

La prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en las últimas décadas a tal punto que hoy en día se considera una epidemia a nivel mundial. Para algunos países desarrollados o en vías de desarrollo, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un reto de salud pública cuya magnitud ha sido subestimada.<sup>(1,2)</sup> Costa Rica no ha escapado a esta realidad pues en el año 2003, el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA) determinó que las prevalencias de sobrepeso y obesidad en menores de 7 a 12 años son de 34,5 y 26,2 por ciento respectivamente.<sup>(3)</sup>

La obesidad es un desorden crónico con un origen multifactorial. Si bien es cierto, ese origen en algunos casos podría ser explicado por medio de la genética (mutaciones monogénicas), en la mayoría de las situaciones parece ser una condición adquirida debido a múltiples influencias ambientales, tales como los hábitos de alimentación poco saludables y el sedentarismo.<sup>(4)</sup> El sobrepeso y la obesidad en la infancia tienen un impacto significativo en la salud física y mental de los menores.<sup>(5)</sup> Un menor obeso tiene una mayor probabilidad de sufrir depresiones y llegar a ser un adulto obeso, y por consiguiente desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus tipo 2, las dislipidemias y la hipertensión arterial.<sup>(6)</sup>

### Diabetes mellitus infantil tipo 2

La Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), conocida comúnmente como la «diabetes del adulto», ha comenzado a presentarse también en adolescentes y menores. En la última década, su incidencia en niños y niñas ha aumentado dramáticamente en países como Japón, Nueva Zelanda, Italia, Australia, Canadá y Estados Unidos.<sup>(7-11)</sup> La diabetes en esta edad se presenta generalmente sin los síntomas clásicos de la enfermedad, siendo el incremento del peso la única alerta que se tiene para la detección

temprana del trastorno metabólico. El riesgo de presentar DM2 en el joven obeso es mucho mayor cuando existe historia familiar de la enfermedad o bien pertenece a ciertos grupos étnicos como son los afroamericanos y los hispanos. La Asociación Americana de Diabetes ha señalado que la población hispana presenta dos veces más riesgo de adquirir una DM2 en comparación con otras poblaciones.<sup>(12)</sup>

Según datos del Servicio de Endocrinología del Hospital Nacional de Niños, en nuestro país antes del año 2000 no se tenían datos registrados de menores en tratamiento por diabetes tipo 2. Actualmente, en dicho centro hospitalario se atienden a 20 menores para ser tratados por esta condición.<sup>(13)</sup>

La DM2 se caracteriza por un complejo mecanismo fisiopatológico, con un déficit relativo en la producción de insulina y una utilización deficiente de la glucosa por los tejidos periféricos, condición conocida como «**resistencia a la insulina**». Posteriormente se produce una hipersecreción compensatoria de insulina por las células beta del

## Educación ¡Cuidado con infantil!

*Costa Rica no ha escapado a esta realidad pues en el año 2003, el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA) determinó que las prevalencias de sobrepeso y obesidad en menores de 7 a 12 años son de 34,5 y 26,2 por ciento respectivamente*

páncreas, respuesta que se agota en el tiempo generando intolerancia a la glucosa y finalmente hiperglicemia crónica.<sup>(6)</sup>

La resistencia a la insulina en los tejidos periféricos ha demostrado ser una manifestación temprana en el desarrollo de la DM2, mientras que la hiperglicemia es la consecuencia

Continuada

# la obesidad y juvenil!

**M.Sc. Ileana Holst-Schumacher,**  
MQC  
Facultad de Microbiología, Centro  
de Investigación en Hematología  
y Trastornos Afines (CIHATA),  
Universidad de Costa Rica.

última del trastorno. Desde que inicia la hiperinsulinemia y aparece la hiperglicemia pueden transcurrir de 5 a 7 años donde el individuo se comporta asintomático. Sin embargo, su organismo durante este período sufre los embates y las complicaciones de la enfermedad, especialmente a nivel de microvasculatura.<sup>(10,14)</sup> De ahí la importancia de detectar en forma temprana la enfermedad en menores y adolescentes con el fin de disminuir las complicaciones bien conocidas de la DM2.

En varias investigaciones<sup>(15-17)</sup> se han propuesto diversos indicadores matemáticos para estimar la resistencia a la insulina en personas adultas. Estos indicadores se derivan de las concentraciones de glucosa e insulina en ayuno de ocho horas. Asimismo, se han desarrollado algunos estudios de validación de estos índices en la población pediátrica.<sup>(18,19)</sup> Uno de los indicadores más estudiados y fáciles de estimar es el **FGIR** (*Fasting Glucose-to-Insulin Resistance Ratio*). Cuando la relación glucosa (mg/dL)/insulina (mUI/L) es menor a 7 se considera que existe

resistencia a la insulina. La literatura científica menciona que el FGIR es una buena herramienta para evaluar la resistencia a la insulina en niños prepúberes obesos.<sup>(18,19)</sup>

Un estudio reciente realizado entre el INCIENSA y la UCR en 214 menores con sobrepeso y obesidad de la zona urbana de San José, estableció una prevalencia de intolerancia a la glucosa de 6,5 por ciento, de hiperinsulinemia de 20,6 por ciento y de resistencia a la insulina estimada con el índice FGIR de 46,7 por ciento. La prevalencia de historia familiar de diabetes y sedentarismo en la muestra de escolares fue de 73,7 por ciento y 40,7 por ciento respectivamente.<sup>(20)</sup> Estos datos son alarmantes ya que la aparición de todas estas alteraciones en los parámetros bioquímicos de los menores evidencia, sin duda alguna, un deterioro de los estilos de vida de los costarricenses.

