



ORIGINALES

Influencia de la infusión continua de insulina subcutánea en el control de la diabetes tipo 1 en niños

Influence of continuous subcutaneous insulin infusion in the control of type 1 diabetes in children

Beatriz Mercader-Albaladejo ¹
María Vicenta Blanco-Soto ²
María Teresa Roldán-Chicano ³
Javier Rodríguez-Tello ³

¹ Grado en Enfermería. Bolsa de trabajo Servicio Murciano de Salud. Murcia. España.

² Supervisora Enfermería Unidad de Pediatría del HGUSanta Lucia. Cartagena. Murcia. España.

³ Enfermera/o mentor, Unidad de Calidad, HGU Universitario Santa Lucía. Cartagena. Murcia. España.

E-mail: desarrolloenfermeria@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.1.268361>

Recibido: 22/09/2016

Aceptado: 20/11/2016

RESUMEN:

La diabetes mellitus tipo 1 es la enfermedad crónica endocrinológica más frecuente en la edad pediátrica. El autocuidado y el conocimiento sobre la enfermedad están relacionados con la reducción en costes en salud y con una mejora en la calidad de vida. La bomba de infusión s continua de insulina subcutánea (ICIS) imita la fisiología normal y elimina la necesidad de inyecciones repetidas, quedando por determinar si este tratamiento favorece el autocontrol de la diabetes.

Material y Métodos: Estudio de Cohortes retrospectivo. La recogida de datos se realiza a través de un cuestionario basado en los NOC "Conocimiento: control de la diabetes" y "Autocontrol diabetes" a todos los niños con ICIS del área II de salud de la Región de Murcia, así como a sus homólogos de inyecciones múltiples. Para la determinación de resultados se utilizó el programa estadístico SPSS v.21.

Resultados: Los sujetos del estudio tienen una edad media de 11 años, siendo 60% hombres y el 40% mujeres. No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas con respecto al nivel de conocimientos, autocontrol y valores de HbA1c entre el grupo de expuestos (ICIS) y no expuestos (inyecciones múltiples), excepto en el seguimiento de la dieta, donde si se obtuvo relación con el tratamiento con ICIS ($p=0.037$). La edad también se relacionó con un aumento en los conocimientos ($p=0.001$).

Conclusión: Las unidades familiares con menores de 7 años con inyecciones múltiples, deberán tener una formación más intensa sobre todo dirigida a disminuir la ansiedad y dudas de los padres.

:

Palabras clave: bomba de insulina; pediatría; autocuidado; conocimientos; diabetes mellitus tipo 1

ABSTRACT:

Diabetes mellitus type 1 is the most frequent endocrinological chronic disease during childhood. Self-care and the knowledge about this disease are the facts that are directly related to the reduction of health costs as well as the improvement of the life quality. The continuous subcutaneous insulin infusion pump (CSII) emulates the normal physiology and eliminates the need of continuous injections, remaining to determinate if this treatment contributes positively to the self-control of the diabetes.

Didactic Materials and Methods: Retrospective cohort study. The data collection is made by a survey based on the NOC's "Conocimiento: control de la diabetes" (Knowledge: diabetes control) and "Autocontrol diabetes" (Diabetes self-care) of all the children with continuous subcutaneous insulin infusion pump (CSII) at the health area number 2 from the Region of Murcia, as well as to their homologous with multiple injection. To draw the results, the statistic program SPSS v21, was the one used.

Results: The study subjects have an average age of 11 years, being the 60% male and 40% female. Statistical significance was not obtained concerning to the level of knowledge, self-control and HbA1c values between the exposed group (CSII) and nonexposed group (multiple injection), except for the diet monitoring, where there was obtained a connection with the CSII treatment ($p=0.037$). The age was also related to a knowledge increasement ($p=0.001$).

Conclusion: Households units with children under 7 years with multiple injections should have a more intense training in order to reduce the anxiety and doubts of the parents.

Keywords: insulin pump, paediatrics, self-care, knowledge, diabetes mellitus type 1

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se ha convertido en uno de los principales problemas de salud en nuestra sociedad por su alta prevalencia y costes ⁽¹⁾. A nivel clínico la DM es un grupo de procesos diversos cuya característica común es la hiperglucemia, debido a una deficiencia en la secreción de la insulina. Esta imperfección es el resultado de la destrucción de las células betapancreáticas siendo de origen autoinmunitario en la DM tipo 1 (DM1), o una resistencia gradual a la acción adyacente de la insulina, con o sin déficit en la secreción, en la DM tipo 2 (DM2) ⁽²⁾.

Se estima que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencia directa de esta enfermedad ⁽³⁾. De forma que, las perspectivas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) apuntan a que la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030, siendo, para ese año, 366 millones el número de personas con diabetes. Este es el motivo por el que algunos autores empiezan a considerarla una enfermedad epidémica ⁽⁴⁾.

