5):1003-1007.
2. Thibault H, Rolland-Cachera MF. Prevention strategies of childhood obesity. *Archives de Pédiatrie* 2003;10(12):1100-1108.
3. Fox R. Overweight children. *Circulation* 2003;108(21):e9071.
4. Deitel M. The International Obesity Task Force and "globesity." *Obesity Surgery* 2002;12(5):613-614.
5. du Toit G, van der Merwe MT. The epidemic of childhood obesity. *South African Medical Journal* 2003;93(1):49-50.
6. Goran MI. Energy metabolism and obesity. *Medical Clinics of North America* 2000;84(2):347-362.
7. Puhl RM, Brownell KD. Psychosocial origins of obesity stigma: toward changing a powerful and pervasive bias. *Obesity Reviews* 2003;4(4):213-227.
8. Gunnell DJ, Frankel SJ, Nanchahal K, Peters TJ, Smith GD. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *American Journal of Clinical Nutrition* 1998;67(6):1111-1118.
9. Srinivasan M, Laychock SG, Hill DJ, Patel MS. Neonatal nutrition: Metabolic programming of pancreatic islets and obesity. *Experimental Biology and Medicine* 2003;228(1):15-23.
10. Clifford TJ. Breastfeeding and obesity: The evidence regarding its effect on obesity is inconclusive. *BMJ - British Medical Journal* 2003;327(7420):879-880.
11. Parsons TJ, Power C, Manor O. Infant feeding and obesity through the lifecourse. *Archives of Disease in Childhood* 2003;88(9):793-794.
12. Dewey KG. Is breastfeeding protective against child obesity? *Journal of Human Lactation* 2003;19(1):9-18.

# Determinantes y Consecuencias de la Obesidad Pediátrica: Comentarios sobre Chaput y Tremblay, y Ventura, Savage, May y Birch

Jennifer O. Fisher, PhD, Eric A. Hodges, PhD

Baylor College of Medicine, EE.UU.

Junio 2006

## Introducción

Hace mucho tiempo que los científicos piensan que la alimentación infantil tiene una influencia fundamental en el desarrollo de la conducta alimentaria y la tendencia a la obesidad. A comienzos de la década de 1960, un connotado médico psiquiatra, Hilde Bruch postuló que un desajuste crónico entre la alimentación y los estados internos de hambre y saciedad en el niño, pudieran ser los causantes de la obesidad infantil al afectar su capacidad para discriminar sensaciones determinadas por las necesidades nutricionales, respecto de otras tensiones o necesidades.<sup>1</sup> En 1969, las detalladas observaciones de Ainsworth y Bell sobre las interacciones de alimentación, brindaron algunas de las primeras evidencias empíricas sobre la correspondencia entre el peso del bebé y el grado en el cual las prácticas de alimentación infantil constituyeron reacciones a sus estímulos alimentarios.<sup>2</sup> Chaput y Tremblay, así como Ventura *et al.*, presentaron hallazgos empíricos que, en su mayoría, han aparecido en las dos últimas décadas para afirmar y articular más la contribución de la alimentación al desarrollo temprano de la ingesta y la obesidad. Ventura, Savage, May y Birch revisaron las influencias psicosociales, familiares y conductuales de las experiencias alimentarias en los primeros cinco años de vida y las consecuencias en el sobrepeso infantil. Chaput y Tremblay se centraron en la interacción de las predisposiciones genéticas para la autorregulación en ambientes nutritivos y estilos de vida adecuados. En los comentarios siguientes, se consideran dos temas destacados en estos artículos: ¿Hasta qué punto el desarrollo de la conducta alimentaria es susceptible de modificación? ¿Qué facetas de experiencias tempranas de alimentación parecen ser más cruciales para el desarrollo de una alimentación y peso saludables?

## Investigación y Conclusiones

*¿Hasta qué punto el hábito de la alimentación es adquirido?*

Ventura *et al.* reconocen la naturaleza multifactorial de la obesidad infantil y las posibles transacciones entre el carácter y la crianza en su etiología. Chaput y Tremblay comparten esta opinión y definen el problema como una falla del sistema autorregulatorio para modular influencias ambientales. En sus referencias a estudios de control endocrino de peso corporal, destacan las explicaciones genéticas de la variabilidad en los efectos del ambiente en el peso infantil. Ambos grupos de autores también plantean la importancia del componente conductual, en términos tanto del niño como del cuidador. Por ejemplo, ambos artículos mencionan los efectos aprendidos de la autorregulación de la ingesta como posibles explicaciones de los efectos protectores de la lactancia materna en la obesidad infantil, donde el método de alimentación dicta la conducta del cuidador hacia el bebé, al igual que la respuesta de éste último. Los esfuerzos tempranos en la prevención e intervención, señalados por Chaput y Tremblay, son más altos en término de costo-efectividad que el tratamiento, centrado en el cambio de conducta alimentaria del niño. Al respecto, una mayor articulación del marco teórico, puede ser útil al enfatizar y distinguir los aspectos naturales y los aprendidos de la conducta en sí. Por ejemplo, tal como Ventura *et al.* mencionaron, en jóvenes blancas no hispanicas, comer sin hambre se ha asociado a conductas altamente restrictivas.<sup>3</sup> Un estudio de contribuciones genético-ambientales sobre la obesidad en 300 familias hispanicas, indican que esta conducta también tiene un alto componente genético.<sup>4</sup>

*¿Qué experiencias alimentarias fomentan y protegen contra el sobrepeso?* La alimentación perceptiva se caracteriza por respuestas rápidas, contingentes y apropiadas ante las necesidades alimentarias manifestadas por el bebé. Ya se ha abordado el factor de la receptividad y su importancia en la calidad de la interacción entre los padres y el niño durante la ingesta<sup>5</sup>, la interacción madre-hijo en la falta de crecimiento infantil<sup>6</sup> y los estilos de alimentación, especialmente, en la desnutrición infantil;<sup>7-9</sup> en cambio, este trastorno prácticamente no ha sido abordado en el contexto de la sobre nutrición y el desarrollo de sobrepeso en neonatos y párvulos.

Los hallazgos de dos estudios mencionados por Ventura *et al.* revelan que la experiencia de la lactancia puede facilitar la autorregulación durante la etapa que se aprende a caminar, pues hace que las madres utilicen estilos menos restrictivos en la alimentación. Hay algunas señales que indican que la lactancia materna aparece como respuesta a las necesidades del bebé más que la lactancia artificial. Wright *et al.* informaron que las madres que alimentaron a sus bebés con lactancia artificial, tenían menos conciencia de la variación de los estados de hambre de los niños



durante el día que aquéllas que recurrieron a la lactancia materna.<sup>10</sup> Más aún, observaciones realizadas a parejas madre-hijo a la semana de nacer, al mes y a los dos meses de edad, revelan que las madres que alimentaron artificialmente a sus hijos les impusieron a estos últimos una rutina más estricta de inicio y término de la ingesta que aquéllas que los amamantaron.<sup>11</sup> Estas diferencias no implican que la lactancia artificial sea menos receptiva que la materna, sino que destaca la posible importancia de la receptividad de los cuidadores en la alimentación. También es relevante en esta discusión la evidencia, aunque limitada e irregular, que Ventura *et al.* presentan sobre la introducción temprana a la alimentación mixta y el sobrepeso en los bebés. Un estudio reciente encontró que la introducción temprana de alimentos complementarios (<16 semanas), junto con una duración breve de la lactancia (<20 semanas), estuvieron asociados con un mayor aumento de peso entre el nacimiento y el primer año de vida.<sup>12</sup> Entender a cabalidad los objetivos de alimentación de la madre, tal como su propósito de alimentar al niño con un régimen mixto a edad temprana, además de sus percepciones sobre una alimentación adecuada, puede ayudar a clarificar la influencia de la conducta materna en la alimentación infantil y los resultados en el desarrollo. Se conoce relativamente más sobre el papel de la alimentación en los controles conductuales de la ingesta alimentaria durante el período preescolar que en la primera infancia. Ventura *et al.* señalan que, aunque la evidencia de los efectos del sobrepeso no sea apreciable, las prácticas alimentarias caracterizadas por altos niveles de restricción y presión para comer, parecen alterar el control conductual de la ingesta y producir efectos no deseados en las preferencias de alimentos. También es posible que las prácticas que promueven una autonomía total del niño respecto a su propia alimentación, puedan ser problemáticas en el entorno actual que promueve el exceso. En un estudio de familias hispanicas y afroamericanas de bajos ingresos con niños en edad preescolar, aquéllos que tenían padres indulgentes obtuvieron un puntaje z en el ítem de aumento de IMC comparado con los niños con padres autoritarios.<sup>13</sup> Estudios de laboratorio revelan que las raciones grandes fomentan la ingesta en niños desde los dos años de edad<sup>14,15</sup> y resultados de otras encuestas realizadas, vinculan la ingesta energética diaria con el promedio del tamaño de la ración alimentaria en bebés y niños pequeños<sup>16,17</sup> Esta investigación sugiere que la exposición a grandes raciones puede fomentar la ingesta excesiva en los niños y refuerza las recomendaciones que Chaput y Tremblay hacen respecto de la orientación a los padres sobre dietas adecuadas y el tamaño de las raciones. Aún no está claro si exponer frecuentemente a los niños a raciones grandes, son percepciones erróneas de los padres respecto del tamaño adecuado de las raciones para los niños pequeños y/o a estilos permisivos de alimentación.

Los temas del contexto ambiental y del desarrollo son importantes, pero no han sido abordados completamente en investigaciones anteriores realizadas sobre los estilos de alimentación y sus efectos en la ingesta alimentaria. En áreas geográficas en las cuales la desnutrición es más común, el estilo de crianza de padres permisivos o *laissez-faire* respecto de la alimentación, que fomentan la autonomía casi total de bebés y párvulos, se ha vinculado a altos niveles de desnutrición.<sup>7,18</sup> En estos casos, se ha propuesto la alimentación bajo un estímulo activo como una forma de superar la desnutrición.<sup>7</sup> Como señala Ventura *et al.*, Klesges y colegas, descubrieron una asociación positiva entre el estímulo parental para que el niño se alimente y su peso. Por el contrario, los primeros citan literatura que hace mención al potencial papel del reforzamiento del cuidador sobre algunos alimentos y la consecuente reducción de la ingesta de éstos por niños mayores.

