

Esta sección contiene parte de las conferencias dictadas anualmente en el marco del programa de Educación Continua de la Sociedad Chilena de Pediatría.

¿Porqué la obesidad es una enfermedad?

PASCUALA URREJOLA N.¹

Introducción

La obesidad es considerada en la actualidad como una epidemia mundial, en adultos niños y adolescentes. Estudios recientes realizados en distintos países muestran que el 5-10% de los niños en edad escolar son obesos, y en los adolescentes la proporción aumenta hasta cifras de 10-20%.

El exceso de peso, como causante de morbilidad y mortalidad en el ser humano, es conocido desde hace más de 2 000 años. Hipócrates describió que “la muerte súbita es más frecuente en aquellos individuos que son naturalmente gordos, que en las personas delgadas”.

Complicaciones metabólicas de la obesidad

La obesidad es una enfermedad crónica, que se produce por un desbalance entre el gasto y la ingesta energética. El exceso de energía es almacenado en las células adiposas las cuales se hipertrofian y/o aumentan en número. Las complicaciones médicas de la obesidad son secundarias a esta hiperplasia e hipertrofia de los adipocitos. El aumento del tejido adiposo tiene un efecto de “masa” en los diferentes sistemas del cuerpo humano pero además, los adipocitos hipertrofiados secretan ácidos grasos libres y péptidos hormonales, tales como la adiposina o complemento D y la leptina. Estos últimos son los responsables que el adipocito se considere como una célula endocrina y el tejido adiposo como un órgano

respectivamente. Sin embargo, desde una perspectiva fisiopatológica la liberación de los ácidos grasos libres es el factor más importante.

La distribución de la grasa corporal ocurre como respuesta a los péptidos liberados por el adipocito. La acumulación de grasa visceral es modulada por varios factores, tales como los andrógenos y los estrógenos producidos por las gónadas y las glándulas suprarrenales, y su secreción es dependiente de la edad y del sexo. Sin embargo, la conversión periférica de Δ^4 -androstenediona a estrona en los adipocitos es crucial en la distribución de grasa durante la pubertad. La cantidad de grasa corporal a su vez, se relaciona con el grado de resistencia insulínica asociado a la obesidad. La resistencia insulínica (RI) comienza en la niñez por una interacción entre factores genéticos y ambientales, sin embargo, aún esta poco claro como esta última se desarrolla en la infancia. La RI conlleva a un hiperinsulinismo, que produce un aumento en la síntesis de ácidos grasos por el hígado y los adipocitos, los que son responsables del desarrollo precoz de las co-morbilidades asociadas a la obesidad.

Las complicaciones de la obesidad por lo tanto, pueden ser clasificadas en dos categorías fisiopatológicas, aquellas que ocurren por el aumento de masa grasa y las patologías secundarias a los cambios metabólicos antes descritos.

Hasta hace algunos años las complicaciones de la obesidad infantil no eran clínicamente evidentes hasta varios años después de la aparición de la obesidad. Sin embargo, en la actua-

1. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile.

Correspondencia a:

Dra. Pascuala Urrejola N.

E-mail: purrejol@med.puc.cl

lidad estudios clínicos en niños obesos han demostrado que ellos tienen riesgo de hacer una variedad de enfermedades asociadas a la obesidad y es así que existen pocos órganos que la obesidad severa no afecta durante la niñez.

Enfermedades asociadas a un aumento masa grasa

Psicológicas

Diversos estudios han demostrado que los niños y adolescentes obesos tienen una mayor prevalencia de trastornos psicológicos y psiquiátricos que sus pares de peso normal, y que este riesgo de psicopatología, es mayor en mujeres y aumenta con la edad. En general, los niños obesos tienen una pobre imagen de sí mismo y expresan sensaciones de inferioridad, rechazo y baja autoestima. La discriminación por parte de los compañeros desencadena en ellos trastornos conductuales que les conducen al aislamiento, depresión e inactividad. Sin embargo, existe evidencia que el antecedente de psicopatología paterna es un factor de riesgo de psicomorbilidad mayor en el niño, que la obesidad en sí, o el hecho de ser mujer.

Por otro lado, estudios longitudinales han demostrado que la obesidad en la adolescencia tiene repercusiones sociales y económicas en la vida adulta, aún controlando variables tales como el coeficiente intelectual. Es así, que los adultos jóvenes con el antecedente de obesidad infantil tienen sueldos más bajos, y menor educación, siendo esto mayor en mujeres que en hombres.

Ortopédicas

Durante la infancia el exceso de peso constituye una sobrecarga para el aparato locomotor, siendo frecuente encontrar en los niños obesos algunos trastornos ortopédicos, como el genu valgo, la epifisólisis de la cabeza femoral, pie plano y la enfermedad de Blount.

Enfermedades asociadas a hipersecreción de los adipocitos hipertrofiados

Función Pulmonar

Son importantes las repercusiones que la obesidad tiene sobre la función pulmonar. Estos

niños pueden presentar disnea de esfuerzo, ante el ejercicio físico moderado e incluso insuficiencia respiratoria, característica del síndrome de Pickwick, que se observa en los casos extremos. En casos de obesidad severa-moderada los índices espirométricos están alterados, y la obesidad favorece el broncoespasmo y empeora las crisis de asma. Existe evidencia que la aparición de obesidad aumenta en forma significativa el riesgo de desarrollar asma en mujeres, incluso sin el antecedente previo.

Factores de riesgo cardiovascular

La obesidad infantil se asocia con la mayoría de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular del adulto, tales como dislipidemia, hipertensión arterial, trastornos en la función ventricular izquierda, anomalías en la función endotelial e hiperinsulinismo y/o resistencia insulínica. En el estudio de Bogalusa realizado en niños entre los 5-10 años en EE.UU., se vio que la obesidad aumentaba el riesgo de hipertensión sistólica en 4,5 veces. Estos niños tenían además, niveles séricos de colesterol LDL más elevados (Odds ratio OR = 3, elevado definido como > 130 mg/dl), de colesterol HDL más bajos (OR = 3,4, bajo definido como < 35 mg/dl), de triglicéridos elevados (OR 7,1, elevado definido como > 130 mg/dl) y de niveles elevados de insulina basal (OR 12,1, elevado definido como mayor al percentil 95). En el mismo estudio, se encontró que un 58% de los niños obesos entre 5 y 10 años, tenían al menos uno de estos cinco factores de riesgo cardiovascular, y que un 25% presentaban dos o más. En la actualidad, se sabe que la severidad de las lesiones ateroscleróticas asintomáticas en la niñez y en la adolescencia dependen del número de factores de riesgo cardiovascular, y que este riesgo aumenta en presencia de otros factores, tales como el sedentarismo y el tabaquismo.

Alteraciones endocrinas

Diabetes mellitus, resistencia insulínica. La diabetes mellitus tipo 2 se asocia con la obesidad en ambos sexos y en todos los grupos étnicos. El riesgo de diabetes mellitus 2 aumenta con la severidad y la duración de la obesidad.

La obesidad produce tanto un aumento en la secreción de insulina como una resistencia insulínica. Existe además, una asociación entre diabetes mellitus 1 y obesidad en la adolescencia.

Los niños y adolescentes obesos pueden presentar alteraciones del desarrollo puberal tales como:

Pubertad adelantada: un gran porcentaje de estos niños tienen crecimiento lineal avanzado, edad ósea adelantada y en ellos son precoces la maduración sexual y el estirón puberal. Algunos alcanzan una talla media relativamente baja al llegar a la vida adulta.

Pubertad retrasada: en los varones.

Alteraciones menstruales. Una asociación entre obesidad, hiperinsulinismo e hiperandrogenismo se ha observado durante la adolescencia, además de anormalidades en la secreción de GnRH, LH y FSH. Las anteriores son responsables de las alteraciones menstruales observadas en algunas adolescentes obesas.

Esteatosis hepática y colelitiasis

La elevación de las transaminasas es un hallazgo frecuente en los niños y adolescentes obesos. Diversos estudios han demostrado que más de un 10% de los niños obesos tiene elevaciones de las pruebas hepáticas, que se asocian con alteraciones histológicas del hígado, tales

como esteatosis, esteatohepatitis, que pueden progresar a fibrosis y cirrosis. La hiperinsulinemia juega un rol en la fisiopatología de la esteatosis, donde la secreción de VLDL no ocurre en paralelo con la producción elevada de triglicéridos. La baja de peso induce una normalización de las enzimas hepáticas.

En los adolescentes con colelitiasis, un 50% de los casos se asocian con obesidad. La síntesis de colesterol está relacionada en forma lineal con el porcentaje de grasa corporal. Este aumento en colesterol es excretado por la vesícula, donde las concentraciones más altas de colesterol con relación a las sales biliares y fosfolípidos aumentan la formación de cálculos biliares.

Referencias

- 1.- Reilly JJ, Metven E, McDowell ZC, et al: Health Consequences of obesity. Arch Dis Child 2003; 88: 748-52.
- 2.- Kershaw EE, Flier JS: Adipose Tissue as an Endocrine Organ. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89: 2548-56.
- 3.- Svetlana T, Maclaren N: Insulin Resistance Syndrome in Children. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89: 2526-39.
- 4.- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS: The Relation of Overweight to Cardiovascular Risk Factors Among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. Pediatrics 1999; 103: 1175-82.
- 5.- Marion AW, Baker AJ, Dhawan A: Fatty liver disease in children. Arch Dis Child 2004; 89: 648-52.