Con respecto a la infancia y adolescencia, la diabetes mellitus tipo 1 (DM 1) constituye más del 90 % de los casos diagnosticados en estas etapas. Esta circunstancia ha llevado al desarrollo de 2 proyectos por parte de la OMS: el DIAbetes MONDiale (*DiaMond*), y el estudio *EURODIAB*, cuyo objetivo es el desarrollo de registros basados en estudios de población para monitorizar las tendencias de la enfermedad en niños y adolescentes menores de 15 años. Por el momento estos proyectos han confirmando a través de sus estudios epidemiológicos el aumento de la incidencia de la DM1 en este grupo de edad, y predicen que entre 2005 y 2020 se duplicarán los nuevos casos de diabetes tipo 1 en niños europeos menores de cinco años, y que la prevalencia de los casos en los menores de 15 años aumentará al 70% ^(5,6)

Teniendo en cuenta todos estos datos y sabiendo que no hay intervenciones conocidas para prevenir el inicio de la DM1, es fundamental la disponibilidad de regímenes de tratamiento efectivos. Así que, para mantener el control glucémico se utiliza el reemplazo de insulina, que puede ser en forma de inyecciones múltiples o de infusión continua.

La infusión continua de insulina subcutánea incluye la unión del paciente a una bomba de insulina, a través de un catéter externo. Esta bomba se programa de forma personal, por lo que administra la insulina basándose en las necesidades del paciente, además ésta activa las dosis para proveer las comidas y corregir la variación glucémica ⁽⁶⁾. Actualmente la bomba de infusión continua de insulina subcutánea (ICIS) es considerada como el método óptimo de administración de insulina, ya que imita la actividad del páncreas, asegura una dosificación precisa y además ofrece un alto nivel de comodidad ⁽⁷⁾. De modo que es el método más fisiológico de la administración de insulina disponible, siendo capaz de hacer frente al cambio de necesidades de insulina durante la infancia y adolescencia ⁽⁸⁾. Además, la declaración de consenso entre pediatras y diabetólogos de 2007 recomendó la terapia con bomba en niños y adolescentes que tuvieran un control no óptimo de la diabetes, un régimen de insulina que comprometiera el estilo de vida y amplias fluctuaciones en sangre de los niveles de HbA1c ⁽⁹⁾.

Según la American Diabetes Association y la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y Adolescente (ISPAD) es recomendable una hemoglobina glicosilada objetivo (A1c) del 6,5% -7,5% (48-59 mmol / mol) para la mayoría de las personas con DM1. Sin embargo, datos publicados recientemente, muestran que sólo el 30% de varones y 29% de las mujeres de edades <15 años alcanzan este objetivo ⁽¹⁰⁾. Teniendo en cuenta estos valores, estudios controlados aleatorios, revisiones sistemáticas y estudios de cohortes han revelado que los pacientes pediátricos con bombas de insulina tienen un HbA1c inferior si se compara a los pacientes con uso de inyecciones diarias múltiples, además tienen más probabilidades de alcanzar los objetivos de HbA1c que los de las inyecciones, así como menos hiperglucemias e hipoglucemias menos graves ⁽¹⁰⁾. La hipoglucemia grave, es definida en los estudios como aquella en la que surge la necesidad de asistencia de otra persona para la recuperación o que provoca coma o crisis epiléptica. Pues bien, los datos indican que la ICIS puede ser mejor que las inyecciones múltiples (IM) para reducir la incidencia de eventos hipoglucémicos graves. De forma que aunque la ICIS y las IM son métodos exitosos del tratamiento con insulina, la ICIS puede ser una opción superior ya que permite imitar más detalladamente la fisiología normal y elimina la necesidad de inyecciones repetidas. La ICIS proporciona una forma más efectiva de administración de insulina a la sangre, disminuye el riesgo de eventos hipoglucémicos y puede ser más beneficiosa para los pacientes que tienen dificultades para cumplir con un régimen de inyecciones múltiples ⁽⁶⁾.

A pesar de los avances logrados con el desarrollo de estas nuevas terapias, la diabetes tipo 1 sigue teniendo un gran impacto sobre el estilo de vida del paciente y de su familia. La carga económica es alta para la familia, el sector salud y la sociedad en general, ya que los costes de asistencia sanitaria surgen no solamente en el momento del diagnóstico, sino también en los ingresos hospitalarios posteriores ⁽⁶⁾. Además la gestión de la diabetes es compleja, especialmente durante la infancia y la adolescencia. Las familias deben lidiar con las tareas de cuidado, las demandas cognitivas y además hacer frente a las cargas logísticas. Esta realidad convierte al autocuidado en un método eficaz para la disminución de los costes en salud, así como para la reducción de los ingresos hospitalarios y de las consultas de urgencias. A su vez, proporciona un uso sensato de los medicamentos y mejor relación entre el profesional de salud y el paciente ⁽¹¹⁾.

Dentro del ámbito sanitario, los profesionales de Enfermería tienen grandes competencias en la promoción del autocuidado de los usuarios. El autocuidado es

una actividad del individuo aprendida por éste y orientada hacia un objetivo. Es una conducta que aparece en situaciones concretas de la vida, y que el individuo dirige hacia sí mismo o hacia el entorno para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y actividad en beneficio de la vida, salud y bienestar. Estamos hablando por tanto de una actividad compleja que requiere aprendizaje, y que se convierte en una conducta esencial en enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus Tipo 1⁽¹²⁾.