Se necesita mayor información para evaluar hasta qué punto los efectos dependen de la edad del niño y/o de su desarrollo, con técnicas que promueven la ingesta en niños menores y que se vuelven contraproducentes a medida que éstos comienzan a ser más autónomos. Considerando lo que se sabe respecto del papel del aprendizaje social en el desarrollo infantil, la potencial capacidad de manejar la influencia de las conductas alimentarias infantiles tiene un atractivo natural considerable. Sin embargo, como señala Ventura *et al.*, la información científica sobre este tema ha sido limitada. Pese a que la investigación experimental ha brindado evidencia de una influencia causal en la selección alimentaria, poco se conoce sobre la influencia del aprendizaje social en los controles conductuales de la ingesta. Los estudios observacionales que vinculan las conductas parentales e infantiles son sugerentes, pero no se pueden desechar otros mecanismos, resaltando la necesidad de desarrollar más investigación experimental en el tema.

Con respecto al estudio de Cutting *et al.* (1999), Ventura *et al.* sugieren que el papel de la desinhibición alimentaria materna en el sobrepeso de las hijas, puede surgir a través de la adopción infantil de conductas aprendidas de la madre. No obstante, aunque esto sea convincente, una explicación alternativa sería que la desinhibición materna podría afectar la manera en que las madres interactúan con sus hijas durante la alimentación. Finalmente, la investigación mencionada por Ventura *et al.* fomenta un papel causal jugado por la exposición reiterada para facilitar la aceptación de los alimentos. Además, los hallazgos en este tema han sido significativamente sistemáticos en los distintos estudios, al afirmar que la ingesta de los niños pequeños refleja los ambientes dietéticos a los que están expuestos. Este trabajo subraya la gran importancia de apoyar la ingesta infantil de alimentos ricos en micronutrientes que puedan

no ser inicialmente aceptados al ofrecérselos reiteradamente, pese al rechazo sostenido del niño. En el artículo, no se define muy claramente la forma en que la exposición reiterada promueve la aceptación durante el período del destete. Existe alguna sugerencia sobre los efectos del desarrollo, a través del cual los bebés pueden requerir de menos exposiciones para aprender a aceptar los alimentos que aquellos niños en edad preescolar.<sup>19</sup> Una posible línea de investigación sería si la reiterada exposición a las frutas y verduras previene indirectamente o no, el consumo excesivo de alimentos densos en energía en los más pequeños, puesto que este tema aún no se ha tratado sistemáticamente.

### **Implicancias para las Políticas y Perspectivas de los Servicios**

Dada la variación de la estructura genómica y del riesgo ambiental, es probable que los esfuerzos diseñados en forma general para todos, no produzcan resultados uniformes. Desde una perspectiva de políticas y servicios, tanto el niño como el ambiente que rodea la alimentación, requerirán de una evaluación para identificar los factores que puedan interactuar y contribuir a la obesidad. Por ejemplo, Chaput y Tremblay sugieren que la exploración de los determinantes genéticos conocidos “puede llegar a ser una rutina”. Dilucidar los parámetros de la susceptibilidad genética, así como de los aspectos modificables de conducta, contribuirá finalmente al éxito de tales esfuerzos, fijando la orientación al riesgo individual.

No obstante, lo anterior no implica sugerir que las recomendaciones generales estén garantizadas. Como lo señalaron ambos grupos de autores, los enfoques de la alimentación que son receptivos a las indicaciones del niño, brindan el apoyo necesario para desarrollar controles conductuales en la ingesta alimentaria. A ese fin, la promoción de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses y la introducción tardía de alimentos complementarios hasta que el niño está preparado, de acuerdo a su desarrollo, para la ingesta, parecen ser recomendaciones prudentes. La investigación en esta área es definitivamente necesaria para tratar el desarrollo de los aspectos conscientes de la capacidad infantil para regular la ingesta energética.

Ambos grupos de autores mencionan evidencia respecto de la importancia de los primeros cinco años de vida en el desarrollo de la ingesta que promueve el crecimiento saludable o el sobrepeso. También se ha encontrado que un aumento brusco de peso durante la infancia, independiente del peso al nacer y del peso de los padres, constituye un predictor de sobrepeso durante la niñez y la etapa entre los 18 y los 25 años.<sup>20-24</sup> Más aún, el sobrepeso en el bebé tiende a aumentar el riesgo de sobrepeso en la niñez, y este riesgo pareciera aumentar con la edad.<sup>25</sup> El aporte que la

conducta y la nutrición hacen al aumento rápido de peso, no son comprendidos totalmente, sin embargo, pueden representar un objetivo importante para orientar los esfuerzos en la prevención temprana.

Es destacable la transición del régimen alimentario entre la infancia temprana y el período de párvulos, debido a la magnitud del cambio en un período relativamente breve. Los bebés comienzan la vida dependiendo totalmente del/la cuidador/a, normalmente con un único alimento (leche) y por una sola vía (la succión). Existen más probabilidades de que, en el período en que el niño comienza a caminar, él o ella hayan pasado la transición de una dieta muy limitada a una similar a la de los adultos y hayan desarrollado la capacidad para auto alimentarse utilizando tazones y servicio con poca ayuda. Desde que comienzan a caminar hasta los años de preescolar, se produce un grado importante de socialización que los inserta en los hábitos de su cultura y, a un nivel más local, de su familia. El hecho que este importante paso del desarrollo se produzca en forma relativamente rápida y que involucre necesariamente al cuidador/cuidadora sugiere que los primeros años de vida constituyen un período receptivo en el cual se puede reforzar o reducir la autorregulación infantil para modificar su crecimiento. La prevención efectiva exige dilucidar los medios a través de los cuales las decisiones y conductas del cuidador hacia la alimentación son congruentes con el propósito de una nutrición y crecimiento saludables.

Chaput y Tremblay sugieren que las campañas de salud pública dirigida a los niños pueden constituir intervenciones efectivas al sobrepeso infantil. Este enfoque puede ser efectivo para niños más grandes, pero supone que el ambiente proporcionará las condiciones necesarias para que las conductas adquiridas tengan éxito. Para los niños pequeños, las decisiones y conductas de los cuidadores determinan las condiciones ambientales que posibilitarán o impedirán su logro. Los autores mencionan la declaración de las políticas de la Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics) emitida el año 2003 sobre la prevención del sobrepeso y la obesidad infantil.

Para poner en práctica estas recomendaciones, es clave que los servicios comunitarios pediátricos sean un lugar para la interacción con familias y niños. La orientación preventiva debería involucrar a todos aquéllos que están relacionados al cuidado del niño. Lo anterior no sólo incluye a los padres, sino también a los miembros de familias extendidas y a otros proveedores, como el personal de los jardines infantiles, ya que son responsables del niño.

## **Referencias**

1. Bruch H. *Eating disorders: obesity, anorexia nervosa, and the person within*. New York, NY: Basic Books; 1973.
2. Ainsworth MDS, Bell SM. Some contemporary patterns of mother-infant interaction in the feeding situation. In: Ambrose A, ed. *Stimulation in early infancy*. New York, NY: Academic Press; 1969:133-163.
3. Birch LL, Fisher JO, Davison KK. Learning to overeat: maternal use of restrictive feeding practices promotes girls' eating in the absence of hunger. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;78(2):215-220.
4. Fisher JO, Butte N, Jaramillo S. Eating in the absence of hunger as a behavioral phenotype of overweight Hispanic children. *Obesity Research* 2003;11(Suppl S):A97.
5. Sumner G, Spietz A. NCAST: *Caregiver/parent-child interaction teaching manual*. Seattle, Wash: NCAST Publications, University of Washington, School of Nursing; 1994.
6. Chatoor I, Hirsch R, Ganiban J, Persinger M, Hamburger E. Diagnosing infantile anorexia: The observation of mother-infant interactions. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 1998;37(9):959-967.
7. Engle PL, Bentley ME, Pelto G. The role of care in nutrition programmes: current research a research agenda. *Proceedings of the Nutrition Society* 2000;59(1):25-35.
8. Dewey K. *Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child*. Washington, DC: Pan American Health Organization, World Health Organization; 2003. Available at: [http://www.who.int/nutrition/publications/guiding\\_principles\\_compfeeding\\_breastfed.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/guiding_principles_compfeeding_breastfed.pdf). Accessed May 29, 2006.
9. Pelto GH, Levitt E, Thairu L. Improving feeding practices: Current patterns, common constraints, and the design of interventions. *Food and Nutrition Bulletin* 2003;24(1):45-82.
10. Wright P. Learning experiences in feeding behaviour during infancy. *Journal of Psychosomatic Research* 1988;32(6):613-619.
11. Wright P, Fawcett J, Crow R. The development of differences in the feeding behaviour of bottle and breast fed human infants from birth to two months. *Behavioural Processes* 1980;5(1):1-20.
12. Baker JL, Michaelsen KF, Rasmussen KM, Sorensen TIA. Maternal prepregnant body mass index, duration of breastfeeding, and timing of complementary food introduction are associated with infant weight gain. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004;80(6):1579-1588.
13. Hughes SO, Power TG, Orlet Fisher J, Mueller S, Nicklas TA. Revisiting a neglected construct: parenting styles in a child-feeding context. *Appetite* 2005;44(1):83-92.
14. Rolls BJ, Engell D, Birch LL. Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. *Journal of the American Dietetic Association* 2000;100(2):232-234.
15. Fisher JO, Rolls BJ, Birch LL. Children's bite size and intake of an entree are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;77(5):1164-1170.
16. Fox MK, Devaney B, Reidy K, Razafindrakoto C, Ziegler P. Relationship between portion size and energy intake among infants and toddlers: evidence of self-regulation. *Journal of the American Dietetic Association* 2006;106(1):S77-S83.
17. McConahy KL, Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Picciano MF. Portion size of common foods predicts energy intake among preschool-aged children. *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(6):975-979.
18. Dettwyler KA. Styles of infant feeding: parental/caretaker control of food consumption in young children. *American Anthropologist* 1989;91(3):696-703.
19. Birch LL, Gunder L, Grimm-Thomas K, Laing DG. Infants' consumption of a new food enhances acceptance of similar foods. *Appetite* 1998;30(3):283-295.
20. Stettler N, Zemel BS, Kumanyika S, Stallings VA. Infant weight gain and childhood overweight status in a multicenter, cohort study. *Pediatrics* 2002;109(2):194-199.

21. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, Steer C, Sherriff A. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *British Medical Journal* 2005;330(7504):1357-1359.
22. Cameron N, Pettifor J, De Wet T, Norris S. The relationship of rapid weight gain in infancy to obesity and skeletal maturity in childhood. *Obesity Research* 2003;11(3):457-460.
23. Stettler N, Kumanyika SK, Katz SH, Zemel BS, Stallings VA. Rapid weight gain during infancy and obesity in young adulthood in a cohort of African Americans. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;77(6):1374-1378.
24. Stettler N, Stallings VA, Troxel AB, Zhao J, Schinnar R, Nelson SE, Ziegler EE, Strom BL. Weight gain in the first week of life and overweight in adulthood: a cohort study of European American subjects fed infant formula. *Circulation* 2005;111(15):1897-1903.
25. Mei ZG, Grummer-Strawn LM, Scanlon KS. Does overweight in infancy persist through the preschool years? An analysis of CDC Pediatric Nutrition Surveillance System data. *Sozial-Und Praventivmedizin* 2003;48(3):161-167.

# Prevención Temprana de la Obesidad Infantil

John J. Reilly, PhD

University of Glasgow, Reino Unido

Enero 2006

## Introducción

En los últimos años, una epidemia de obesidad infantil ha afectado a la mayoría de los países del mundo y la prevalencia del sobrepeso continúa aumentando.<sup>1</sup> Los preescolares y párvulos no han sido inmunes a esta epidemia. Esta enfermedad tiene consecuencias adversas, tanto a corto plazo (para el niño obeso) como a más largo plazo (para el adulto que padeció obesidad infantil)<sup>2</sup>.

## Materia

Nuestra revisión<sup>2</sup> sistemática reciente, encontró muchas co-morbilidades de obesidad infantil. Sin embargo, estas patologías son más frecuentes, y más graves, en niños mayores y adolescentes que en los más pequeños.<sup>2</sup> No obstante, el sobrepeso a los cuatro o cinco años constituye un factor de preocupación porque tiende a persistir. La prevalencia es más fuerte cuando la obesidad es muy severa, aunque en las familias en las que al menos uno de los padres es obeso, algunos niños con exceso de peso *se desarrollarán con un peso normal* y se convertirán en no obesos, incluso sin acceder a programas de intervención.

La obesidad grave antes de los tres años no es frecuente y puede indicar una enfermedad subyacente y/o un trastorno genético como el Síndrome de Prader-Willi (Prader-Willi Syndrome). Por lo tanto, los niños menores de tres años con obesidad grave deberían ser identificados y trasladados del cuidado primario al secundario, para mayor investigación al respecto.

La obesidad se origina por una actividad física reducida y/o una mayor ingesta energética (de alimentos). Según estudios recientes, utilizando mediciones objetivas de actividad física y consumo energético,<sup>4-6</sup> se determinó que actualmente la cantidad de actividad física que los niños realizan puede ser muy reducida, incluso menor que los 60 minutos diarios o los ejercicios de alta intensidad que hoy se recomiendan.<sup>3</sup> La falta de espacios al aire libre o el acceso a éstos, puede restringir la actividad física de los preescolares.<sup>7</sup> Por otra parte, durante los primeros años de vida, los niños pasan más tiempo viendo televisión que antes, incluso más que las dos horas

diarias recomendadas como máximo.<sup>8</sup> La insuficiente actividad física probablemente tenderá a producir efectos adversos en la salud cardiovascular, salud ósea<sup>9</sup> , posibles funciones cognitivas<sup>3</sup> y el desarrollo socio emocional.<sup>10</sup>

La evidencia basada en el *diagnóstico* del sobrepeso y obesidad ha sido revisada sistemáticamente y existe una evaluación predominantemente negativa al respecto.<sup>2,11</sup> En cambio, un conjunto de evidencias sistemáticas, de calidad y relativamente amplio ha demostrado que un alto IMC según la edad, es un criterio adecuado de diagnóstico del sobrepeso (a partir del IMC  $\geq$  percentil 85, según *Centers for Disease Control and Prevention* de los Estados Unidos), y de la obesidad (desde el IMC  $\geq$  percentil 95, según la misma fuente). En base a estas definiciones, un diagnóstico preciso de sobrepeso y obesidad:

- a. Identifica los niños de mayor peso en la población (con una reducida tasa de falsos positivos, que aumentan la confianza en el diagnóstico); e
- b. Identifica a los niños en situación de riesgo de co- morbilidades de obesidad.

La mayoría de las naciones tiene programas de vigilancia de salud infantil y éstos son potencialmente valiosos para identificar a los niños pequeños en riesgo de obesidad o que ya son obesos.<sup>12</sup>

## **Problemas y Contexto de la Investigación**

La falta de programas existentes para los niños pequeños con sobrepeso u obesos, es un grave problema. Las revisiones sistemáticas en la materia han destacado también la escasez de evidencia de intervenciones que apunten a prevenir y tratar la obesidad en niños menores que los que asisten a la escuela primaria<sup>11,13,14</sup>. El tratamiento tiende a ser más exitoso si la familia en su conjunto es el centro del tratamiento (y no sólo el niño obeso),<sup>15</sup> si la familia está motivada para hacer los cambios necesarios en el estilo de vida,<sup>15</sup> si el tratamiento continúa por más tiempo que lo normal (más consultas, de duración más prolongada)<sup>15</sup> y si éste se enfoca en los cambios de las conductas sedentarias (particularmente las horas frente al televisor), tanto como en la dieta alimentaria.<sup>15</sup>

## **Preguntas de Investigación Clave**

La investigación se ha orientado hacia lo siguiente: si la evidencia sobre las formas de tratamiento y prevención de la obesidad más adecuadas está disponible; ensayos de intervención aleatorios



de control que apuntan a la prevención de la obesidad en preescolares; estudios observacionales de factores tempranos de alto riesgo de obesidad posterior; y estudios epidemiológicos que intentan cuantificar objetivamente el “estilo de vida” de niños pequeños.

## **Resultados de Investigaciones Recientes**

Los objetivos más precisos de las intervenciones que busquen prevenir la obesidad, deberían basarse en ciertos criterios.<sup>16</sup> La intervención no debería ser perjudicial; debería orientarse a la(s) conducta(s) modificables que, si se alteran, podrían mejorar la salud o el desarrollo infantil; y también debería orientarse hacia aquella(s) conducta(s) que son importantes para el desarrollo y/o la mantención de la obesidad. Actualmente, estos criterios se cumplen en solo algunas conductas<sup>16</sup>: promoción de la lactancia materna (la leche de fórmula aumenta el riesgo de obesidad en años posteriores); reducción de horas frente al televisor (lo cual puede aumentar el gasto energético y/o disminuir la ingesta de energía); menor consumo de bebidas azucaradas (este tipo de bebidas refuerza el sobre consumo energético); y mayor actividad física.

Se han publicado al menos cuatro ensayos sobre intervenciones orientados a la prevención de la obesidad, usualmente en el jardín infantil o en el preescolar.<sup>17-20</sup> Por lo general, estas intervenciones se han orientado al incentivo de la actividad física y/o a la reducción del tiempo frente al televisor, como estrategias de prevención de obesidad. Los ensayos han tenido algún éxito, pero una preocupación que emerge de ellos es la generalidad de las intervenciones evaluadas. Los establecimientos preescolares (por ejemplo, el carácter de la educación del jardín infantil y su ambiente físico) parecen tener un efecto significativo en las actividades físicas habituales de los niños.<sup>21</sup>

Recientemente, se han detectado algunos factores de riesgo de obesidad posterior que aparecen en la infancia y niñez temprana. Al respecto, las horas de sueño es un factor relevante: los niños que duermen por cortos períodos de noche, están en mayor riesgo de obesidad en los años siguientes, por razones hasta ahora poco claras.<sup>22</sup> El crecimiento brusco (y el aumento de peso) en la infancia y niñez tempranas, también parece representar un factor de riesgo de obesidad posterior,<sup>23</sup> por razones tampoco definidas.

La falta de evidencia y la carencia de modelos de tratamiento adecuados contra la obesidad, dificultan el establecimiento de programas que apunten a la prevención y tratamiento. Los objetivos generales de tratamientos sugeridos para niños mayores,<sup>11,15</sup> posiblemente puedan

aplicarse a niños más pequeños: éstos deberían enfocarse en unos pocos cambios sustentables del estilo de vida; el tratamiento también debería centrarse en la mantención del peso y no en la pérdida de éste. Hasta cierto punto, este propósito en la etapa de crecimiento permitirá a los niños pequeños *desarrollarse con un peso normal*.

## Conclusiones

Los niños pequeños han sido afectados por la epidemia de obesidad infantil. Esta enfermedad tiene múltiples consecuencias adversas, incluso en la niñez temprana. Hasta ahora, no se dispone de suficiente evidencia generalizable de calidad sobre las intervenciones más adecuadas para prevenir y tratar la obesidad antes de la escuela primaria, pero la literatura especializada menciona algunas intervenciones prometedoras en este campo. Hoy, los niños pequeños tienen estilos de vida muy sedentarios y es probable que esto tenga efectos en la obesidad y en enfermedades cardiovasculares posteriores, e incluso posibles efectos más significativos en el desarrollo emocional, social y conductual, además de la función cognitiva.

## Implicancias

Para prevenir la obesidad infantil se requiere que los servicios de salud y educación, con un mayor desarrollo, ejerzan una vigilancia más efectiva del sobrepeso y la obesidad en la primera infancia, identifiquen mejor a los niños obesos y con sobrepeso, y apoyen en forma más significativa y efectiva a las familias en riesgo. El medio cultural y ambiental actual, parece restringir la actividad física de los niños pequeños, limitar sus oportunidades de juego activo y fomentar conductas sedentarias. Es necesario que se produzcan cambios macro ambientales a la brevedad si se quiere enfrentar adecuadamente el aumento de la epidemia de obesidad infantil. A la vez, una mayor actividad física en la infancia temprana produciría muchos beneficios adicionales.

## Referencias

1. Ebbelling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;360(9331):473-482.
2. Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, Kelnar CJH. Health consequences of obesity. *Archives of Disease in Childhood* 2003;88(9):748-752.
3. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, Hergenroeder AC, Must A, Nixon PA, Pivarnik JM, Rowland T, Trost S, Trudeau FO. Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics* 2005;146(6):732-737.
4. Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, Kelly LA, Slater C, Grant S, Paton JY. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *Lancet* 2004;363(9404):211-212.