## Menores inmersos en un ambiente obesogénico

Los ambientes obesogénicos son aquellos que promueven la obesidad a través de hábitos de alimentación poco saludables y el sedentarismo. La ingesta frecuente de comidas rápidas con alto contenido de grasa saturada, favorece directamente el sobrepeso y la obesidad infantil, pues se ha comprobado que una persona requiere ejercitarse vigorosamente durante 1 a 2 horas para contrarrestar los efectos calóricos de un "combo agrandado" ( $\geq 785$  kcal) de un restaurante de comidas rápidas.<sup>(5)</sup> Asimismo, el consumo de bebidas gaseosas con alto contenido de azúcar se ha asociado también con la epidemia de obesidad a nivel mundial.<sup>(5)</sup>

Por otro lado, múltiples estudios han asociado los hábitos o comportamientos sedentarios, como ver televisión, jugar videojuegos o computadora, con un aumento en la prevalencia de obesidad.<sup>(5,6)</sup> En un estudio realizado en el año 2000 en niños y niñas costarricenses de 10 a

13 años de edad se determinó que el 23 por ciento de los menores observan televisión por 5 o más horas al día.<sup>(21)</sup> La Academia Americana de Pediatría recomienda limitar el ver televisión a no más de dos horas al día.<sup>(22)</sup> Todos estos hábitos sedentarios evitan la buena práctica de los juegos al aire libre o deportes que disminuyen el riesgo de desarrollar obesidad y todas las enfermedades crónicas asociadas a ella.

## Cómo realizar un diagnóstico temprano de DM2?

Sin duda alguna, la primera condición que nos alerta sobre el posible desarrollo de una DM2 en un menor es su condición de sobrepeso u obesidad. La Asociación Americana de Diabetes recomienda realizar tamizaje para DM2 a todo menor con un índice de masa corporal superior al percentil 85 para su edad y sexo; o al menor que tenga dos o más de los siguientes factores de riesgo: historia familiar de diabetes, pertenecer a minorías étnicas o presentar signos de resistencia insulínica o condiciones asociadas a la DM2 como dislipidemia y síndrome de ovario poliquístico.<sup>(23)</sup>

## Tratamiento de la DM2

El tratamiento de la DM2 en la niñez y la adolescencia es una de las condiciones más difíciles de llevar a cabo. Existe poca experiencia con el uso de los hipoglicemiantes orales en la población pediátrica, pero han sido útiles medicamentos como la metformina pues mejora la sensibilidad a la insulina, disminuye el apetito y favorece la pérdida de peso en algunos jóvenes. En ocasiones, si el control de la glicemia no se alcanza, se recurre al uso combinado de sulfonilureas y metformina o a la insulina. Otros medicamentos que no han sido probados lo suficiente para su uso en menores son las drogas antilipídicas y antihipertensivas.<sup>(23)</sup>

...viene de página anterior

Por esta razón, la mayoría de los esfuerzos que realizan los pediatras se ha enfocado hacia medidas básicas correctivas de dieta y ejercicio. La participación de los padres de familia en el tratamiento de sus hijos e hijas es vital, pues se requiere identificar y corregir los errores en el patrón alimenticio de toda la familia y establecer una rutina de ejercicio familiar.<sup>(5,14)</sup> Se debe monitorear el tiempo de actividad física fuera de la escuela, así como los hábitos en casa frente al televisor, computadora y los videojuegos, los cuales deben limitarse. O'Brien y colaboradores<sup>(24)</sup> establecieron que aquellos menores que son activos físicamente tienen una probabilidad mucho menor de padecer de sobrepeso a la edad de los 12 años. Asimismo, en las escuelas y colegios deben reforzarse las clases de educación física y nutricional. La actividad física mejora la sensibilidad a la insulina, reduce y modifica el peso y composición corporal y mejora la condición cardiovascular de los niños y adolescentes.<sup>(20)</sup>

### Estrategias de prevención

La mejor estrategia para prevenir la DM2 en la población pediátrica es, sin duda alguna, identificar en forma temprana al menor o al adolescente con sobrepeso u obesidad y que son los que están en alto riesgo de desarrollar la enfermedad. Es necesario estimular la reducción de peso y el control de la obesidad en la población pediátrica como medios para mejorar la sensibilidad de la insulina y prevenir en el futuro las consecuencias de una DM2 en la población infantil costarricense. Estrategias de reducción de peso, así como estrategias de intervención en el estilo de vida de los menores enfocadas en el manejo del peso, el aumento de la actividad física y los buenos hábitos alimenticios deberían ser una prioridad de las autoridades de salud pública. La promoción de los estilos de vida saludables debe realizarse desde edades tempranas y en varios ambientes sociales simultáneamente: el hogar, la escuela y la comunidad.