El proceso de aprendizaje que la unidad familiar desarrolla ante el debut en diabetes de alguno/s de su/s hijo/s se encuadra dentro de lo que algunos autores han denominado "Alfabetización en salud", ésta se define como: "El grado en que los individuos tienen la capacidad de obtener, procesar y entender la información básica de salud y los servicios necesarios para tomar decisiones adecuadas en salud"⁽¹³⁾. Cada uno de los tres componentes de la alfabetización en salud presenta una barrera modificable para atender de forma ideal a los pacientes con diabetes: 1. Habilidades de lectura (comprensión de textos escritos, tales como planes de gestión de la salud), 2 aritmética (el cumplimiento de los cálculos simples, tales como la dosificación la insulina adecuada a la glucosa en sangre, la dieta y la actividad), y 3. habilidades de navegación (para acceder a recursos, tales como clínicas, médicos y otros servicios). A través de un estudio se demostró que la aritmética en los padres, pero no las habilidades de lectura, se relacionan positivamente en los resultados de los niños con la enfermedad⁽¹⁴⁾.

A pesar de la importancia del autocuidado y del desarrollo de estas habilidades de aprendizaje, pocos estudios las relacionan con los diferentes tipos de tratamiento en la diabetes, de forma que es difícil saber cómo afectan las diferentes terapias al conocimiento sobre la enfermedad y la autogestión de ésta. Sí se han encontrado, sin embargo, estudios que relacionan la ISCI con la reducción en la frecuencia e intensidad de la tensión de los padres, la disminución de miedo de hipoglucemia, el aumento de la flexibilidad en el horario de las comidas y de sueño, una mejor percepción de salud mental, salud general y calidad de vida^(6, 10). Todos estos hallazgos nos hacen suponer que el tratamiento con ICIS mejora el nivel de conocimientos y control sobre la diabetes, por eso el objetivo de este trabajo es relacionar el tipo de administración de la insulina (inyección subcutánea intermitente o infusión continua) con el nivel de conocimiento y control sobre la diabetes.

METODOLOGÍA

Estudio de cohortes retrospectivo o histórico.

Población diana: población pediátrica diabética tipo 1

Población del estudio: Pacientes pediátricos diabéticos tipo 1 pertenecientes al Área de Salud II del Servicio Murciano de Salud, hasta 17 años de edad. En la actualidad esta población es de 62 individuos.

Características de la muestra: el diseño de cohortes requiere de la división de la muestra en dos grupos, grupo de expuestos y de no expuestos. El grupo de expuestos estará compuesto por aquellos pacientes pediátricos tipo 1 con ICIS, y el de no expuestos por pacientes pediátricos tipo 1 que controlan su diabetes a través de inyecciones múltiples de insulina.

Grupo de expuestos. Criterios de inclusión: pacientes pediátricos tipo 1 que comenzaron con el tratamiento de ICIS, al menos 1 año antes del comienzo de este estudio. Criterios de exclusión: pacientes pediátricos tipo 1, con ICIS, cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado.

Grupo de no expuestos. Criterios de inclusión: pacientes pediátricos tipo 1 con inyecciones múltiples de insulina. Criterios de exclusión: pacientes pediátricos tipo 1, con inyecciones múltiples de insulina, cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado.

Tamaño muestral y asignación de la muestra en grupo de expuestos y no expuestos. El tamaño de la muestra está limitado por el número de niños con ICIS que cumplen con los criterios de selección, el grupo de expuestos está formado por un total de 10 niños (que es el total de la población). El grupo de no expuestos está compuesto por 10 pacientes pediátricos con inyecciones múltiples seleccionados. Con el objeto de controlar algunas variables de confusión, se ha optado por emparejar a los miembros de la muestra (emparejamiento 1:1), creando un grupo de no expuestos pareado con los siguientes criterios: mismo sexo (excepto en uno de los pares), edad (hasta 26 meses de diferencia), fecha de debút diabético: (hasta 46 meses de diferencia).

Tabla 1: Cuadro de los grupos pareados.

<u>Grupo no expuestos: inyecciones múltiples</u>			<u>Grupo expuestos: ICIS</u>		
Código	Edad	Debut	Código	Edad	Debut
14	4 años	Enero/2015	6	4 años	Enero/2014
12	5 años	Agosto/2013	8	5 años	Junio/2014
19	8 años	Agosto/2012	9	8 años	Abril/2012
20	9 años	Julio/2011	1	8 años	Noviembre/2011
18	9 años	Junio/2014	7	10 años	Abril/2014
15	12 años	Marzo/2011	3	12 años	Marzo/2008
17	14 años	Marzo/2014	2	14 años	Febrero/2015
11	15 años	Octubre/2011	4	14 años	Noviembre/2010
16	16 años	Abril 2011	10	14 años	Junio 2007
13	16 años	Febrero/2014	5	17 años	Noviembre/2014

El propósito del emparejamiento es aumentar la precisión de las comparaciones y mejorar la validez de las inferencias al controlar los posibles factores de confusión. En pacientes menores de 7 años, y debido a la relativa dificultad que puede surgir en la comprensión de algunos indicadores de los NOC seleccionados en niños pequeños, la unidad muestral será la unidad familiar (padre/s e hijo).

