

INFLUENCIA DEL SOBREPESO SOBRE LA SENSIBILIDAD A LA INSULINA EN LA DIABETES MELLITUS EN LA EDAD PEDIÁTRICA.

Enrique Palomo Atance.

**Servicio de Pediatría.
Consulta de Endocrinología
Pediátrica del HGUCR.**

Directores de la Tesis:

Dr. Patricio Giralt Muíña.

Servicio de Pediatría del HGUCR.

Fundación Sociosanitaria de Castilla-La Mancha.

Dr. Rafael Ruiz Cano.

Servicio de Pediatría.

Consulta de Endocrinología Pediátrica.

Hospital General Universitario de Albacete.

Autor para correspondencia:

Servicio de Pediatría.

HCUCR. C/ Obispo Torija s/n 13004. Ciudad Real.

Teléfono: 680713105.

Extensiones en el hospital: 79502 y 77215.

e-mail: palomo.enrique@gmail.com

PALABRAS CLAVE:

Resistencia a la insulina, diabetes mellitus, sobrepeso, síndrome metabólico.

ANTECEDENTES:

Se ha objetivado que el sobrepeso se relaciona con la presencia de resistencia a la insulina (RI) en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1), lo que constituye la base fisiopatológica del síndrome metabólico y de esa forma incrementa el riesgo cardiovascular en estos enfermos¹. Sin embargo, en la práctica clínica existen dificultades para establecer la presencia de RI en pacientes con DM1. La tasa estimada de disposición de glucosa (TEDG) es un indicador de RI obtenido a partir del clamp euglucémico hiperinsulinémico² (el considerado como patrón oro para la determinación de la RI) que se calcula a partir de datos clínicos, de forma que sus valores se correlacionan inversamente con el grado de RI¹⁻⁵, y han demostrado una buena capacidad para predecir el riesgo de complicaciones cardiovasculares^{4,6,7,8}. La principal aportación de este trabajo reside en que dicho parámetro no se ha estudiado hasta el momento de forma exclusiva en pacientes pediátricos.

OBJETIVOS:

1. Comparar la RI mediante la TEDG y las necesidades diarias de insulina (en UI/kg/día y UI/m²/día) en niños diabéticos con sobrepeso-obesidad frente a niños diabéticos con el peso dentro de la normalidad.

2. Valorar la correlación entre la adiposidad intraabdominal y los marcadores de RI anteriores, así como con la presencia de un perfil lipoproteico de riesgo cardiovascular.

METODOLOGÍA:

Se recogen 115 pacientes de entre 5 y 17 años diagnosticados de DM1 seguidos en la Consulta de Endocrinología Pediátrica del HGUCR. Todos ellos siguen una pauta de tratamiento con insulino terapia intensiva (3 ó más dosis de insulina diarias). Se recogen: peso, talla, índice de masa corporal (IMC) (según valores de referencia de Hernández⁹), perímetro abdominal (PA) (según valores de referencia de McCarthy¹⁰), perímetro de cadera, dosis de insulina (en UI/kg/día y UI/m²/día), hemoglobina glicosilada (HbA1c) (según el DCCT), tensión arterial y perfil lipoproteico. Se define sobrepeso cuando el IMC según los valores de referencia de Hernández et al para edad y sexo es \geq P90 y $<$ P97, y se define obesidad cuando el IMC es \geq P97⁹. Se estratifican los resultados por sexos y grupos de edad: menores de 11 años (en edad prepuberal mayoritariamente) y con 11 o más años (con signos de desarrollo puberal en su mayoría). Se realiza el análisis estadístico descriptivo e inferencial utilizando el programa SPSS.

RESULTADOS:

Se observa una prevalencia de sobrepeso del 28,69% y de obesidad del 18,26%, con un predominio entre las mujeres. Se observan diferencias estadísticamente significativas en la TEDG entre el grupo de pacientes con obesidad mayores de 11 años y el resto. Asimismo, se observa que aquellos pacientes con sobrepeso-obesidad precisan una dosis mayor de insulina respecto al resto, siendo la diferencia significativa cuando se mide en UI/m²/día.