5. McKee DP, Boreham CAG, Murphy MH, Nevill AM. Validation of the Digiwalker™ pedometer for measuring physical activity in young children. *Pediatric Exercise Science* 2005;17(4):345-352.
6. Finn KJ, Specker B. Comparison of Actiwatch® activity monitor and children's activity rating scale in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2000;32(10):1794-1797.
7. Burdette HL, Whitaker RC, Daniels SR. Parental report of outdoor playtime as a measure of physical activity in preschool-aged children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2004;158(4):353-357.
8. Certain LK, Kahn RS. Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics* 2002;109(4):634-642.
9. Janz KF, Burns TL, Levy SM, Torner JC, Willing MC, Beck TJ, Gilmore JM, Marshall TA. Everyday activity predicts bone geometry in children: The Iowa Bone Development Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2004;36(7):1124-1131.
10. Burdette HL, Whitaker RC. Resurrecting free play in young children: looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2005;159(1):46-50.
11. Reilly JJ, Wilson ML, Summerbell CD, Wilson DC. Obesity: diagnosis, prevention, and treatment: evidence-based answers to common questions. *Archives of Disease in Childhood* 2002;86(6):392-395.
12. Armstrong J, Reilly JJ, Child Health Information Team. The prevalence of obesity and undernutrition in Scottish children: Growth monitoring within the child health surveillance programme. *Scottish Medical Journal* 2003;48(2):32-37.
13. Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005;4:CD001871.
14. Summerbell CD, Ashton V, Campbell KJ, Edmunds L, Kelly S, Waters E. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003;3:CD001872.
15. Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert committee recommendations. *Pediatrics* 1998;102(3):e29.
16. Whitaker RC. Obesity prevention in pediatric primary care: Four behaviors to target. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2003;157(8):725-727.
17. Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Fisher A, Williamson A, McColl JH, Paton JY, Grant S. Cluster randomised trial for obesity prevention in young children. *British Medical Journal*. In Press.
18. Dennison BA, Russo TJ, Burdick PA, Jenkins PL. An intervention to reduce television viewing by preschool children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2004;158(2):170-176.
19. Mo-Suwan L, Pongprapai S, Junjana C, Puetpaiboon A. Effects of a controlled trial of a school-based exercise program on the obesity indexes of preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition* 1998;68(5):1006-1011.
20. Fitzgibbon ML, Stolley M, Schiffer L, Van Horn L, Kaufer-Christoffel K, Dyer A. Two-year follow-up results of hip-hop to health Jr.: A randomized controlled trial for overweight prevention in preschool minority children. *Journal of Pediatrics* 2005;146(5):618-625.
21. Pate RR, Pfeiffer KA, Trost SG, Ziegler P, Dowda M. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics* 2004;114(5):1258-1263.
22. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, Steer C, Sherriff A, ALSPAC Study Team. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *British Medical Journal* 2005;330(7504):1357-1359.
23. Baird J, Fisher D, Lucas P, Kleijnen J, Roberts H, Law C. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *British Medical Journal* 2005;331(7522):929-931.

# Prevención de la Obesidad en los Niños desde el Nacimiento hasta los Cinco Años

Connie L. Vanvrancken-Tompkins, MA, Melinda S. Sothorn, PhD

Louisiana State University Health Sciences Center, EE.UU

Abril 2006

## Introducción

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil ha aumentado sostenidamente durante las últimas dos décadas. En relación a los niños entre dos y cinco años, la **Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición** 1999-2000 (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) informó que la prevalencia de obesidad (índice de masa corporal IMC  $\geq$  al percentil 95) alcanzó al 10.4%, mientras tres décadas atrás fue de 5.0%.<sup>1</sup> Más desconcertante fue la prevalencia de obesidad en preescolares de familias de bajos ingresos: 14.3%.<sup>2</sup> Incluyendo a los niños en riesgo de obesidad (con un IMC entre el percentil 85 y 94), esta tendencia aumentó en un 20%.<sup>3</sup> No sólo la predisposición a la obesidad ha aumentado, sino que la distribución del IMC incluso se ha desplazado hacia el límite superior.<sup>2</sup> Estas cifras son alarmantes, dado que los preescolares con exceso de peso son más propensos a tener sobrepeso en la vida adulta.<sup>4</sup>

## Materia

La prevención de la obesidad infantil tradicionalmente se ha llevado a cabo con niños en edad escolar<sup>5,6</sup> y, más recientemente, con preescolares.<sup>7-9</sup> Aunque estas intervenciones han mostrado ser prometedoras, la investigación emergente sugiere que los factores asociados a la obesidad se presentan mucho antes. Las últimas investigaciones identifican la infancia y el ambiente intrauterino como períodos de alto riesgo.<sup>10</sup> Lucas<sup>11</sup> y Jackson *et al.*<sup>12</sup> señalan que existe una receptividad programada, la cual se establece en función de la interacción del niño con su ambiente temprano.<sup>13-15</sup> Durante este período sensible de vida temprana, se pueden llegar a producir cambios fisiológicos y metabólicos a largo plazo, causando trastornos bioquímicos, neurológicos y metabólicos en años posteriores.<sup>11,12,15-18</sup> El daño en el crecimiento y el desarrollo durante la etapa fetal y la infancia, están relacionados con la obesidad tanto infantil como en la vida adulta.<sup>19,20</sup> Durante la infancia temprana, la lactancia materna puede tener un efecto protector.<sup>21</sup>

## Problemas

Entre los problemas que pueden llevar al sobrepeso infantil entre el nacimiento y los cinco años figuran los siguientes:

1. Bajo peso al nacer y recuperación en el crecimiento;<sup>22</sup>
2. Tabaquismo materno;<sup>23,24</sup>
3. Diabetes materna;<sup>25</sup>
4. Sobrepeso materno antes y durante el embarazo<sup>26,27</sup> ( infantes de edad gestacional de talla grande); <sup>14,28</sup>
5. Ausencia de lactancia <sup>21</sup>

## Contexto de la Investigación

Durante el periodo prenatal, los años preescolares y la infancia temprana, diversos factores juegan un papel, ya sea para aumentar o disminuir el riesgo infantil de sobrepeso. Tanto el bajo peso al nacer como su recuperación en el crecimiento, son predictores fuertes de obesidad, hipertensión, diabetes no insulino-dependiente e insuficiencia coronaria.<sup>13,16,29</sup> El tabaquismo materno durante el embarazo también está asociado con el bajo peso al nacer, así como un mayor riesgo de sobrepeso infantil antes de los ocho años de edad.<sup>23,24</sup> Tanto el retardo del crecimiento fetal intrauterino como el tabaquismo materno, son variables asociadas con la recuperación en el crecimiento, lo que a su vez se relaciona significativamente tanto con la obesidad como con la distribución de grasa central en niños de cinco años de edad.<sup>22,23</sup> El exceso de peso de la madre es el factor contribuyente principal a la complicación médica más común del embarazo, la diabetes. El sobrepeso materno antes y durante el embarazo, así como la diabetes gestacional y pre-gestacional de la madre, está asociada a consecuencias negativas para el embarazo, incluyendo el bajo peso al nacer y la talla grande para los infantes de edad gestacional.<sup>28</sup> Estas tasas bruscas e inadecuadas de crecimiento fetal intrauterino, aumentan el riesgo de sobrepeso durante la niñez y la vida adulta.<sup>19,20</sup> Las investigaciones recientes han asociado la lactancia materna con un efecto protector contra el sobrepeso infantil. <sup>21,30</sup> Además, la mayor duración de la lactancia también se asocia a menores riesgos de sobrepeso.<sup>31,32</sup>

## Preguntas de Investigación Clave

La mayoría de las investigaciones identifica variables que tienen un efecto persistente en el sobrepeso desde el nacimiento a los cinco años, más que en las iniciativas de prevención en este grupo etéreo. Sin embargo, últimamente el foco se ha desplazado a la prevención de sobrepeso infantil.<sup>7</sup> Los siguientes estudios se concentran en la prevención del exceso de peso infantil dirigida tanto a madres como a niños preescolares.

## **Resultados de Investigaciones Recientes**

El Programa Suplementario de Nutrición para Mujeres y Niños (*Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children, WIC*) incluye intervenciones enfocadas hacia infantes de bajos ingresos y que se encuentran en riesgo nutricional, niños, y mujeres tanto embarazadas como en periodo de posparto. El programa WIC proporciona suplementos alimenticios, educación nutricional y referencias a centros de salud.<sup>2</sup> La participación en el WIC está asociada al mejoramiento de los resultados del nacimiento, particularmente entre las madres solteras adolescentes que han abandonado los estudios, así como el aumento de iniciación de la lactancia.<sup>33,34</sup> Además, la participación prologada en el programa WIC ha mantenido este efecto positivo en el peso al nacer.<sup>35</sup> Finalmente, se ha demostrado que la participación en esta iniciativa fomenta un efecto positivo en la dieta alimentaria del preescolar.<sup>8</sup>

En un estudio realizado por Harvey-Berino *et al.*,<sup>36</sup> las madres de preescolares Americanos Nativos (Native American) inscritas en el programa fueron reclutadas para participar en una intervención a domicilio durante cuatro meses. El objetivo de la intervención fue brindar apoyo parental adicional para reducir la prevalencia de obesidad en niños pequeños. Este apoyo adicional se enfocó en el cambio de estilos de vida, incluyendo la prevención de la obesidad y el mejoramiento de las habilidades parentales. Los niños que se inscribieron en este programa subieron menos de peso durante los meses de la intervención que aquéllos que no participaron.<sup>36</sup>

Dos programas adicionales, el *Healthy Start*<sup>37</sup> y el *Hip Hop to Health, Jr.*,<sup>38</sup> trabajaron con niños ya inscritos en los programas preescolares *Head Start*. El objetivo del programa *Healthy Start* fue aumentar la conciencia y conocimiento de la salud preescolar. El currículo integró actividades de reducción de riesgo adecuado a la edad para brindar una oportunidad de practicar hábitos de salud positivos. Las lecciones, que se realizaron tres días por semana, enseñaron conductas saludables a través de historias, juegos, manualidades, demostraciones y discusiones grupales.<sup>37</sup> El programa *Hip Hop to Health Jr.* también se desarrolló en los programas preescolares *Head Start*. Consistió en un ensayo aleatorio controlado que buscó reducir los aumentos del IMC a través de

actividades físicas/dietéticas. Los niños recibieron lecciones en hábitos saludables, incluyendo la alimentación nutritiva así como la actividad física. Los padres también recibieron material informativo semanal, el cual concordaba con el currículo de los niños. Las visitas, de uno y dos años de seguimiento, lograron reducir significativamente el aumento del IMC a medida que los niños crecían y maduraban.<sup>38</sup>