Para determinar el nivel de control de la diabetes en los sujetos de la investigación se utilizaron los NOC:

- Resultado 1820: “Conocimiento: control de la diabetes”
- Resultado 1619: “Autocontrol: diabetes”

El resultado 1820 “Conocimiento: control de la diabetes” tiene un total de 25 indicadores, y el resultado 1619: “Autocontrol: diabetes”, tiene un total de 42

Tras un proceso de filtrado previo en el que participaron 3 enfermeros con más de 10 años de experiencia y expertos en diversas áreas: taxonomías diagnósticas, enfermería pediátrica y diabetología, el resultado 1820 se resumió en 16 indicadores y el 1619 en 17 indicadores.

Se optó por un cuestionario heteroadministrado, es decir un entrevistador entrenado realizaba las preguntas a los sujetos de la muestra. La preparación del cuestionario y el entrenamiento de la entrevistadora se realizaron con la ayuda de una enfermera experta en diabetes. Además para uno de los NOC utilizados “Conocimiento: control de la diabetes” se operativizaron algunas de las preguntas para facilitar la comprensión de los niños entrevistados. Se optó por no operativizar el NOC “Autocontrol: diabetes”, puesto que las opciones de respuesta no daban opción a duda.

Todas las variables se obtuvieron a partir del cuestionario heteroadministrado, sólo fue necesario consultar la historia clínica para determinar alguna de las variables, como el valor de la HbA1c, o fecha de puesta de la bomba, cuando no era recordado durante las entrevistas.

El proceso de recolección de datos se realizó entre abril y junio de 2016.

Todas las entrevistas fueron realizadas personalmente aprovechando actividades de Educación para la Salud desarrolladas en el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena o consultas externas en el servicio de Pediatría, excepto 4 de ellas, que se hicieron telefónicamente, ya que la visita al hospital no coincidía con el periodo de recogida de datos.

Variables dependientes (indicadores seleccionados en los NOC: 1820 “Conocimiento: control de la diabetes” y 1619: “Autocontrol: diabetes”):

- Papel de la dieta en el control de la glucemia
- Papel del ejercicio en el control de la glucemia
- Hiperglucemia y síntomas relacionados
- Prevención de la hiperglucemia
- Procedimientos a seguir para tratar la hiperglucemia
- Trata los síntomas de la hiperglucemia
- Hipoglucemia y síntomas relacionados
- Prevención de la hipoglucemia
- Procedimientos a seguir para tratar la hipoglucemia
- Trata los síntomas de hipoglucemia
- Importancia de mantener el nivel de glucemia dentro del rango objetivo
- Impacto de una enfermedad aguda sobre la glucemia
- Cómo utiliza un dispositivo de monitorización
- Uso correcto de la insulina
- Técnica adecuada para preparar y administrar insulina
- Eliminación adecuada de jeringas y agujas
- Cuándo contactar con un profesional sanitario
- Procedimiento correcto para el análisis de cetonuria (para grupo de no expuestos)

- Procedimiento correcto para el análisis de cetonemia (para grupo de expuestos)
- Acepta el diagnóstico
- Participa en las decisiones de los cuidados sanitarios
- Participa en el programa educativo prescrito
- Realiza el régimen de tratamiento según lo prescrito
- Realiza el procedimiento correcto para el control de la glucemia
- Controla la glucemia
- Controla la frecuencia de los episodios de hipoglucemia
- Informa de los síntomas de complicaciones
- Utiliza un diario para controlar la glucemia a lo largo del tiempo
- Obtiene asistencia sanitaria si la glucemia fluctúa fuera de las recomendaciones
- Sigue la dieta recomendada
- Realiza la rutina de vida habitual
- Utiliza el procedimiento correcto para la administración de insulina
- Almacena la insulina correctamente
- Controla los efectos terapéuticos de la medicación
- Rota los lugares de inyección

Variables independientes

- Edad
- Sexo
- Pediatra
- Fecha de debut
- Fecha de puesta de la bomba
- 2 últimas tomas de HbA1c

El análisis de datos se realizó con el programa estadístico SPSS v.21.

Se utilizaron estadísticos descriptivos y de tendencia (dispersión y centralización) para describir la muestra.

La relación entre las variables cualitativas se realizó con el estadístico Chi cuadrado y Test Exacto de Fisher. Para determinar la relación entre las variables dependientes (autocontrol y conocimiento de la diabetes) y el factor de exposición (tratamiento con ICIS), se calculó el Riesgo Relativo (RR).

Se solicitó evaluación del proyecto al Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital General Universitario Santa Lucía, Área II del Servicio Murciano de Salud, que dio el visto bueno para la realización del trabajo.

