

COMUNICACIÓN BREVE**Insulinoterapia en el niño menor de 5 años de edad.****Insulin- Therapy in Children Under Five Years.**

Dra. Hussimy Marchena Morera, ⁽¹⁾ Dra. Alina E. González Hermida. ⁽²⁾

¹ *Especialista II Grado en Endocrinología. Ms. C. Atención Integral al niño. Profesor Asistente. Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto".* ² *Especialista I Grado en Pediatría. Ms. C. Atención Integral al niño. Profesor Asistente. Policlínico Área V. Cienfuegos.*

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 1 es una de las enfermedades crónicas que mayor prevalencia presenta en la infancia. La insulinoterapia es un pilar de tratamiento clave en estos pacientes. Es un gran reto tratar niños pequeños con diabetes, escoger un esquema adecuado de insulinoterapia y mantenerlos bajo un buen control metabólico con el menor número posible de hipoglucemias, y una adecuada calidad de vida. El objetivo de esta comunicación es dar elementos relacionados con la insulinoterapia y que pueden ser de gran utilidad a los profesionales de la salud que se encargan específicamente de este grupo de pacientes.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 1 (terap); insulina (uso terapéutico)

ABSTRACT

Diabetes Mellitus Type 1 is one of the chronic diseases with higher prevalence rate in infancy. Insulin-therapy is one of the bases of treatment for these patients. It is a challenge to treat children with diabetes, to choose an appropriate insulin-therapy treatment scheme, to maintain them under a correct metabolic control with the least possible number of hypoglycaemias and with adequate life quality. The objective of this work is to offer some elements linked to insulin-therapy which could be very useful for health workers specifically related with this kind of patients.

Key words: Diabetes mellitus type 1 (therapy); insulin (therapeutic use)

Recibido: 25 de abril de 2008

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una de las enfermedades crónicas más frecuentes de la infancia. Su incidencia ha ido aumentando en los últimos años, observándose en edades cada vez más tempranas, particularmente en los niños menores de cinco años de edad. ⁽¹⁻³⁾

El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 se basa en varios pilares. La insulinoterapia es solamente un aspecto del manejo de la enfermedad y necesita integrarse en un complejo e individualizado marco donde se sitúan también la alimentación, el ejercicio, el apoyo psicoemocional y especialmente la educación diabetológica que va a agrupar todos los aspectos y a posibilitar el autocontrol de la enfermedad. ⁽⁴⁻⁶⁾

En el niño pequeño resulta muy difícil, por características propias de la edad, el cumplimiento integrado de los pilares del tratamiento, por lo que la insulina se convierte en el elemento fundamental para lograr un adecuado control metabólico. ^(1,2)

El estudio del DCCT (*Diabetes Complications Control Trial*) demostró que el buen control glucémico previene o retrasa la aparición y/o progresión de las complicaciones micro y macrovasculares. De ahí que se requiera una terapia intensiva con insulina, la cual debe realizarse desde el inicio de la enfermedad. El objetivo es conseguir niveles de glucemia lo más cercanos a la normalidad, y una mayor flexibilidad en el estilo de vida. En la edad pediátrica realizar un tratamiento intensivo con insulina es muy difícil debido no sólo a la edad (principalmente en niños más pequeños), sino también a otros factores como el crecimiento, la pubertad, y el medio social en que se desarrolle el paciente. ⁽⁵⁻⁸⁾

Aprobado: 29 de junio de 2008

Correspondencia:

Dra. Hussimy Marchena Morera.

Dpto. de Endocrinología. Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto".

Cienfuegos. CP: 55 100.

E-mail: endo@hosped.cfg.sld.cu.

Para lograr este objetivo se necesitan modelos fisiológicos de tratamiento sustitutivo y por consiguiente contar con insulinas que proporcionen un perfil de acción lo más parecido a la fisiología normal de la secreción insulínica por el páncreas humano, tanto diurna como nocturna. ⁽⁵⁻¹⁰⁾

DESARROLLO

Los avances en la insulino terapia han sido importantes desde su descubrimiento en 1921, inicialmente con la utilización de insulinas porcinas y bovinas, pasando por la síntesis química de insulina humana, hasta el uso hoy día de los análogos de insulina de acción corta y de acción prolongada, gracias al desarrollo alcanzado por la biotecnología, así como las bombas de infusión continua de insulina, todo lo cual facilita el abordaje de la terapia intensiva insulínica, sin embargo en el diabético pequeño esto continúa siendo complejo. ^(6,7)