## **Conclusiones**

Se necesita de programas efectivos que se enfoquen en la prevención del sobrepeso de la niñez temprana para las mujeres embarazadas, en periodo de posparto, y para preescolares.<sup>39</sup> El período de embarazo y posparto son épocas en que las mujeres están más receptivas a recibir orientación psicopedagógica sobre el riesgo que representa el sobrepeso para su salud, así como para la de sus hijos.<sup>28</sup> Las mujeres embarazadas deberían recibir ayuda para dejar de fumar, por lo menos durante el embarazo.<sup>23</sup> Para prevenir casos de sobrepeso materno y de diabetes gestacional, se debería estimular a las mujeres a mantener un peso saludable, no sólo durante el embarazo, sino también durante el resto de sus vidas.<sup>28</sup> Es necesario llevar a cabo programas de manejo de peso para ayudar a las mujeres en edad fértil, así como iniciativas orientadas a resaltar la importancia de la lactancia materna, ya que estudios realizados han demostrado una asociación entre la lactancia materna y la reducción del riesgo de sobrepeso.<sup>39</sup> A la vez, se ha demostrado que el mismo peso tiende a perdurar en el tiempo; por lo tanto, es crucial que los médicos pediatras y profesionales de atención primaria participen activamente en el diagnóstico y prevención de la obesidad infantil.<sup>3</sup>

Es imperativo el monitoreo del peso infantil desde muy temprano. Un niño que llega a los dos años con un peso saludable, es menos propenso a tener sobrepeso posteriormente. Así, deberían desarrollarse programas preventivos intensivos antes que se establezca un patrón de peso poco saludable.<sup>40</sup>

## **Implicaciones**

Se deberían adoptar a la brevedad diversas medidas de prevención para prevenir tasas de obesidad aún mayores en las generaciones futuras. Los nutricionistas y los profesionales vinculados a la actividad física, deberían brindar servicios que fomenten un aumento adecuado de peso antes y durante el embarazo, así como en la infancia temprana. A la vez, se deberían promover políticas para disuadir el consumo del cigarrillo y limitar la exposición involuntaria al

humo del tabaco en el caso de las mujeres embarazadas. Los hospitales y consultorios deberían ofrecer cursos educativos para mujeres embarazadas para fomentar la adopción y duración adecuada de la lactancia materna. Además, profesionales de salud pública deberán abogar por políticas en comunidades, escuelas y lugares de trabajo que apoyen la lactancia.<sup>28</sup> Los profesionales de la salud pública deberían ofrecer rutinariamente a las familias de preescolares una educación y promoción en cuanto a dietas saludables, alimentos nutritivos y raciones adecuadas, así como proporcionar ambientes seguros al interior y al aire libre para estimular la actividad física.<sup>9</sup> Tanto padres como legisladores deberían abogar por ambientes escolares y de cuidado de niños que fomenten una alimentación sana y estimulen la actividad física durante la jornada. Cuando el niño ingresa a la educación básica, los padres, escuelas y líderes de comunidades deberían promover conjuntamente un transporte activo de ida y vuelta de la escuela, la instauración de recreos en las jornadas y educación física de calidad.<sup>19</sup>

## Referencias

1. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MP, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2002;288(14):1728-1732.
2. Edmunds LS, Woelfel ML, Dennison BA, Stratton H, Pruzek RM, Abusabha R. Overweight trends among children enrolled in the New York State Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children. *Journal of the American Dietetic Association* 2006;106(1):113-117.
3. O'Brien SH, Holubkov R, Reis EC. Identification, evaluation, and management of obesity in an academic primary care center. *Pediatrics* 2004;114(2):154-159.
4. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of childhood BMI to adult adiposity: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2005;115(1):22-27.
5. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: A randomized controlled trial. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 1999;282(16):1561-1567.
6. Gortmaker SL, Peterson K, Wiecha J, Sobol AM, Dixit S, Fox MK, Laird N. Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 1999;153(4):409-418.
7. Gunner KB, Atkinson PM, Nichols J, Eissa MA. Health promotion strategies to encourage physical activity in infants, toddlers, and preschoolers. *Journal of Pediatric Health Care* 2005;19(4):253-258.
8. Siega-Riz AM, Kranz S, Blanchette D, Haines PS, Guilkey DK, Popkin BM. The effect of participation in the WIC program on preschoolers' diets. *Journal of Pediatrics* 2004;144(2):229-234.
9. Passehl B, McCarroll C, Buechner J, Gearing C, Smith AE, Trowbridge F. Preventing childhood obesity: establishing healthy lifestyle habits in the preschool years. *Journal of Pediatric Health Care* 2004;18(6):315-319.
10. Sothorn MS. Obesity prevention in children: physical activity and nutrition. *Nutrition* 2004;20(7-8):704-708.
11. Lucas A. Programming by early nutrition in man. *Ciba Foundation Symposium* 1991;156:38-50, discussion 50-55.
12. Jackson AA, Langley-Evans SC, McCarthy HD. Nutritional influences in early life upon obesity and body proportions. *Ciba Foundation Symposium* 1996;201:118-129, discussion 129-137, 188-193.



13. Hales CN, Barker DJP, Clark PMS, Cox LJ, Fall C, Osmond C, Winter PD. Fetal and infant growth and impaired glucose tolerance at age 64. *British Medical Journal* 1991;303(6809):1019-1022.
14. Barker DJP, Bull AR, Osmond C, Simmonds SJ. Fetal and placental size and risk of hypertension in adult life. *British Medical Journal* 1990;301(6746):259-262.
15. Barker DJP, Osmond C, Rodin I, Fall CHD, Winter PD. Low weight gain in infancy and suicide in adult life. *British Medical Journal* 1995;311(7014):1203.
16. Barker DJP, Osmond C, Simmonds SJ, Wield GA. The relation of small head circumference and thinness at birth to death from cardiovascular disease in adult life. *British Medical Journal* 1993;306(6875):422-426.
17. Ravelli GP, Stein ZA, Susser MW. Obesity in young men after famine exposure in utero and early infancy. *New England Journal of Medicine* 1976;295(7):349-353.
18. Law CM, Barker DJP, Osmond C, Fall CHD, Simmonds SJ. Early growth and abdominal fatness in adult life. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1992;46(3):184-186.
19. Johnson DB, Gerstein DE, Evans AE, Woodward-Lopez G. Preventing obesity: A life cycle perspective. *Journal of the American Dietetic Association* 2006;106(1):97-102.
20. Forsen T, Eriksson J, Tuomilehto J, Reunanen A, Osmond C, Barker D. The fetal and childhood growth of persons who develop type 2 diabetes. *Annals of Internal Medicine* 2000;133(3):176-182.
21. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity - a systematic review. *International Journal of Obesity* 2004;28(10):1247-1256.
22. Ong KK, Dunger DB. Birth weight, infant growth and insulin resistance. *European Journal of Endocrinology* 2004;151(Suppl 3):U131-U139.
23. Chen AM, Pennell ML, Klebanoff MA, Rogan WJ, Longnecker MP. Maternal smoking during pregnancy in relation to child overweight: follow-up to age 8 years. *International Journal of Epidemiology* 2006;35(1):121-130.
24. Centers for Disease Control and Prevention. Maternal and infant health: Smoking during pregnancy. Disponible en: <http://www.cdc.gov/reproductivehealth/MaternalInfantHealth/related/SmokingPregnancy.htm>. Visitado el 4 de abril de 2006.
25. Ray JG, Vermeulen MJ, Shapiro JL, Kenshole AB. Maternal and neonatal outcomes in pregestational and gestational diabetes mellitus, and the influence of maternal obesity and weight gain: the DEPOSIT study. *QJM - An International Journal of Medicine* 2001;94(7):347-356.
26. Linne Y. Effects of obesity on women's reproduction and complications during pregnancy. *Obesity Reviews* 2004;5(3):137-143.
27. Whitaker RC, Dietz WH. Role of the prenatal environment in the development of obesity. *Journal of Pediatrics* 1998;132(5):768-776.
28. Rosenberg TJ, Garbers S, Lipkind H, Chiasson MA. Maternal obesity and diabetes as risk factors for adverse pregnancy outcomes: differences among 4 racial/ethnic groups. *American Journal of Public Health* 2005;95(9):1545-1551.
29. Langley-Evans SC. Developmental programming of health and disease. *Proceedings of the Nutrition Society* 2006;65(1):97-105.
30. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Berkey CS, Frazier AL, Rockett HRH, Camargo CA, Field AE, Colditz GA. Breast-feeding and overweight in adolescence. *Epidemiology* 2006;17(1):112-114.
31. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* 2004;113(2):81-86.
32. Toschke AM, Koletzko B, Slikker W, Hermann M, von Kries R. Childhood obesity is associated with maternal smoking in pregnancy. *European Journal of Pediatrics* 2002;161(8):445-448.

33. Bitler MP, Currie J. Does WIC work? The effects of WIC on pregnancy and birth outcomes. *Journal of Policy Analysis and Management* 2005;24(1):73-91.
34. Chatterji P, Brooks-Gunn J. WIC participation, breastfeeding practices, and well-child care among unmarried, low-income mothers. *American Journal of Public Health* 2004;94(8):1324-1327.
35. Lazariu-Bauer V, Stratton H, Pruzek R, Woelfel ML. A comparative analysis of effects of early versus late prenatal WIC participation on birth weight: NYS, 1995. *Maternal and Child Health Journal* 2004;8(2):77-86.
36. Harvey-Berino J, Rourke J. Obesity prevention in preschool Native-American children: A pilot study using home visiting. *Obesity Research* 2003;11(5):606-611.
37. Williams CL, Squillace MM, Bollella MC, Brotanek J, Campanaro L, D'Agostino C, Pfau J, Sprance L, Strobino BA, Spark A, Boccio L. Healthy Start: A comprehensive health education program for preschool children. *Preventive Medicine* 1998;27(2):216-223.
38. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer A. Two-year follow-up results for hip-hop to health jr.: a randomized controlled trial for overweight prevention in preschool minority children. *Journal of Pediatrics* 2005;146(5):618-625.
39. Bogen DL, Hanusa BH, Whitaker RC. The effect of breast-feeding with and without formula use on the risk of obesity at 4 years of age. *Obesity Research* 2004;12(9):1527-1535.
40. Salsberry PJ, Reagan PB. Dynamics of early childhood overweight. *Pediatrics* 2005;116(6):1329-1338.