Al tratarse de una investigación con sujetos menores de edad, los padres/tutores legales son los encargados de la firma del consentimiento informado para que formen parte del estudio. Sin embargo, un niño a partir de los 7 años ya entiende qué repercusión puede tener la participación en una investigación y tendría potestad para decidir su inclusión⁽¹⁵⁾. Cuanto mayor es el individuo, su madurez y su capacidad para participar en el proceso de consentimiento aumentan. A pesar de ello, y puesto que todos los niños eran menores de edad se solicitó el consentimiento de todos los padres de los niños que formaron parte de la muestra, y además el consentimiento de los niños mayores de 7 años.

RESULTADOS

El análisis de las variables cuantitativas analizadas indica que éstas siguen una distribución normal en cada uno de los grupos, tanto de los expuestos como los no expuestos.

Con respecto a las características de los sujetos de la muestra, la media de edad en ambos grupos es de 11 años, coincidiendo también el porcentaje de hombres (60%) y mujeres (40%). Mientras que en el grupo de expuestos la media de meses desde el debut de la bomba es de 53 y en el grupo de no expuestos es de 42, habiendo una diferencia de menos de un año. Por otro lado la media de meses con la bomba puesta es de 16. En el grupo de los expuestos el 50% de los pacientes son tratados por el pediatra 1 y el otro 50% por el pediatra 2, mientras que en el grupo de los no expuestos un 80% pertenecen al pediatra 2 y solo el 20% al pediatra 1.

Con respecto a la HbA1c, en el grupo de expuestos ésta se encuentra en el 6.77% de media, mientras que en el grupo de no expuestos es de 7.46%, habiendo una diferencia del 0.69% a favor del grupo de expuestos. Lo mismo ocurre con los resultados en la puntuación de los NOC, en el NOC Conocimiento: control de la diabetes el grupo de expuestos obtiene un 3.99 mientras que el grupo de no expuestos obtiene un 3.75, habiendo una diferencia de 0.24 puntos. En el NOC Autocontrol: diabetes la puntuación en el grupo de expuestos es de 4.12 frente al 3.99 del grupo de no expuestos, siendo esta vez la diferencia de 0.13 puntos, también a favor del grupo de la bomba de insulina. Ver tabla 2

Tabla 2. Características de los sujetos de la muestra

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA POR GRUPOS

		Grupo	
		Grupo expuestos (con bomba de insulina)	Grupo no expuestos (con inyecciones múltiples)
Edad		11	11
Sexo	hombre	6	6
	mujer	4	4
Meses desde debut		53	42
Meses con bomba		16	
Pediatra	Pediatra 1	5	2
	Pediatra 2	5	8
HbA1c (media 2 últimas tomas)		6,77	7,46
Puntuación media NOC Conocimiento		3,99	3,75
Puntuación media NOC Autocontrol		4,12	3,99

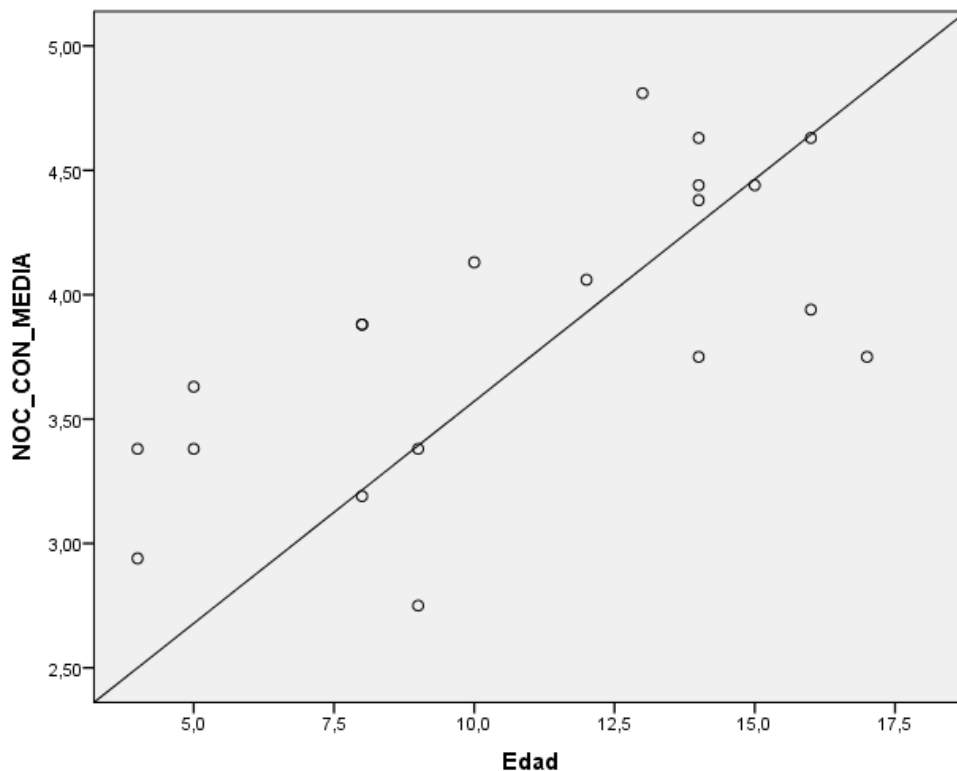
Ambos grupos se compararon a través de la T de Student para muestras independientes y a pesar de obtener una mayor puntuación el grupo expuesto en los NOC conocimiento: control de la diabetes y autocontrol: diabetes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de expuestos y el grupo de

no expuestos y las puntuaciones medias de los NOC ($p=0.971$ y $p=0.740$ respectivamente).

Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de expuestos y el de no expuesto con respecto a la media de HbA1c de las dos últimas determinaciones analíticas ($p=0.059$), no obstante a nivel descriptivo puede observarse un menor valor en el grupo de pacientes con ISCI (pacientes expuestos). Con respecto al sexo y las puntuaciones de los NOC y HbA1c, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas ni en el NOC conocimiento: control de la diabetes ($p=0.161$) ni en el NOC autocontrol: diabetes ($p=0,373$) ni con los valores de HbA1c ($p=0,062$).

Por otro lado, sí se encuentra relación estadísticamente significativa entre la edad y el NOC conocimiento: control de la diabetes ($p=0.001$), aumentando la puntuación en conocimientos a medida que aumenta la edad, pero no con el NOC autocontrol: diabetes ($p=0.195$) ni con la media de HbA1c ($p=0.859$).

Gráfico 1. Relación edad-NOC conocimiento: control de la diabetes



Entre el tiempo de debut y los NOC “Conocimiento: control de la diabetes” ($p=0.074$) y “Autocontrol: diabetes” ($p=0.224$), así como con la HbA1c ($p=0.514$), no se encontraron relaciones estadísticamente significativas.

Para conocer la magnitud entre causa y efecto, en los estudios de cohortes existe la medida del Riesgo Relativo (RR) o Razón de riesgos. Si la incidencia es mayor en el grupo de expuestos que en el grupo de no expuestos, existirá asociación.

Riesgo Relativo= Incidencias en expuestos/Incidencia en no expuestos.

A través de esta mediad sabemos que el tratamiento con bomba de insulina no se relaciona con mayores puntuaciones (puntuaciones iguales o superiores a 4) en los NOC Conocimiento: control de la diabetes (p=0,714) y Autocontrol: diabetes (p=1.000).

Tabla 3: RR NOC Autocontrol: diabetes

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Grupo (Grupo expuestos / Grupo no expuestos)	1,000	,167	5,985
Para la cohorte MEDIA_AU = menor de 4	1,000	,342	2,926
Para la cohorte MEDIA_AU = mayor o igual a 4	1,000	,489	2,046
N de casos válidos	20		

Tabla 4: RR NOC Conocimiento: control de la diabetes

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Grupo (Grupo expuestos / Grupo no expuestos)	,429	,068	2,684
Para la cohorte MEDIA_CON = menor de 4	,714	,341	1,498
Para la cohorte MEDIA_CON = mayor o igual a 4	1,667	,538	5,168
N de casos válidos	20		

Tabla 5: Riesgo relativo conocimientos

	CONOCIMIENTOS ALTOS	CONOCIMIENTOS BAJOS
EXPUESTOS	A 5	B 5
NO EXPUESTOS	C 7	D 3

$$RR = (a/a+b)/(c/c+d) = 0,5/0,7 = 0,71$$

Por otro lado teniendo en cuenta todos los indicadores de ambos NOC, no se encuentran diferencias significativas, excepto en el NOC Autocontrol: diabetes, el indicador 13 “Sigue la dieta recomendada”, obtiene una diferencia significativa en el grupo de expuestos y el grupo control ($p=0.037$), de forma que los pacientes con ISCI, obtienen mayores puntuaciones en el autocontrol de la dieta.

Tabla 6: Relación entre grupos e Indicadores NOC Autocontrol: diabetes

Estadísticos de contraste ^b																		
	NA1	NA2	NA3	NA4	NA5	NA6	NA7	NA8	NA9	NA10	NA11	NA12	NA13	NA14	NA15	NA16	NA17	NA18
U de Mann-Whitney	46,500	50,000	35,500	38,000	38,500	45,500	46,000	48,000	30,000	46,000	42,500	38,000	24,000	41,000	48,500	43,500	40,000	45,500
W de Wilcoxon	101,500	105,000	90,500	93,000	93,500	100,500	101,000	103,000	85,000	101,000	97,500	93,000	79,000	96,000	103,500	98,500	95,000	100,500
Z	-,276	,000	-1,175	-,959	-,919	-,376	-,323	-,161	-1,584	-,344	-,829	-1,011	-2,090	-,765	-,119	-,650	-,951	-,358
Sig. asintót. (bilateral)	,782	1,000	,240	,338	,358	,707	,747	,872	,113	,731	,529	,312	,037	,445	,905	,516	,342	,721
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,796 ^a	1,000 ^a	,280 ^a	,393 ^a	,393 ^a	,739 ^a	,796 ^a	,912 ^a	,143 ^a	,796 ^a	,579 ^a	,393 ^a	,052 ^a	,529 ^a	,912 ^a	,631 ^a	,481 ^a	,739 ^a

a. No corregidos para los empates.
b. Variable de agrupación: Grupo

DISCUSIÓN

Los pacientes con bomba obtienen mejores niveles de HbA1c que los que siguen el tratamiento con inyecciones múltiples, a pesar de ello la diferencia encontrada no es estadísticamente significativa. En el presente estudio, el 83,3% de hombres y el 37,5% de mujeres tienen una HbA1c <7, cifra que alcanza la recomendada por la American Diabetes Association y la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y Adolescente (ISPAD), y que está por encima de la encontrada en otros estudios (HbA1c <7 en el 30% de varones y el 29% de mujeres) ⁽¹⁰⁾. Del porcentaje de pacientes bien controlados (HbA1c <7), el 50% en ambos sexos siguen tratamiento con ISCI.