En el niño menor de 5 años, al debut de la diabetes, el tratamiento insulínico puede dividirse en 2 fases: fase inicial y fase de seguimiento a largo plazo; estas son similares a las del niño de mayor edad pero con algunas particularidades debido a la inmadurez orgánica y la gran labilidad en su comportamiento y respuesta en general. ⁽¹⁻⁵⁾

El diagnóstico a estas edades se hace en la mayoría de los casos ante cuadros de cetoacidosis, forma clínica de presentación más frecuente, por lo que se ingresa al paciente en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Posterior a una adecuada hidratación se comenzará con la insulino terapia a la dosis de 0.05 ud/kg/hora por vía intravenosa, en forma de bolos o en infusión continua. Al ir disminuyendo los niveles de glucemia y desapareciendo la cetonuria y la cetonemia a lo largo de las horas, se espaciará la administración de insulina a intervalos de 4 horas o más. ⁽⁸⁻¹⁰⁾

Una vez que se logre un mejor y más estable control metabólico, los requerimientos totales de insulina van a ser inferiores a los del resto de la edad pediátrica (ajustadas al peso), al ser estos pacientes más sensibles a la hormona. ⁽⁵⁻⁸⁾ Estos requerimientos van a oscilar entre 0.3 - 0.5 U/kg de peso/día, aunque en ocasiones pudieran ser mayores en dependencia de los hábitos alimentarios difíciles de controlar en los niños pequeños. Siempre es importante tener en cuenta que la dosis a administrar a cada paciente debe ser individualizada y dinámica. Además, en esta edad las necesidades basales son menores, suelen ser más altas entre 19:00 y 24:00 horas y menores entre las 3:00 y 6:00 horas de la madrugada. ⁽⁸⁻¹¹⁾

Existen características propias de estas edades, como son los períodos prolongados de sueño sin ingestión de alimentos, las irregularidades en la alimentación, la actividad física no prevista, etc. que deben ser tomadas en cuenta a la hora de elegir el esquema de tratamiento a utilizar en el seguimiento a largo plazo. ⁽⁸⁾

Se usa con frecuencia el esquema de 2 dosis de insulina

NPH (*neutral protamine Hederagon*), que permite una mejor adaptación y un control metabólico aceptable. Se administra 2/3 de la dosis antes del desayuno y 1/3 de la dosis antes de la comida. ^(8,9)

En la actualidad, la estrategia de tratamiento de la diabetes tipo 1 es el régimen basal/bolus para imitar la secreción fisiológica del páncreas, por lo que se usa cada vez con mayor frecuencia el esquema de multidosis de insulina aplicable también en los niños más pequeños. ⁽¹²⁾

Los requerimientos basales de insulina se cubren con la insulina de acción prolongada y para evitar la hiperglucemia postprandial se utiliza la insulina de acción rápida antes de cada ingesta. ⁽¹⁰⁻¹²⁾

Las propiedades farmacológicas de las insulinas humanas convencionales no permiten reproducir la fisiología de la secreción de insulina de las personas sanas. Estas tienen una gran heterogeneidad en sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas y gran variabilidad de sus efectos metabólicos para cada individuo. ⁽⁹⁻¹²⁾

En los últimos años han aparecido análogos de la insulina de acción rápida (insulina Lispro -Humalog- e insulina Aspart -Novo Rapid-) que constituyen una alternativa muy válida para ajustar mejor las dosis de insulina, en relación con el total de alimentos ingeridos por estos niños pequeños, al poder ser administrados durante las comidas o inmediatamente después de ellas. Los análogos de acción rápida, además de su perfil de acción más acelerado que cubre mejor la hiperglucemia postprandial, tienen menor variabilidad de uno a otro paciente, lo que lleva a un mejor control de las glucemias postprandiales. ^(9,10)

La insulina NPH es un pobre sustituto de la insulina basal por tener una gran variabilidad de absorción y de acción. Por ello era necesaria la búsqueda de un análogo de acción retardada que solventase todos estos inconvenientes. Glargine y Levemir son análogos de acción prolongada, cuyas características principales son su absorción más lenta que las insulinas NPH, y su efecto metabólico "plano" o sin pico de acción máxima, pero hasta el momento los estudios con estas insulinas en la edad pediátrica y específicamente en niños diabéticos menores de 5 años, son escasos y no se han realizado estudios al respecto en nuestro país. ⁽¹⁰⁻¹²⁾

Otros dispositivos que se han creado en la búsqueda de la forma más fisiológica de aporte de insulina, son los de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI). El tratamiento con bombas de insulina no es nuevo ya que se vienen utilizando desde finales de los años 70, aunque ha sido en los últimos años cuando ha aumentado de forma significativa el número de niños tratados con este tipo de terapia. La ISCI, a diferencia del tratamiento con múltiples dosis de insulina, sólo necesita el aporte de insulina de acción rápida (generalmente análogos). ⁽¹¹⁾