# Prevención de la Obesidad en los Niños Pequeños

Martin Wabitsch, PhD, MD

University of Ulm, Alemania

Febrero 2006

## Introducción

La obesidad y sus co-morbilidades, para las cuales existen pocos tratamientos efectivos, son una preocupación de la salud pública.<sup>1,2,3</sup> El aumento reciente de las cifras de personas con sobrepeso en países desarrollados y en desarrollo, se origina por los cambios significativos en los hábitos alimentarios y actividad física de algunas poblaciones. Una amplia proporción de niños en etapa de crecimiento en estos países, está en riesgo de padecer obesidad y desarrollar co-morbilidades asociadas, tales como el síndrome metabólico y la diabetes tipo 2, a temprana edad. En consecuencia, estos enfermos crónicos de corta edad pueden ejercer una presión sustancial tanto en los sistemas de salud como en los de servicio social.

La mayor prevalencia de la obesidad infantil, definida como un grave problema de salud pública del siglo 21, ha llevado a que muchos legisladores de diversos países adopten medidas preventivas. La responsabilidad de prevenir la obesidad entre los niños pequeños no sólo corresponde a los padres y familias, sino también a los gobiernos nacionales, federales, comunidades, organizaciones sin fines de lucro, la industria alimentaria, los medios de comunicación, y las escuelas y autoridades educativas locales.

El conocimiento científico sobre medidas de prevención efectivas contra la obesidad que se deben asumir con los niños pequeños, aún es insuficiente. Existe una necesidad urgente de aprender más sobre la prevención efectiva en la infancia temprana. Estas medidas deberían tratar de influir en las conductas alimentarias y en la actividad física de niños pequeños y sus familias y, más importante aún, se deben establecer nuevas reglas en el áreas de la protección del consumidor para proteger a los niños pequeños de las influencias de nuestra vida moderna, que fomenta el consumo de alimentos ricos en energía y no promueve la actividad física.

## Materia

La creciente prevalencia de la obesidad ha sido particularmente asombrosa a partir de fines de la década de 1970 en la mayoría de los países industrializados. En algunas naciones, el predominio de la obesidad infantil se ha duplicado o incluso triplicado durante este período.<sup>1,2</sup> De hecho, el peso corporal de los niños obesos ha aumentado drásticamente.

Después de los tres años de edad, el aumento del peso corporal es difícil revertirlo (produciendo un rebote de adiposidad temprano –aumento fisiológico del porcentaje de grasa corporal – a los 5 o 6 años de edad). En los Estados Unidos, la incidencia de la obesidad infantil se ha duplicado (aumentando de un 5% a un 10.4%) entre los años 1971-74 y 1999-2000 en los preescolares, de entre 2 y 5 años.<sup>4</sup> Por lo tanto, los primeros años de vida pueden ser el mejor período para la intervención de prevención de obesidad.

La obesidad es una enfermedad adquirida; nadie nace obeso. Una vez que se adquiere un mayor volumen de grasa corporal, el cuerpo genera un nuevo equilibrio energético de estabilización<sup>3</sup>. Hasta el momento, la información publicada no respalda la idea de la reversión de este proceso. Por tanto, las influencias del desarrollo infantil constituyen una preocupación central a la hora de buscar medidas preventivas reales, las que deberían adoptarse a la brevedad.

## **Problemas**

La obesidad infantil está asociada con un amplio rango de trastornos que afectan a múltiples órganos. En la población infantil, el aumento del peso corporal puede originar resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, hipertensión y problemas ortopédicos.<sup>1</sup> Algunas de estas patologías producen síntomas clínicos en el paciente, mientras que otras no. Los cambios metabólicos y fisiológicos asociados a la obesidad infantil, tienden a persistir en la vida adulta y a aumentar los riesgos de enfermedades, incapacidades y muerte.

Una de las consecuencias más importantes de la obesidad infantil es la manifestación temprana de la diabetes tipo 2 y del síndrome metabólico. En los niños, la primera ha aumentado conjuntamente con el incremento del peso corporal. Según informaciones de la Tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos (*Third National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES III*), la prevalencia del síndrome metabólico es de un 0.1% y de un 16% en adolescentes obesos.<sup>5</sup> Estos efectos adversos conllevan un alto riesgo de daño orgánico secundario, incluyendo enfermedades cardiovasculares, hepáticas y renales. Las co-morbilidades de la obesidad infantil son muy relevantes. Ellas seguramente aumentarán más los gastos en

salud a nivel nacional.<sup>6</sup> Además, la obesidad infantil está asociada a un estatus socio-económico inferior y a una mayor proporción de trastornos psiquiátricos.<sup>8</sup> Incluso el tratamiento de la obesidad y las co-morbilidades asociadas, se han vuelto un inmenso desafío. Los programas de tratamiento basados en el cambio de la actividad física y en las conductas alimentarias, sólo han probado ser efectivos en una minoría de pacientes y sus familias. Pero a la fecha, para la mayoría de los niños, simplemente no existen tratamientos efectivos.<sup>1</sup>

## **Contexto de Investigación**

En los últimos años, el aumento de la tasa de obesidad se ha producido en muy corto tiempo para indicar cualquier cambio genético significativo en las poblaciones. Así, la causa principal del rápido crecimiento de obesidad, puede implicar cambios sociales y ambientales que están afectando actualmente a un significativo número de niños a nivel mundial. El desarrollo de la obesidad se produce por una falta de equilibrio entre la ingesta y el gasto energético. En los niños, este desequilibrio se produce principalmente por la falta de actividad física (mucho tiempo frente al televisor), ingesta de alimentos ricos en energía y grasas (dulces, bebidas azucaradas, productos de comida chatarra), e ingesta de raciones muy grandes.<sup>2,3,9,10,11</sup> Los niños pequeños carecen de la capacidad para decidir, controlar o cambiar su equilibrio energético por sí mismos, controlando la calidad (contenido energético) y la cantidad (tamaño de las raciones) de las comidas y aumentando la actividad física. Incluso los adultos logran excepcionalmente controlar el equilibrio energético por períodos extensos. Se ha demostrado que los factores ambientales y sociales afectan la ingesta de alimentos y los patrones de actividad física, desbordando los procesos regulatorios fisiológicos (más allá de nuestro control individual) que funcionan como estabilizadores del peso. El período posnatal e infantil son sensibles para el desarrollo del sentido del gusto, las conductas alimentarias y posiblemente también el ejercicio físico. Los hábitos alimentarios son aprendidos y a la vez, influyen en las estrategias de alimentación de los padres y en la interacción entre madre-padre-hijo. Los niños pequeños también reciben la influencia de la práctica de la actividad física de sus padres.

Es necesario realizar más investigación para comprender los efectos del desarrollo relativos a la regulación de la ingesta alimentaria y el equilibrio energético. Además, se deben realizar esfuerzos para identificar los factores sociales y ambientales relevantes que afectan la ingesta y los patrones de actividad física familiares.

## **Preguntas de Investigación Clave**

Existen diversas preguntas de investigación clave que deberían evaluarse para acumular datos sobre los factores responsables del aumento de la obesidad en los niños pequeños. Con este conocimiento, las posibles medidas efectivas para la prevención de la obesidad infantil, podrían formularse en forma más precisa. Más específicamente, la investigación se debe enfocar en los factores del desarrollo involucrados en la adquisición de patrones adversos hacia la actividad física y la alimentación y en las posibilidades para modificar los factores ambientales adversos. Debemos formular las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles procesos del desarrollo comprometidos en la regulación de la ingesta y el gasto energéticos, están influenciados por el estilo de vida de los niños pequeños?
2. ¿Es posible alterar estos factores ambientales y prevenir el desarrollo de patrones adversos hacia la actividad física y la alimentación sana?
3. ¿Es posible enseñar a los niños a resistir estos factores sin cambiar su entorno?
  - Por ejemplo, existe preocupación por la introducción temprana de bebidas azucaradas y golosinas que pueden ser factores importantes que contribuyan a la obesidad infantil, pues se puede desarrollar una adicción o preferencia a temprana edad por tales alimentos y bebidas dulces.<sup>12,13</sup> Por lo tanto, la pregunta pertinente es la siguiente: ¿hasta qué punto la introducción a temprana edad de alimentos ricos en grasa y energía, con saborizantes artificiales, influyen el desarrollo del sentido del gusto y los hábitos alimentarios?

Se necesita disponer de mayor información para apoyar la teoría de que los patrones de alimentación tempranos pueden ser factores de contribución importantes para la obesidad infantil, y estudios posteriores de intervención que la prueben. Tales estudios de intervención deberían enseñar a las familias a evitar estos productos o bien exigir normas de regulación de las ventas y la publicidad de estos productos

## **Resultados de Investigaciones Recientes**

Los resultados de las últimas investigaciones han sido revisados extensamente en todas partes<sup>2,4,12</sup> y se resumen en los párrafos siguientes.

### Factores biológicos y genéticos

Algunas informaciones apoyan la importancia de los factores genéticos.<sup>2</sup> Existen grupos étnicos de niños vulnerables que se ven afectados de forma desproporcionada por la mayor prevalencia de

obesidad cuando se comparan con la población general.<sup>4</sup> Después de los tres años, la obesidad de los padres es un predictor sólido de obesidad posterior del niño, más aún que su propio peso.<sup>14</sup> Sin embargo, las características genéticas de las personas no han cambiado en los últimos tres años. Así, el aumento de peso corporal de la población es el resultado de una interacción de genotipos que involucran factores ambientales y sociales. Los factores genéticos favorecen la probabilidad de aumentar de peso en la sociedad actual.

Otros estudios han revelado que los factores biológicos influyen en el aumento de peso y han extendido la hipótesis sobre “prevención de trastornos metabólicos”<sup>1</sup>; diversos estudios registran la representación gráfica en forma de U entre el peso de nacimiento y el IMC posterior (con una mayor prevalencia de obesidad infantil entre bebés con el índice de peso al nacer más bajo y más alto.)<sup>16,17</sup> La diabetes gestacional materna, trae como consecuencia neonatos con mayor peso que el normal y más riesgo de obesidad a los cinco años de edad.<sup>18</sup>

Los estudios también muestran que el aumento de peso posnatal es un factor relevante: el bajo peso al nacer, seguido por una rápida recuperación del crecimiento, parece ser un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones metabólicas (resistencia a la insulina, hiperinsulinemia) y obesidad. También se ha demostrado que un rebote de adiposidad producirá un riesgo mayor de obesidad posterior.<sup>19</sup>

### Desarrollo del sentido del gusto, la sensación de hambre, la percepción de saciedad y los hábitos alimentarios

Desde hace algunos años se ha sabido que las hormonas afectan extensivamente el desarrollo cerebral. No obstante, la evidencia reciente también ha sugerido que la nutrición intrauterina y perinatal puede producir efectos a largo plazo que continúan hasta la vida adulta. Los resultados obtenidos en estudios con animales, sugieren que existen períodos críticos del desarrollo cerebral en la vida temprana que pueden afectar profundamente la ingesta alimentaria y el peso corporal.

Recientemente, se ha demostrado que la leptina puede modular tanto en el número como en la actividad sináptica, el neuropéptido Y (*NPY*) y el gen de la proopiomelanocortina (*POMC*) en el núcleo arcuato del hipotálamo.<sup>20,21</sup> Estos resultados sugieren que las funciones lépticas son esenciales para el desarrollo cerebral, ya que promueven la formación de patrones del hipotálamo que transmitirán posteriormente señales de leptinas a las regiones cerebrales, regulando de ese

modo tanto la ingesta alimentaria como el gasto de energía. Estas observaciones son congruentes con conceptos que señalan que tanto la sobre alimentación como la desnutrición durante períodos cruciales del desarrollo del hipotálamo, pueden inducir a posibles efectos irreversibles a largo plazo en la vida adulta.

Estudios en seres humanos (los mencionados anteriormente fueron realizados en ratas), sugieren que los primeros años de vida son un período crucial para el desarrollo de hábitos alimentarios y el comportamiento relativo a la actividad física. Los niños pequeños tienen un sentido psicológico de saciedad que los impulsa a comer sólo hasta que están satisfechos. Se ha sugerido que la ración que los niños de 1 a 2 años de edad consumen, ha sido de un tamaño similar durante los últimos 20 años. Se ha demostrado que, en los primeros años de vida, los bebés son receptivos a la densidad energética de alimentos y que son capaces de controlar su volumen.<sup>22</sup> Sin embargo, los niños desarrollan progresivamente respuestas a las indicaciones ambientales como el tamaño de la ración de comida. A los cinco años, las proporciones más grandes pueden resultar en un aumento general de la ingesta.

También se sabe que el contacto con los sabores de diversos alimentos, transmitidos a través de la leche materna, fomenta la aceptación de estos alimentos cuando son presentados en un régimen sólido posteriormente. Los bebés prefieren los sabores dulces y salados.<sup>23</sup> Por lo tanto, acostumbrarse a alimentos que no tengan estos sabores es un proceso de aprendizaje que requiere de reiteradas experiencias positivas.<sup>24,25</sup>

### Factores psicosociales

Los factores de riesgo para el desarrollo de la obesidad en la infancia temprana incluyen variables familiares y psicosociales. El índice de masa corporal (IMC) de niños y adultos, varía significativamente según el estatus socioeconómico de la familia.<sup>26</sup> Los factores psicosociales que aumentan potencialmente el riesgo que un niño llegue a ser obeso, incluyen un estatus socioeconómico bajo, ser hijo único y tener una familia monoparental. Las actitudes de los padres hacia la alimentación y la interacción madre-padre-hijo, pueden también ser influidas por antecedentes psicosociales y culturales.<sup>27,28</sup>

### Lactancia Materna

La información epidemiológica sugiere que la lactancia materna proporciona un grado pequeño, aunque significativo, de protección contra la obesidad infantil. Una revisión reciente de 11



estudios con el tamaño de muestras adecuado (controlados por posibles factores desconocidos), encontró que ocho de ellos revelaron que los niños amamantados fueron menos vulnerables a tener sobrepeso.<sup>29</sup> Se considera que la lactancia fomenta en el niño la capacidad para regular la ingesta energética, permitiéndole alimentarse en respuesta a la sensación interna de hambre y a la indicación de saciedad, posibilitando así un mejor control en la vida adulta de la cantidad de alimentos a consumir.<sup>30</sup> Tras analizar la información longitudinal de los Centros para el Control y Prevención de las Enfermedades (*Centers for Disease Control*) y el Sistema de Vigilancia Nutricional Infantil (*Prevention Pediatric Nutrition and Surveillance System*), Grummer-Strawn *et al.*<sup>31</sup> concluyen que existe una asociación entre un periodo de lactancia materna prolongado y un menor riesgo de sobrepeso.

### Productos de alimentación

Halford *et al.*<sup>32</sup> demostraron que exponer a los escolares a avisos de publicidad de golosinas, fomenta el sobre consumo de comida chatarra y afecta las conductas alimentarias de manera particular, especialmente entre los niños que ya son obesos. Este hallazgo sugiere que la reducción de avisaje de estos productos, ayudaría a prevenir una conducta alimentaria poco saludable. Además, Ebbeling *et al.*<sup>1</sup> demostró que los adolescentes obesos, comparados con sus pares con peso normal, son más propensos a dejarse llevar por alimentos grasos y menos capaces de compensar esta ingesta excesiva de alimentos con alto contenido energético, si no tienen un control externo adecuado.<sup>1</sup> Pereira *et al.*<sup>33</sup> demostraron, en un estudio que comprendió 15 años de seguimiento, que los hábitos de comida rápida entre los niños tienen asociaciones independientes, positivas y sólidas con el aumento de peso y la resistencia a la insulina en la población estadounidense blanca, tanto joven como adulta.

Las bebidas azucaradas son una fuente importante de carbohidratos para los niños estadounidenses, a partir de los dos años de edad.<sup>34</sup> El consumo de estas bebidas aumenta en la misma proporción en que se reduce la ingesta de leche. Un estudio prospectivo ha informado de una asociación positiva entre el consumo de bebidas dulces y la obesidad.<sup>35</sup> El consumo de carbohidratos de fácil acceso (alimentos de alto índice glucémico) puede causar alteraciones significativas en la glucosa sanguínea y los niveles de insulina, especialmente en la población más joven, con consecuencias metabólicas no deseadas. Tales dietas pueden programar funciones celulares beta, produciendo secreción de insulina, la cual podría, por sí misma, producir un mayor aumento de peso.<sup>36,37,38</sup> También se ha sugerido que los edulcorantes calóricos, que se agregan a las bebidas y contienen fructosa, tienen inductores precarios de saciedad, ayudando al

sobre consumo de calorías, aumento de peso y, recientemente, a la diabetes tipo 2.

Existen nuevos datos que respaldan la hipótesis de que el consumo de fructosa tiene consecuencias hormonales y metabólicas que pueden facilitar el desarrollo de la resistencia a la insulina y obesidad.<sup>39</sup> En algunos países, las bebidas son endulzadas con almíbar de maíz alto en fructosa que contiene hasta un 55% de este monosacárido. Este tipo de jarabes también se encuentra en los alimentos procesados, como barras de caramelos, galletas o salsas Ketchup. Nuevamente, es posible que este ingrediente no logre satisfacer el apetito, sino que active el potencial de la sobre alimentación.

### Actividad física

Wels *et al.*<sup>40</sup> han demostrado que la reducción de la actividad física infantil se asocia a pliegues cutáneos más gruesos en la niñez. Otro estudio sugiere que los menores niveles de actividad física de los preescolares tienen relación con el aumento de grasa corporal.<sup>41</sup> El ambiente familiar juega un papel importante, especialmente en los más pequeños, para determinar su nivel de actividad física.<sup>2</sup>

Existe una asociación positiva entre la mayor prevalencia de la obesidad y la cantidad de tiempo destinado a ver televisión.<sup>42</sup> Esta práctica puede tener efectos negativos en el equilibrio energético, al desplazar el tiempo de juego activo y de actividad física y aumentar la ingesta calórica (que va acompañada con la televisión), un factor que también puede ser consecuencia de la influencia de la publicidad de estos productos.<sup>42</sup>

### Influencia de los padres y cuidadores

Los padres pueden jugar un papel importante al determinar el peso de sus niños: un conocimiento insuficiente respecto de una nutrición sana, de las conductas alimentarias poco saludables y una creciente falta de actividad física (siguiendo el ejemplo de los padres), son los principales factores que influyen los hábitos de actividad física y de alimentación de los niños.

Las investigaciones sugieren que restringir las comidas sabrosas puede aumentar la predisposición hacia estas comidas. Además, los estilos de alimentación parentales pueden fomentar la sobre alimentación infantil. Presionar a los niños a comer toda la comida que se les ha servido, puede reforzar la tendencia a comer en exceso. En una revisión detallada de la literatura especializada, la mayoría de los estudios publicados informaron al menos, de una asociación

significativa entre los estilos parentales de alimentación y las consecuencias en el niño. Las restricciones de los padres estuvieron asociadas con el aumento del consumo y del peso entre los niños.<sup>27,28</sup> El aumento de peso de los niños parece tender a imponer prácticas restrictivas que pueden, a su vez, producir un mayor aumento de peso.<sup>27,28</sup> Por lo tanto, las pautas de prevención del sobrepeso que asumen las características infantiles, como la susceptibilidad a la obesidad y el peso considerado, pueden ser favorables.

Cabe recordar que el rechazo del niño a los alimentos y sabores desconocidos es una actitud frecuente y que para aceptar nuevos alimentos, son necesarias entre cinco y diez exposiciones antes que los acepte. El contacto reiterado es más importante durante los primeros años de vida. Los estudios han demostrado que cuando el inicio de la ingesta de vegetales es estimulada por los padres, puede aumentar su aceptación entre los niños<sup>13,43</sup> y que los establecimientos preescolares pueden ser lugares efectivos para estimular la aceptación de los niños a los nuevos alimentos.<sup>44</sup>

Los padres y cuidadores son modelos importantes, y sus estilos de alimentación influyen en las preferencias de sus hijos. En la etapa de crecimiento, los niños pueden adquirir sus propias conductas en la escuela y sus preferencias pueden influir en las decisiones de compra de la familia. Una intervención reciente, centrada en las familias, se ha enfocado en la reducción de las conductas sedentarias (ver la televisión, particularmente), con el propósito de influir en la alimentación y la actividad física, y así, lograr bajar de peso. Los primeros resultados de estos estudios son prometedores.<sup>45</sup>

## **Conclusiones**

El sobrepeso y la obesidad infantil están aumentando los problemas de salud pública a nivel mundial. Puesto que el tratamiento y la pérdida de peso a largo plazo frecuentemente han probado ser desafíos insalvables, la prevención parece ser la solución óptima. Diversos estudios de investigación respaldan las medidas preventivas para la niñez temprana. Sin duda, los padres y cuidadores deberían buscar información sobre medidas razonables y deberían constituir modelos de conducta respecto de la actividad física y una alimentación sana. Sin embargo, la prevención de la obesidad probablemente no tendrá éxito si el niño o los padres siguieran siendo el foco de las intervenciones, sin incluir el medio ambiente del niño. La prevención de la obesidad (por ejemplo, la resistencia a subir de peso) requerirá de un programa de salud pública integral. Por lo tanto, los gobiernos nacionales, locales, comunidades, organizaciones sin fines de lucro, la industria de la alimentación, los medios de comunicación, las escuelas y las autoridades locales

de educación, deberían trabajar conjuntamente para mejorar los ambientes cotidianos de los niños, y que éstos se traduzcan desde muy temprano en hábitos saludables, tales como una nutrición sana y ejercicios físicos regulares.

## Implicancias

- De acuerdo con la Academia Estadounidense de Pediatría (*American Academy of Pediatrics*), se recomienda la lactancia materna exclusiva entre los primeros cuatro y seis meses de edad.<sup>46</sup>
- Se recomienda disminuir las horas de ver televisión y otras conductas sedentarias para prevenir la obesidad.<sup>42,47</sup>
- La Academia Estadounidense de Pediatría<sup>48</sup> indica que los niños no deberían ver televisión en su dormitorio. El tiempo para ver televisión no debería exceder una a dos horas diarias de programación de calidad. Los niños menores de dos años no deberían ver televisión.
- Los padres y cuidadores deberían ser modelos positivos para orientar las conductas alimentarias y la actividad física de los niños. Es normal que los niños rechacen los nuevos sabores al comienzo y que se requieran de cinco a diez exposiciones antes que acepten nuevos alimentos. La experiencia reiterada es más crítica durante los primeros años de vida. Los padres y cuidadores deberían limitar las galletas y bebidas artificiales y no utilizar la comida como premio.
- Aquellos profesionales relacionados con la salud pública y la industria de la alimentación, deberían estar conscientes del tipo de comidas que aparece en los avisos publicitarios y sus efectos en los niños. La publicidad de nuevos tipos de carbohidratos endulzados que se digieren lentamente, los alimentos ricos en fibras y con bajos índices de insulina pueden ser útiles, así como el desarrollo de bebidas y alimentos más saciadores.
- Debería mejorar la calidad nutricional de alimentos y bebidas que se sirven y venden en las escuelas. Se deberían realizar intervenciones en las escuelas que tiendan a reducir el tiempo que el niño pasa frente a la televisión; se ha demostrado que tales programas son eficientes en el corto plazo.<sup>47,49</sup> En estos programas, deberían considerarse las necesidades culturales y de género.
- Los padres deberían tomar en cuenta el peso de sus niños como un indicador importante de salud, y garantizar que las mediciones rutinarias de profesionales entrenados incluyan la talla y el peso del niño (al menos una vez al año).

## Referencias

1. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;360(9331):473-482.
2. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews* 2004;5(suppl. 1):4-104.
3. World Health Organization. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000. Technical Report Series 894.
4. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2002;288(14):1728-1732.
5. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2003;157(8):821-827.
6. Wang GJ, Dietz WH. Economic burden of obesity in youths aged 6 to 17 years: 1979-1999. *Pediatrics* 2002;109(5):e81.
7. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *New England Journal of Medicine* 1993;329(14):1008-1012.
8. Britz B, Siegfried W, Ziegler A, Lamertz C, Herpertz-Dahlmann BM, Remschmidt H, Wittchen HU, Hebebrand J. Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *International Journal of Obesity* 2000;24(12):1707-1714.
9. Francis LA, Lee Y, Birch LL. Parental weight status and girls' television viewing, snacking, and body mass indexes. *Obesity Research* 2003;11(1):143-151.
10. Jahns L, Siega-Riz AM, Popkin BM. The increasing prevalence of snacking among U.S. children from 1977 to 1996. *Journal of Pediatrics* 2001;138(4):493-498.
11. Koplan JP, Liverman CT, Kraak VI, eds. *Preventing childhood obesity. Health in balance*. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. Disponible en: <http://www.nap.edu/openbook/0309091969/html/>. Visitado el 2 de febrero de 2006.
12. Fox MK, Pac S, Devaney B, Jankowski L. Feeding Infants and Toddlers Study: What foods are infants and toddlers eating? *Journal of the American Dietetic Association* 2004;104(1 Suppl. 1):S22-S30.
13. Lederman SA, Akabas SR, Moore BJ, Bentley ME, Devaney B, Gillman MW, Kramer MS, Mennella JA, Ness A, Wardle J. Summary of the presentations at the Conference on Preventing Childhood Obesity, December 8, 2003. *Pediatrics* 2004;114(4):1146-1173.
14. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine* 1997;337(13):869-873.
15. Hales CN, Barker DJP. The thrifty phenotype hypothesis. *British Medical Bulletin* 2001;60:5-20.
16. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Spiegelman D, Ascherio AL, Stampfer MJ. Birth weight and adult hypertension, diabetes mellitus, and obesity in US men. *Circulation* 1996;94(12):3246-3250.
17. Fall CHD, Osmond C, Barker DJP, Clark PMS, Hales CN, Stirling Y, Meade TW. Fetal and infant growth and cardiovascular risk factors in women. *BMJ - British Medical Journal* 1995;310(6977):428-432.
18. Whitaker RC, Dietz WH. Role of prenatal environment in the development of obesity. *Journal of Pediatrics* 1998;132(5):768-776.
19. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempe M, Guilloud-Bataille M, Patois E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *American Journal of Clinical Nutrition* 1984;39(1):129-135.
20. Pinto S, Roseberry AG, Liu HY, Diano S, Shanabrough M, Cai XL, Friedman JM, Horvath TL. Rapid rewiring of arcuate nucleus feeding circuits by leptin. *Science* 2004;304(5667):110-115.

21. Bouret SG, Draper SJ, Simerly RB. Trophic action of leptin on hypothalamic neurons that regulate feeding. *Science* 2004;304(5667):108-110.
22. Fomon SJ, Filer LJ Jr, Thomas LN, Anderson TA, Nelson SE. Influence of formula concentration on caloric intake and growth of normal infants. *Acta Paediatrica Scandinavica* 1975;64(2):172-181.
23. Mennella JA, Beauchamp GK. Early flavor experiences: Research update. *Nutrition Reviews* 1998;56(7):205-211.
24. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, Ziegler P, Reidy K. Do food-related experiences in the first 2 years of life predict dietary variety in school-aged children? *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2002;34(6):310-315.
25. Birch LL. Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition* 1999;19:41-62.
26. Stunkard AJ, Berkowitz RI, Schoeller D, Maislin G, Stallings VA. Predictors of body size in the first 2y of life: a high-risk study of human obesity. *International Journal of Obesity* 2004;28(4):503-513.
27. Faith MS, Scanlon KS, Birch LL, Francis LA, Sherry B. Parent-child feeding strategies and their relationship to child eating and weight status. *Obesity Research* 2004;12(11):1711-1722.
28. Faith MS, Berkowitz RI, Stallings VA, Kerns J, Storey M, Stunkard AJ. Parental feeding attitudes and styles and child body mass index: Prospective analysis of a gene-environment interaction. *Pediatrics* 2004;114(4):e429-e436.
29. Dewey KG. Is breastfeeding protective against child obesity? *Journal of Human Lactation* 2003;19(1):9-18.
30. Fisher JO, Birch LL, Smiciklas-Wright H, Picciano MF. Breast-feeding through the first year predicts maternal control in feeding and subsequent toddler energy intakes. *Journal of the American Dietetic Association* 2000;100(6):641-646.
31. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* 2004;113(2):81-86.
32. Halford JCG, Gillespie J, Brown V, Pontin EE, Dovey TM. Food advertisements induce food consumption in both lean and obese children. *Obesity Research* 2004;12(1):171.
33. Pereira MA, Kartashov AI, Ebbeling CB, van Horn L, Slattery ML, Jacobs DR JR, Ludwig DS. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. *Lancet* 2005;365(9453):36-42.
34. Prynne CJ, Paul AA, Price GM, Day KC, Hilder WS, Wadsworth ME. Food and nutrient intake of a national sample of 4-year-old children in 1950: comparison with the 1990s. *Public Health Nutrition* 1999;2(4):537-547.
35. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357(9255):505-508.
36. Srinivasan M, Laychock SG, Hill DJ, Patel MS. Neonatal nutrition: Metabolic programming of the pancreatic islets and obesity. *Experimental Biology and Medicine* 2003;228(1):15-23.
37. Srinivasan M, Aalinkeel R, Song F, Patel MS. Programming of islet functions in the progeny of hyperinsulinemic/obese rats. *Diabetes* 2003;52(4):984-990.
38. Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Colditz GA. Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obesity Research* 2004;12(5):778-788.
39. Isganaitis E, Lustig RH. Fast food, central nervous system insulin resistance, and obesity. *Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology* 2005;25(12):2451-2462.
40. Wells JCK, Ritz P. Physical activity at 9-12 months and fatness at 2 years of age. *American Journal of Human Biology* 2001;13(3):384-389.
41. Davies PSW, Gregory J, White A. Physical activity and body fatness in preschool children. *International Journal of Obesity* 1995;19(1):6-10.
42. Robinson TN. Television viewing and childhood obesity. *Pediatric Clinics of North America* 2001;48(4):1017-1025.

43. Wardle J, Cooke LJ, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Increasing children's acceptance of vegetables; a randomised trial of parent-led exposure. *Appetite* 2003;40(2):155-162.
44. Nicklas TA, Baranowski T, Baranowski JC, Cullen K, Rittenberry L, Olvera N. Family and child-care provider influences on preschool children's fruit, juice, and vegetable consumption. *Nutrition Reviews* 2001;59(7):224-235.
45. Robinson TN, Killen JD, Kraemer HC, Wilson DM, Matheson DM, Haskell WL, Pruitt LA, Powell TM, Owens AS, Thompson NS, Flint-Moore NM, Davis GJ, Emig KA, Brown RT, Rochon J, Green S, Varady A. Dance and reducing television viewing to prevent weight gain in African-American girls: the Stanford GEMS pilot study. *Ethnicity and Disease* 2003;13(1 Suppl. 1):S65-S77.
46. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition, Kleinman RE, ed. *Pediatric nutrition handbook*. 5th ed. Elk Grove Village, Ill: American Academy of Pediatrics; 2004.
47. Gortmaker SL, Peterson K, Wiecha J, Sobol AM, Dixit S, Fox MK, Laird N. Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet health. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 1999;153(4):409-418.
48. Bar-on ME, Broughton DD, Buttross S, Corrigan S, Gedissman A, de Rivas MRG, Rich M, Shifrin DL. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107(2):423-426.
49. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ - British Medical Journal* 2004;328(7450):1237-1239.