Tras realizar las correspondientes medidas de los valores, se verificó que la edad sí es un factor de relación con respecto a los conocimientos del individuo (NOC conocimiento: control de la diabetes), aunque no afecta al autocontrol (NOC autocontrol: diabetes). El tiempo de debut diabético no afectó a ninguno de estos NOC, por lo que el aumento de conocimientos no se debió al tiempo que el individuo convivió con la enfermedad sino sólo a su edad. Estos resultados son de una compleja interpretación, porque recordemos que en el caso de los menores 7 años respondía las preguntas la unidad familiar (padres solos o padres con niños), las bajas puntuaciones entre los más pequeños puede indicar tanto una falta de conocimiento real (escasa asimilación de conocimientos debido a la edad), como una falta de confianza en los padres sobre los conocimientos sobre diabetes que tienen los niños más pequeños (lo que estaría reflejando las inseguridades y miedos en la unidad familiar al hacer frente a la diabetes con niños tan pequeños).

Por otro lado, en el presente estudio, los resultados muestran que no hay una relación entre el sexo y un aumento en los conocimientos o en el autocontrol, de igual forma, tampoco existe relación entre sexo y valores de HbA1c. El sexo no es una variable que se considere influya en el control metabólico, aunque hay autores que han

hallado un valor más elevado de HbA1c en las mujeres que en los varones, sin señalar las causas de ello ⁽¹⁶⁾

Con respecto a la influencia del tratamiento ISCI sobre los conocimientos y el autocontrol, los pacientes con bomba si obtuvieron una puntuación mayor que aquellos que utilizaron inyecciones múltiples, no obstante no se obtienen diferencias significativas entre ambos grupos. Además el corte de puntuación en 4 determina que hay un buen nivel de conocimientos y autocontrol en ambos grupos. Sólo se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el indicador “Sigue la dieta recomendada” del NOC: “Autocontrol: diabetes”, de forma que los individuos con ISCI obtuvieron una mayor puntuación. De esta forma se confirma la relación de los individuos con bomba de insulina y un mayor control de la dieta que han encontrado otros estudios ^(10,17), y que se explica por la capacidad de la bomba para imitar la fisiología del páncreas y adaptar la secreción de insulina de forma más fisiológica a los horarios y cantidad de hidratos de la dieta del niño diabético.

Limitaciones del estudio

Aunque la muestra seleccionada incluye a toda la población de diabéticos pediátricos tipo 1 del área 2 con ISCI, la muestra es pequeña, por lo que la realización de este tipo de trabajos debería tener un carácter multicéntrico.

Posible sesgo de aquiescencia, o tendencia a dar respuestas positivas o afirmativas, sobre todo en los sujetos entrevistados telefónicamente.

CONCLUSIONES

Los pacientes con tratamiento ISCI no poseen mejores valores de HbA1c con respecto a los de tratamiento con inyecciones múltiples. No obstante la muestra es pequeña para que puedan darse valores significativos en este aspecto, pues los resultados muestran valores mejores en los individuos con bomba, por lo que sería preciso ampliar el estudio con una muestra mayor.

El sexo no se relacionó con mejores valores en la HbA1c, ni con el nivel de conocimientos y autocontrol de la diabetes

La edad, en contraposición al tiempo de debut diabético, sí que se relacionó con mayores conocimientos de la enfermedad pero no con un mayor autocontrol. Este dato es importante en el ámbito de la Educación para la Salud, de forma que las unidades familiares donde el paciente es menor de 7 años, deberán tener una formación más intensa y específica, que incluya tanto contenidos centrados en la enfermedad y su manejo, como apoyo psicosocial a los padres para disminuir la ansiedad y miedos de éstos debido a la corta edad de debut de los niños.

Los pacientes con bomba de insulina no obtienen mejores resultados que los de inyecciones múltiples a nivel de conocimientos y autocontrol, salvo en el manejo de la dieta, resultado que refleja la mayor flexibilidad en las comidas que permite la bomba de insulina y que se refleja en un mejor seguimiento de la dieta en este grupo.