El tratamiento con ISCI puede utilizarse en todas las etapas de la edad pediátrica, desde el período de recién nacido (diabetes neonatal), hasta la adolescencia avanzada. En nuestro medio no tenemos experiencia con este tratamiento. ^(10,11)

Para conocer sobre el ajuste metabólico logrado con la insulino terapia, se realizarán monitoreos frecuentes de la glucemia, ya que las glucosurias no resultan confiables a estas edades. Lo ideal es realizar perfiles glucémicos, o sea 4 ó 5 exámenes al día (antes de desayuno, antes de almuerzo, antes de comida, antes de dormir y en la madrugada). ⁽²⁻⁷⁾

En todos los casos, independientemente del esquema que se utilice, el manejo de la insulina debe estar precedido de una cuidadosa evaluación, educación y de un meticuloso seguimiento, incluyendo recordatorios frecuentes a familiares, educadores infantiles, etc. de como evitar complicaciones tales como las hipoglucemias y cetoacidosis. ⁽⁴⁻⁸⁾

Los episodios de hipoglucemia severa a estas edades, provocan un daño potencial sobre el sistema nervioso

central cuyo desarrollo y maduración no se completa hasta aproximadamente los cinco años de edad y, por tanto, los niños menores son los de mayor riesgo para sufrir daño permanente a este nivel, donde disminuyen sus capacidades neurocognitivas y por consiguiente la su calidad de vida. De ahí que los objetivos que se persigan con el control metabólico sean menos estrictos en los menores de 5 años; la meta del control glucémico debe ser más permisible, considerándose como adecuado el mantenimiento de cifras de glucemias entre 100 y 200 mg/dl (5.5 y 11 mmol/l). ^(8,9)

CONCLUSIONES

Uno de los mayores retos en el manejo de la diabetes en edades pediátricas lo constituyen los niños pequeños, donde la insulino terapia constituye el pilar fundamental para lograr un control metabólico lo más fisiológico posible y resulta complejo escoger un esquema de tratamiento y mantenerlo con el menor número posible de hipoglucemias, que les permita una adecuada incorporación a la vida social y de esta forma una mejor calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Eyzaguirre F, Peláez JM, Sepúlveda C, Gaete X, Codner E, Unanue N, et al. Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) en niños menores de 5 años: Características al debut vs otros grupos etarios en Chile. *Rev Chil Pediatr.* 2006;77(4):375-81.
2. López MJ, Oyarzabal M, Rodríguez M. Insulinotherapy treatment shedule in diabetic children and adolescents present status. *Horm Res.* 2005; 44:81.
3. Oyarzábal M, Chueca M, Berrade M. Diabetes mellitus. *An Pediatr.* 2003;58(2):41-2.
4. Hirsch IB. Insulin analogue. *N Engl J Med.* 2005;352:174-8.
5. Hermansen K, Fontaine P, Kukolja K, Peterkova V, Letg G, Gall MA. Insulin analogues (insulin detemir and insulin aspart) versus traditional human insulins (NPH insulin and regular human insulin) in basal-bolus therapy for patients with type 1 diabetes. *Diabetology.* 2004;47:622-29.
6. Iafusco D. New insulins and quality of live. *Acta Biomed Ateneo Parmense.* 2003;74:18-20.
7. Licea Puig ME. Análogos de Insulina. *Rev Cubana Endocrinol.* 2006; 17(3):27-32.
8. Guell R. El niño diabético menor de 5 años. *Rev Cub Endocrinol.* 2000; 11:189-91.
9. Heise U, Nosek L, Biilmann RB, Endahl L, Heinemann L, Kapitza C et al. Lower within-subject variability of insulin detemir in comparison to NPH insulin and insulin glargine in people with type 1 diabetes. *Diabetes.* 2004;53:1614-1620.
10. Weinzimer S, Ahern J, Doyle E, Vincent M, Dziura J, Steffen A, et al. Persistence of benefits of continuous subcutaneous insulin infusion in very young children with type 1 diabetes: a follow-up report. *Pediatrics.* 2004;114:1601-5.
11. DiMaglio LA, Boyd SR, Pottorff TM, Cleveland JL, Fineberg N, Eugster EA. Preschoolers are not miniature adolescents: a comparison of insulin pump doses in two groups of children with type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2004;17:865-70.
12. González P, Pozo D, Álvarez MA. Hallazgos electroencefalográficos e hipoglucemia severa en niños con diabetes mellitus tipo 1. *Rev Cub Endocrinol.* 2003;14:34-8.