En los obesos se encuentran valores significativamente más elevados de LDL-colesterol y más bajos de HDL-colesterol. No se aprecia correlación entre el PA y los marcadores de RI citados.

CONCLUSIONES:

1. El sobrepeso y la obesidad son frecuentes en la DM1 en la edad pediátrica.

2. La TEDG en mayores de 11 años (edad puberal mayoritariamente) con obesidad y DM1 parece ser un marcador de RI.

3. La cuantificación de las necesidades de insulina en UI/m²/día podría ser un marcador de RI más sensible que cuando se hace en UI/kg/día.

4. En pacientes con obesidad y DM1 se identifica un perfil lipoproteico de mayor riesgo cardiovascular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Kilpatrick ES, Rigby AS, Atkin SL. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and complication risk in type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2007;30:707-12.
2. Williams KV, Erbey JR, Becker D, Arslanian S, Orchard TJ. Can clinical factors estimate insulin resistance in type 1 diabetes? *Diabetes*. 2000;49:626-32.
3. Chillarón JJ, Goday A, Botet JP. Síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 1 y resistencia a la insulina. *Med Clin (Barc)*. 2008;130(12):466-71.

4. Chillaron JJ, Goday A, Flores-Le-Roux JA, Benaiges D, Carrera MJ, Puig J, et al. Estimated glucose disposal rate in assessment of the metabolic syndrome and microvascular complications in patients with type 1 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009;94(9):3530-4.
5. Pambianco G, Costacou T, Orchard TJ. The prediction of major outcomes of type 1 diabetes: a 12-year prospective evaluation of three separate definitions of the metabolic syndrome and their components and estimated glucose disposal rate. *Diabetes Care.* 2007;30:1248-54.
6. Orchard TJ, Olson JC, Erbey JR, Williams K, Forrest KYZ, Smithline Kinder L, et al. Insulin resistance related-factors, but not glycemia, predict coronary artery disease in type 1 diabetes: 10 year follow-up data from the Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications study. *Diabetes Care.* 2003;26:1374-9.
7. Thorn LM, Forsblom C, Fagerudd G, Thomas MC, Petterson-Fernholm K, Saraheimo M, et al. Metabolic syndrome in type 1 diabetes: association with diabetic nephropathy and glycemic control (the FinnDiane study). *Diabetes Care.* 2005;28:2019-24.
8. Olson JC, Erbey JR, Williams KV, Becker DJ, Edmundowicz D, et al. Subclinical atherosclerosis and estimated glucose disposal rate as predictors of mortality in type 1 diabetes. *Ann Epidemiol.* 2002;12(5):331-7.
9. Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbegozo. Madrid: editorial Garsi;1988.
10. McCarthy KD, Jarrett KV, Crawley HF. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5,0-16,9 y. *Eur J Clin Nutr.* 2001;55:902-7.

AGRADECIMIENTOS:

A los doctores Patricio Giralt y Rafael Ruiz por sus aportaciones. A la Dra. M^a José Ballester y a la enfermera M^a José Sánchez, por su colaboración en la recogida de datos. A los doctores Juan Giralt y Alberto León, por su ayuda en el análisis estadístico.

OTROS DATOS: Concedida financiación en la IV Convocatoria de Ayudas FISCAM para la creación de grupos noveles de investigación en Ciencias de la Salud de la Comunidad Autónoma de Castilla - La Mancha (referencia AN-2010/49).

Los resultados de este estudio han sido presentados como comunicaciones orales en el XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (SEEP). Granada, mayo de 2011, en el 60 Congreso de la Asociación Española de Pediatría (AEP). Valladolid, junio de 2011 y en el 50 Congreso Anual de la European Society for Pediatric Endocrinology (ESPE). Glasgow, septiembre de 2011.