Actualmente la Caja Costarricense del Seguro Social invierte cerca de \$35,000 millones al año en tratar a enfermos con padecimientos vinculados a la obesidad.<sup>(25)</sup> La aparición temprana de la diabetes puede tener serias consecuencias en la salud de los costarricenses y representa un problema personal y de salud pública de enormes proporciones humanas y económicas a futuro. No cabe la menor duda de que las autoridades de salud y educación públicas tienen un gran reto por delante, sobretodo en un país donde la población adulta percibe a los menores "gorditos" como individuos saludables y llenos de bienestar y en ningún momento se asocia su obesidad con problemas de salud<sup>(26)</sup>.

### Bibliografía

1. Brama F, Nikogasian H, Lobstein (eds.). The challenge of obesity in WHO European Region and the strategies for response. Summary. WHO Regional Office for Europe: Denmark, 2007.
2. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under to overweight. *J Nutr.* 2001; 131: 8935-8995.
3. Núñez-Rivas H, Monge-Rojas R, León H, Roselló M. Prevalence of overweight and obesity among Costa Rican elementary school children. *Pan Am J Public Health.* 2003; 13(1): 24-32.
4. Martínez JA. Body-weight regulation: causes of obesity. *Proceedings of the Nutrition Society.* 2000; 59: 337-345.
5. Dehghan M, Akhtar-Danesh N, Merck AT. Childhood obesity, prevalence and prevention (Rev). *Nutrition Journal.* 2005; 4: 24.
- 6- Barja S, Arteaga A, Acosta AM, Hodgson MI. Insulin resistance and other expressions of metabolic syndrome in obese Chilean children. *Rev Med Chil.* 2003; 131(3): 259-268.
7. Aye T, Levitsky LL. Type 2 diabetes: an epidemic disease in childhood. *Curr Opin Pediatr.* 2003; 15: 411-415.
8. Fogot-Campagna A. Emergence of type 2 diabetes in children: the epidemiological evidence. *J Pediatr Endocrinol Metabol.* 2000; 13: 1395S-1402S.
9. Yoon KH, Lee JH, Kim JW, Cho JH, Choi YH, Ko SH *et al.* Epidemic obesity

and type 2 diabetes in Asia: review. *Lancet.* 2006; 368: 1681-1688.

10. Gungor N, Hannon T, Libman I, Bacha F, Arslanian S. Type 2 diabetes mellitus in youth: the complete picture to date. *Pediatr Clin N Am.* 2005; 52: 1579-1609.
11. SEARCH for Diabetes in Youth Study Group, Liese AD, D'Agostino RB, Hamman RF, Kilgo PD, Lawrence JM, Liu LL, Loots B, Linder B, Marcovina S, Rodriguez B, Standiford D, Eilliam DE. The burden of diabetes estimates from the SEARCH fro diabetes in youth study. *Pediatrics.* 2006; 118: 1510-1518.
12. American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Pediatrics.* 2000; 105 (3): 671-678.
13. Cantero, M. (2007, Octubre 7). Sobrepeso eleva niveles de azúcar y presión en niños ticos. *La Nación*, 20A.
14. Cruz M, Torres M, Aguilar-Herrera B, Pérez-Johnston R, Guzmán-Juárez N, Aranda M, *et al.* Type 2 Diabetes Mellitus in Children- An Increasing Health Problem in Mexico. *J Pediatr Endocrinol Metabol.* 2004; 17 (2): 183-190.
15. Guzzaloni G, Grugni G, Mazzilli G, Moro D, Morabito F. Comparison between beta-cell function and insulin resistance indexes in prepubertal and pubertal obese children. *Metabolism.* 2002; 51(8): 1011-1016.
16. Atabeck ME, Pirgon O. Assessment of insulin sensitivity from measurements in fasting state and during an oral glucose tolerance test in obese children. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2007; 20: 187-195.
17. Hebiék J, Janout V, Malinikov J, Horkov D, íek L. Detection of insulin resistance by simple quantitative insulin sensitivity check index QUICKI for epidemiological assessment and prevention. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87(1): 144-147.
18. Gungor N, Saad R, Janosky J, Arslanian S. Validation of surrogate estimates of insulin sensitivity and insulin secretion in children and adolescents. *J Pediatr.* 2004; 144: 47-55.
19. Conwell LS, Trost SG, Brown WJ, Batch JA. Indexes of insulin resistance and secretion in obese children and adolescents: A validation study. *Diabetes Care.* 2004; 27(2): 314-319.
20. Holst-Schumacher I, Núñez-Rivas H, Monge-Rojas R, Barrantes-Santamaría M. Insulin Resistance and Impaired glucose tolerance in overweight and obese Costa Rican schoolchildren. (En prensa, 2007).