REFERENCIAS

1. Giralt-Muiña P, Ballester-Herrera MJ, Palomo-Atance E, Angulo Donado JJ, Sánchez G, Santillana-Ferrer L. Estudio epidemiológico de la diabetes tipo 1, en menores de 15 años en Castilla-La Mancha. *An Pediatr.* 2012;76:83-91 - Vol. 76 Núm.2
2. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Sevilla. España. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. España. Plan Integral de Diabetes. 2006.
3. World Health Organization. *Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex and Country, 2000-2012.* Geneva, WHO, 2014.
4. Fornos JA, Patricia-García G, Fernández M, González-Añón D, Floro A, Andrés JC. Evaluación del conocimiento, el cumplimiento y la satisfacción del tratamiento en pacientes diabéticos en la oficina de farmacia. *Av Diabetol.* 2008; 24(5): 399-406
5. Navarrete-Cabrera J, Carvajal-Martínez F, Díaz-Díaz O, Domínguez-Alonso E, Cabrera-Benítez E, Villamil-Menéndez Y. Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes menores de 15 años de edad con diabetes mellitus tipo 1. *Rev Cubana Endocrinol [revista en la Internet].* 2012 Abr [acceso 24 de febrero de 2016] ; 23(1): 30-43. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000100003&lng=es
6. Misso ML, Egberts KJ, Page M, O'Connor D, Shaw J. Infusión continua de insulina subcutánea (ICIS) versus inyecciones múltiples de insulina para la diabetes mellitus tipo 1 (Revision Cochrane traducida). En: *Biblioteca Cochrane Plus* 2010 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2010 Issue 1 Art no. CD005103. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.) [acceso 24 de mayo de 2016] Disponible en: [ttp://www.cochrane.org/es/CD005103/infusion-continua-de-insulina-subcutanea-icis-versus-inyecciones-multiples-de-insulina-para-la](http://www.cochrane.org/es/CD005103/infusion-continua-de-insulina-subcutanea-icis-versus-inyecciones-multiples-de-insulina-para-la)
7. ToBwiNska J, BowiNska-Olszewska B-G, Bossowski A. Insulin Therapy with Personal Insulin Pumps and Early Angiopathy in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. Hindawi Publishing Corporation Mediators of Inflammation. [serie en internet] 2013, 791283 [acceso 14 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24347835>
8. B Olsen, J Johannesen, S Fredheim, J Svensson and The Danish Society for Childhood and Adolescent Diabetes. Insulin pump treatment; increasing prevalence, and predictors for better metabolic outcome in Danish children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes [serie en internet]* 2014; 15: 564–572 [acceso 15 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25082292>
9. Sherr JL, Hermann JM, Campbell F, Foster NC, Hofer SE, Allgrove J. Use of insulin pump therapy in children and adolescents with type 1 diabetes and its impact on metabolic control: comparison of results from three large, transatlantic paediatric registries. *Diabetologia [serie en internet]* 2016 Jan;59(1):87-91 [acceso 7 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26546085>

10. Giani E, Scaramuzza AE, Zuccotti GV. Impact of new technologies on diabetes care. *World J Diabetes*. [serie en internet] 2015 July 25; 6(8): 999-1004, [acceso 23 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515449/>
11. Baquedano I, Santos MA, Martins A, Zanetti ML. Autocuidado de personas con diabetes mellitus atendidas en un servicio de urgencia en México. *Rev. Latino-Am. enfermagem* [serie en internet] 2010. dec [cited 2016 feb 24] ; 18(6): 1195-1202. disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/es_21.pdf
12. Orem. D. E. *Nursing: Concepts of Practice*, 2DA. NY: Mc Graw Hill; 1988
13. U.S. Department of Health and Human Services. 2000Healthy People 2010. Washington, DCU.S. Government Printing OfficeOriginally developed for Ratzan SC, Parker RM. 2000Introduction. National Library of Medicine Current Bibliographies in Medicine: Health Literacy. Selden CR, Zorn M, Ratzan SC, Parker RM. Bethesda, MDNational Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human ServicesNLM Pub. No. CBM 2000-1 [acceso 9 Febrero 2016] Disponible en: <http://www.health.gov/communication/literacy/quickguide/factsbasic.htm#one>
14. Pulgarón ER, Sanders LM, Patiño-Fernandez AM, Wile D, Sanchez J, Rothman RL, et al. Glycemic control in young children with diabetes: the role of parental health literacy. *Patient Educ Couns* [serie en internet] 2014;94(1):67-70. [acceso 15 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24091252>
15. Burns N, Grove SK. *Investigación en enfermería*. 3ª Edición. Madrid: Elsevier, 2005. p. 181-184
16. González-Fernández P, Álvarez-González MA, Cabrera-Rode E, Bejerano-Reyes CJ, López-Madelaime A. Characterization of the metabolic control in children and adolescents with type I diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol* [serie en Internet]. 2012 Jun 05 ; 23(2): 117-127. [acceso 1 de abril de 2016]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v23n2/end02212.pdf>
17. Jaacks LM, Liu W, Ji L, Mendez M, Du S, Crandell J, et al. Education and psychological issues Diabetes nutrition therapy and dietary intake among individuals with Type 1 diabetes in China. *Diabet Med*. [serie en internet] marzo de 2015; 32(3):399-406. [acceso 1 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4329062/>

ISSN 1695-6141

© COPYRIGHT Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia