



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

Alumno: Juan Navarrete, Blas

Tutor/a: Juárez Ruiz, Josefa Luisa

Dpto: Coordinadora Hospital San Juan de la Cruz - Úbeda

Jaén, 13 de Mayo de 2016



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

Alumno: Juan Navarrete, Blas

Tutor/a: Juárez Ruiz, Josefa Luisa

Dpto: Coordinadora Hospital San Juan de la Cruz - Úbeda

Firma:

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del tutor/a, Juárez Ruiz, Josefa Luisa.

Jaén, 13 de Mayo de 2016

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Contexto histórico de la diabetes	7
1.2 Epidemiología	8
1.3 Definición de diabetes	10
1.4 Clasificación de diabetes mellitus tipo 1	10
1.5 Factores de riesgo	11
1.5.1 El componente genético	11
1.5.2 El parto por cesárea	11
1.5.3 Deficiencia de vitamina D	11
1.5.4 Consumo de leche de vaca	12
1.5.5 Obesidad infantil	12
1.5.6 Exposición viral	13
1.5.7 Contaminación ambiental	13
1.6 Lactancia materna como factor protector ante la dm tipo 1	13
1.7 Síntomas de diabetes	14
1.8 Complicaciones agudas	14
1.8.1 Cetoacidosis diabética (CAD)	14
1.8.2 Hipoglucemia	15
1.8.3. Coma diabético hiperosmolar	15
1.9. Complicaciones a largo plazo	15
1.9.1 Retinopatía diabética	15
1.9.2 Nefropatía diabética	16
1.9.3 Neuropatía diabética	16
1.9.4 Complicaciones macrovasculares	16
1.10 DM tipo 1 y su relación con otras enfermedades	17
1.10.1 Diabetes y fibrosis quística	17
1.11 EL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES MELLITUS	18
1.11.1. Glucemia en ayunas	18
1.11.2. Curva de tolerancia a la glucosa	19

1.11.3. Glucemia aleatoria	20
1.11.4. Glucosa post-pandrial	20
1.11.5. Hemoglobina glicosilada (HbA _{1c})	21
2. LA EDUCACIÓN EN DIABETES	21
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. METODOLOGÍA	23
4.1Diseño.....	23
4.2Objetivo del trabajo	23
4.3Búsqueda bibliográfica.....	24
4.1 Diagrama de flujo	28
5. RESULTADOS.....	29
5.1 Información básica: etiología, prevalencia y tipos.....	29
5.2 Insulina	30
5.2.1 Bombas de insulina	31
5.3 Control glucémico	32
5.4. Inclusión de familiares.....	33
5.5 Autocuidado	36
5.6 Nutrición.....	38
5.6.1 Control del estado nutricional.....	40
5.7 Ejercicio físico.....	42
5.8 Hipoglucemia.....	45
6. CONCLUSIÓN	47
7. PROPUESTAS DE MEJORA	50
8. BIBLIOGRAFÍA.....	50
9. ANEXOS	59

RESUMEN

Los diferentes avances diagnósticos y farmacológicos, han permitido asegurar la supervivencia de la población infantil con Diabetes Mellitus Tipo 1. Sin embargo, su alta prevalencia, incidencia, costes sanitarios y sociales, su morbilidad y mortalidad, la hacen una enfermedad de difícil manejo y de especial atención. A su vez, el alto impacto que supone el diagnóstico de la enfermedad en la familia, y el propio paciente, le hacen merecedora de especial consideración, viendo en la Educación en Diabetes una posible solución a gran parte de los problemas que genera. El objetivo de este trabajo, es llevar a cabo un proceso de síntesis y análisis de la literatura más actual disponible, para elaborar un documento en el que se recojan aquellas facetas del Proceso de Educación en Diabetes, que el enfermero/a, debe tener en especial consideración en sus consultas, para asegurar un adecuado control metabólico. Para ello partimos de la estructura recomendada por la International Diabetes Center, guiándonos en la búsqueda de la información necesaria para comprobar hasta que punto podemos aplicar la estructura de sus dos primeros periodos de sesiones en nuestra consulta de Educación para la Salud en niños con Diabetes Mellitus Tipo 1. En la búsqueda de información se hace uso de bases de datos tales como Cochrane, Pubmed, Lilac, Cuiden, Elsevier, Scielo, IME y Enfermería al día, seleccionando artículos en español, inglés y portugués. Se destaca la importancia de incluir el tratamiento con insulina, los familiares, la nutrición, el ejercicio físico, el autocuidado y la hipoglucemia en nuestros programas educativos. También se han encontrado apoyos en cuanto a la educación en etiología, prevalencia, tipos de diabetes, control de la glucemia, control nutricional aunque en menor medida pese a su importancia. A lo largo de este análisis, los padres aparecen como principal figura en el buen control metabólico en el niño diabético. La evaluación del paciente y padres, junto con su formación adecuada, nos permitirá obtener un buen control metabólico, previniendo así complicaciones a corto y largo plazo.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 1, Niños, Educación para la Salud, Educación en Diabetes, Enfermería, Cuidados en Salud.

ABSTRACT

Diverse diagnostic and pharmacological advances have ensured the survival of children with Diabetes Mellitus. However, its high prevalence, its incidence, health and social costs, adding morbidity and mortality, make it a difficult disease management and special attention. Moreover, the high impact that the diagnosis of the disease produces in the family and the patient, makes it worthy of special consideration, seeing in Diabetes Education a possible solution to many of the problems it generates. The aim of this work is to carry out a process of synthesis and analysis of the most current literature available, to produce a document in which those facets related to Process for Diabetes Education have been collected, whose healthcare experts have to take into account on their consultations, to ensure adequate metabolic control. So that, we start from the recommended structure postulates by the International Diabetes Center, that is guiding us to find the needed information, checking to what extent we might apply the structure used, on its first two sessions, in our consultation Health Education in Children with Diabetes mellitus Type 1. Searching for information, we can employ a lot of databases such as Cochrane, Pubmed, Lilac, Cuiden, Elsevier, Scielo, IME, and Nursing Daily, selecting at the same way articles in Spanish, English and Portuguese. It is relevant to highlight some aspects as insulin therapy, the family, nutrition, exercise, self-care and hypoglycemia in our educational programs. In addition, we found support in terms of education etiology, prevalence, types of diabetes, glycemic and nutritional control, but they are present as a matter of less importance. Throughout this analysis, parents appear as the main figure in a good metabolic control of diabetic children. The evaluation of the patient and his/her parents, joined with an appropriate training, will allow us to obtain a good metabolic control, preventing possible problems in short and long terms.

Keywords: Type 1 Diabetes Mellitus, children, Health Education, Nursing, healthcare, diabetes education.

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus Tipo 1, es la enfermedad endocrino-metabólica con mayor incidencia durante la infancia. Dicha enfermedad, también denominada por algunos autores como diabetes infantojuvenil o diabetes juvenil, se caracteriza por una producción insuficiente o inexistente de insulina por el páncreas. Este hecho, se debe a la destrucción de las células beta-pancreáticas por alteraciones autoinmunes.¹⁻⁴

La noticia de un diagnóstico de cualquier enfermedad crónica durante la infancia, puede suponer un duro golpe tanto para el niño, como para los padres. En primer lugar, el niño deberá adherirse a un tratamiento, a una dieta y un estilo de vida que puede comprometer el normal desarrollo psicológico y físico del niño. Por otro lado, los padres en muchos casos se ven en una situación de incertidumbre y miedo ante el diagnóstico de una patología crónica, que en un primer momento puede limitar la vida tanto de su hijo y como la suya. Todo esto, unido a la mayor posibilidad de desarrollar problemas psiquiátricos en estos pacientes, (trastornos alimentarios, de ansiedad, de personalidad, trastornos psicóticos...) puede comprometer gravemente el correcto funcionamiento e integridad de la familia.⁵

1.1 Contexto histórico de la diabetes

La diabetes mellitus (DM), es un problema médico reconocido por la humanidad desde hace miles de años. Los registros más antiguos acerca de esta enfermedad se encuentran en el papiro de Ebers (1535 a.C.), en el que se describe a una enfermedad caracterizada por el flujo de grandes cantidades de orina, además de remedios y medidas para tratarla. En dichos manuscritos, ya se describen distintos síntomas, lo cuáles se relacionan con los de la diabetes.⁶

El término “diabetes” es un vocablo de origen griego (dia: a través; betes: pasar), que hace alusión a la excesiva excreción de orina que semeja a un sifón. Este concepto se le atribuye a Areteo de Capadocia (s. II d. C.), quien esbozó la sintomatología, naturaleza progresiva y el resultado fatal del padecimiento.⁶

En el siglo XI, Avicena lleva a cabo un estudio más preciso de esta patología. Fue éste, quién destacó el sabor dulce de la orina en pacientes diabéticos, dándole el nombre de Diabetes Mellitus (sabor a miel).⁵

En 1775 Mathew Dobson, tras realizar los primeros estudios en pacientes, detecto la presencia de glucosa en la sangre, pero también en la orina de estos pacientes. Su teoría fue qué, algún tipo de defecto en el proceso de digestión de los alimentos daba lugar a un aumento de los niveles de glucosa en sangre, por lo que los riñones se encargaban de expulsar esos excesos.⁷

No sería hasta la segunda mitad del siglo XIX cuando el clínico francés Bouchardat destacó la obesidad y la vida sedentaria como factores importantes en el desarrollo de la diabetes.⁷

A comienzos de 1900, un médico internista de Berlín, G.L. Zuelzer, trató a un diabético con extracto de páncreas lográndolo sacar del coma; sin embargo, le fueron retirados los apoyos económicos, por lo que abandonó sus investigaciones.⁶

Más tarde, en el año 1954, Frederick Sanger, consiguió descifrar la estructura molecular de la insulina, compatible con humanos. Estudios posteriores que Nerup, MacCuish, Botazzo y muchos otros realizaron en la década de 1970 en pacientes jóvenes, lograron definir un mecanismo fisiopatológico para la DM1, lo que hacía una diferencia con respecto a la DM2, alentando así la búsqueda de un mecanismo distinto para esta última.⁶

1.2 Epidemiología

La DM es una de las primeras causas de mortalidad. En España, son las comunidades autónomas de Andalucía, Canarias, Ceuta y Melilla las que presenta una mayor tasa de mortalidad incluyendo muertes por DM tipo 1 y 2. La principal causa de

muerte entre las personas diabéticas es la enfermedad isquémica del corazón, seguidas de las demás complicaciones causadas por esta enfermedad.

Como tal, la DM es un destacado problema de salud a nivel mundial por tres características que la siguen: su alta prevalencia, los costes asociados a ella y su morbilidad y mortalidad. Diferentes investigaciones ponen de manifiesto un aumento en la incidencia de Diabetes Mellitus Tipo 1 en niños. Esta incidencia podría seguir aumentando hasta duplicarse en niños menores de 5 años, entre el año 2005 y 2020.⁸

De todos los casos de DM que anualmente aparecen en menores de 20 años, el 84% corresponde a DM tipo 1, situándose las mayores tasas de incidencia entre los 4 y 6 años y los 12 y 14 años.⁵

Las tasas de incidencia mundiales varían bastante de unos países a otros. En el caso de países como Venezuela y China presentan una incidencia de 0,1 casos nuevos cada año por cada 100.000 habitantes menores de 15 años. Estos datos difieren bastante de datos obtenidos de otros países, Italia y Finlandia registran anualmente hasta 36,5 casos por cada 100.000 habitantes.⁵

En el caso de España, para el año 2013 se registraron 1,5 nuevos casos por año de DM Tipo 1 en niños menores de 15 años. Datos muy similares a los de Francia (1,4 casos nuevos por año por cada 1000 habitantes), pero muy distantes a los de Portugal (0,2 nuevos casos por cada 1000 habitantes) y menores a los de Alemania (2,4 nuevos casos por cada 1000 niños) y Estados Unidos (13 nuevos casos por cada 1000 niños).⁹

En el caso de Andalucía concretamente, el primer estudio realizado con datos de toda la comunidad autónoma, de tipo prospectivo basado en registros hospitalarios, comunicó para el periodo 2000-2009 una incidencia de DM1 en menores de 14 años de 20,76 c/10⁵ h-a (0-4 años: 14,34 c/10⁴ h-a; 5-9 años: 23,46 c/10⁵ h-; 10-14 años: 25,15 c/10⁵ h-a). El 30,29% de los casos presentaba cetoacidosis diabética (CAD) en el momento del diagnóstico.⁸

En algunas comunidades autónomas (Cataluña, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, País Vasco), no se ha observado un incremento significativo de la incidencia de DM1 a lo largo de los últimos 20 años. Sin embargo, otros estudios (Andalucía, Aragón, Cantabria, Comunidad Foral de Navarra, Región de Murcia) encuentran un incremento de la incidencia, especialmente marcado en los últimos 5-10 años.⁸

1.3 Definición de diabetes

El diccionario de la RAE, define Diabetes como: "Enfermedad metabólica caracterizada por eliminación excesiva de orina, adelgazamiento, sed intensa y otros trastornos generales".¹¹

Así mismo, define Diabetes Mellitus como: "Enfermedad metabólica producida por una secreción deficiente de insulina, lo que produce un exceso de glucosa en sangre".¹¹

1.4 Clasificación de diabetes mellitus tipo 1

La Diabetes Tipo 1 se puede diferenciar en dos tipos ¹²:

- DM tipo 1 A: de carácter autoinmune en la que se produce la destrucción de las células beta del páncreas por los linfocitos T. Se da en sujetos con haplotipos HLA de predisposición.
- DM tipo 1 B: a diferencia de la A, en este caso no se detecta actividad autoinmune ni haplotipos HLA de predisposición. Existen pocos e inconcluyentes datos acerca de su etiología, evolución y pronóstico

1.5 Factores de riesgo

1.5.1 *El componente genético*

Aproximadamente, el 50 % de los casos de diabetes se atribuyen a la región HLA. El HLA (antígeno leucocitario humano) o complejo mayor de histocompatibilidad (MHC), es un conjunto de 150 genes y 3,5 millones de pares de ADN que se localizan en el brazo corto del cromosoma 6. Los alelos relacionados con la DM Tipo 1 son DR y DQ. Aquellos niños con estos haplotipos, tienen una mayor posibilidad de desarrollar diabetes por el desarrollo de anticuerpos que atacarán los propios islotes pancreáticos, que aquellos que presenten haplotipos de bajo riesgo. Alrededor del 50% de los pacientes que desarrollan DM 1 A antes de los 5 años son heterocigóticos (DR3, DQ2 y DR4, DQ8).

Al igual que existe un componente genético predisponente a la diabetes encontramos que existe el componente genético protector. Este corresponde a los alelos de HLA DR2 y DR7, que se encuentran asociados con una importante disminución del riesgo de Diabetes Tipo 1.¹³

1.5.2 *El parto por cesárea*

Desde finales de la década de los 90, se ha informado de la asociación del parto por cesárea y alteraciones en el sistema inmunológico. Grönlund, defiende que la función fagocítica está disminuida en aquellos niños nacidos por vía vaginal. Esta misma actividad fagocítica es mayor en niños nacidos por cesaría y se mantenía hasta la edad adulta. Según Schlinzig y colaboradores, aquellos niños nacidos por cesárea presentan un mayor número de metilaciones en el ADN leucocitario, en comparación con aquellos nacidos por vía natural. Esto aumenta las posibilidades de reacciones autoinmunes contra las propias células del organismo, y en tal caso contra las células pancreáticas.¹⁴

1.5.3 *Deficiencia de vitamina D*

La hormona derivada del colesterol, conocido comúnmente como Calcitrol o Vitamina D activa, es una hormona pleiotrópica, la cuál es conocida por su papel en el

metabolismo del calcio, pero también realiza una importante función como inmunomodulador.

La deficiencia de vitamina D, se ha asociado con defectos en activación de receptores de tipo Toll (Toll-like receptor, TLR) en monocitos, lo cual se relaciona estrechamente con los hallazgos de Zipitis y Akobeng, quienes indican que la suplementación temprana de esta vitamina puede proteger ante el desarrollo de la DM1.¹⁴

1.5.4 Consumo de leche de vaca

Varios estudios, tanto ecológicos como de casos y controles, presentan controversia en cuanto a la asociación entre la disminución de la lactancia materna y el consumo de leche, con el incremento de la incidencia de DM 1; sin embargo, otros estudios no encuentran asociación entre la duración de lactancia y la protección contra la DM 1.¹⁵

Una investigación realizada en 2006, demostró que el bajo consumo de leche de vaca en Islandia está relacionado con la baja incidencia de DM 1. Así mismo, en Finlandia, la alta incidencia de DM 1 está asociada con el alto consumo de leche de vaca. El consumo de proteínas de leche de vaca, particularmente en los estadios tempranos de la vida (infancia), puede estar asociado a un mayor riesgo de desarrollar DM 1.¹⁵

1.5.5 Obesidad infantil

Esta teoría, fue propuesta por Wilkin hace más de 40 años, en la cual se asume que la DM2 y la DM1 son parte de un mismo espectro. Se plantea que la insulino-resistencia está asociada a sobrepeso/obesidad, y su severidad depende del genotipo heredado, quitándole el papel primordial a la autoinmunidad de la DM1. Si bien, la teoría no ha sido acogida por la mayor parte de la comunidad científica.¹⁴

1.5.6 Exposición viral

Las infecciones virales, incluida las paperas, la Rubéola Congénita y Cocksackievirus aparentemente desencadenan una respuesta autoinmune que provoca la destrucción de células β pancreáticas.²

Por diversos motivos, se ha postulado la presencia de asociación entre las vacunaciones infantiles y el desarrollo de DM1. Esto ha sido el nexo para relacionar la presencia de algunas entidades virales con mayor o menor frecuencia de la enfermedad. En Finlandia, el mayor incremento de incidencia de DM1 coincidió con el programa nacional de vacunación.¹

1.5.7 Contaminación ambiental

Aunque se sabe que algunos contaminantes ambientales pueden alterar la respuesta inmune humoral y celular, no está claro cómo este desequilibrio se llega a generar. Entre los contaminantes ambientales más citados se encuentran las partículas de 0,1 a 2,5 micras, generadas por los automóviles y las industrias. Estos se han asociado con acontecimientos importantes de las alergias y se ha postulado que podrían tener un efecto como posibles factores desencadenantes de diabetes tipo 1.¹⁶

1.6 Lactancia materna como factor protector ante la DM tipo 1

La leche materna contiene todos los elementos necesarios para permitir un adecuado desarrollo inmunológico, físico y cerebral, contando además con un adecuado aporte calórico. Según un estudio publicado por la revista Efermagem, las ventajas de la lactancia materna son múltiples. Los resultados de este estudio, muestran que la lactancia materna contribuye a la prevención de la Diabetes Mellitus tipo 1. Cuando se evita la exposición temprana del organismo del niño a los componentes de la leche de vaca, también puede evitarse las condiciones favorables a la aparición de diabetes tipo 1.¹⁷

1.7 Síntomas de diabetes

Los signos y síntomas que permiten el diagnóstico clínico de la DM son comunes tanto a la tipo 1, como a la 2. Éstos aparecen cuando ya se ha destruido una gran parte de las células beta (cercana al 90%), y las cifras de glucemia sobrepasan el umbral renal de reabsorción (160-180 mg/dL).¹⁸

Las manifestaciones iniciales más frecuentes de la DM1 en edad pediátrica son: poliuria, polidipsia, adelgazamiento y astenia física (cansancio, debilidad, etc.), y/o psíquica (dificultad de concentración, apatía). No siempre la tríada poliuria, polidipsia y pérdida de peso son percibidos por la familia o por el médico. La dificultad para reconocer los síntomas deriva del hecho de que el aumento de la diuresis es enmascarado por el uso de pañales, y la sed se manifiesta por el llanto o irritabilidad, que son síntomas no específicos. Excepto en la adolescencia, en los niños es poco frecuente la polifagia, y no es raro encontrar anorexia producida por la cetosis. En niños pequeños y lactantes las manifestaciones psíquicas pueden ser de irritabilidad o cambios de carácter.^{18, 19}

1.8 Complicaciones agudas

1.8.1 Cetoacidosis diabética (CAD)

La CAD se define por hiperglucemia (>250 mg/dL), acidosis metabólica con pH < 7,30 y/o bicarbonato < 15 mEq/L, acompañados de cetonemia, glucosuria y cetonuria. Los síntomas característicos son: respiración profunda y rápida, boca y piel secas, cara enrojecida, aliento con olor a fruta, náuseas, vómitos, dolor de estómago, deshidratación y fatiga mental irreductible. Requiere ingreso urgente en el hospital (a menudo en UCI) para tratar de forma coordinada la deshidratación y el shock, las alteraciones hidroelectrolíticas, la hiperglucemia y la acidosis, y puede asociar

complicaciones más graves como el edema cerebral. Esta es la principal causa de muerte por DM 1. En España está presente en el 25-40% de los casos.^{18, 20}

1.8.2 Hipoglucemia

Se produce cuando el nivel de glucosa en sangre baja más de lo adecuado; es más comúnmente relacionada con el uso de insulina. Normalmente, los síntomas se presentan cuando la glucosa es menor de 70 mg/ dL. Los síntomas de hipoglucemia son: dolor de cabeza, nerviosismo, sensación de hambre, temblor, sudoración excesiva, sensación de frío y debilidad; si la glucosa desciende de forma muy rápida o si no se corrige de forma oportuna, el paciente presentará alteraciones de la conciencia y hasta coma. Esto puede ser tan grave que el paciente puede presentar daño neurológico permanente y hasta la muerte.²⁰

1.8.3. Coma diabético hiperosmolar

Aunque es una complicación más común de la diabetes tipo 2, en ciertas situaciones también podría encontrarse en personas con diabetes tipo 1. La hiperosmolaridad, es un estado en el cual la sangre tiene concentraciones altas de glucosa y sodio y el paciente cursa con una deshidratación severa. Los síntomas iniciales son sed intensa, confusión, somnolencia, náuseas, debilidad, alteraciones del habla y, si esto avanza, convulsiones y coma. Los síntomas van empeorando rápidamente si el paciente no es atendido. Es una de las complicaciones más graves del paciente diabético y puede tener una mortalidad de alrededor del 40%.²⁰

1.9. Complicaciones a largo plazo

1.9.1 Retinopatía diabética

La patología ocular diabética es la principal causa de ceguera entre la edad económicamente activa en los países desarrollados. Hasta el 98 % de los pacientes con DM1 tendrán algún signo de retinopatía a los 15-20 años del diagnóstico.^{4,21}

Además del grado de control metabólico, y del tiempo de evolución, la edad del paciente es un factor de riesgo para su desarrollo, de modo que la prevalencia de retinopatía de fondo en los niños menores de 13 años es más baja (9 %) que la de los adolescentes mayores de 13 años con una duración de la diabetes similar.⁶

1.9.2 Nefropatía diabética

La nefropatía diabética es una enfermedad renal progresiva derivada de una angiopatía de los capilares glomerulares. Se debe principalmente, a diabetes de larga evolución y es la causa principal de insuficiencia renal, diálisis y trasplantes renales en el mundo. Entre el 2 y 3% de los pacientes diabéticos acaban desarrollando micro-proteinuria cada año. El síndrome, se presenta generalmente en pacientes con diabetes de larga evolución (15 años), por lo que no va a ser un problema que encontremos en pacientes pediátricos.^{20, 21}

1.9.3 Neuropatía diabética

La neuropatía diabética es un trastorno heterogéneo cuya forma más común es la polineuropatía simétrica distal, que puede afectar nervios sensoriales o motores somáticos, y nervios del sistema autónomo. Es la complicación tardía más frecuente de la Diabetes Mellitus y la que más afecta la calidad de vida, con pérdida de años de vida saludable; además, es el factor más importante en el desarrollo del pie diabético.^{20, 21}

Clínicamente, es muy poco frecuente en la edad pediátrica, pero varios estudios de conducción nerviosa periférica y de función autonómica han demostrado la existencia de alteraciones subclínicas en pacientes pediátricos con DM1.⁴

1.9.4 Complicaciones macrovasculares

Dentro de las complicaciones macrovasculares encontramos: la enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica (precursor del pie diabético: dicha alteración es ocasionada por una combinación de neuropatía y alteraciones macrovasculares). Muchos estudios hechos en pacientes con diabetes, han demostrado que el control de la glucosa desde el momento del diagnóstico reduce

el desarrollo y la progresión de las complicaciones cardio y cerebrovasculares. Aunque la formación de las placas de ateroma comienza ya en la infancia, las complicaciones macrovasculares no suelen presentarse durante la edad pediátrica.^{20, 21}

1.10 DM tipo 1 y su relación con otras enfermedades

La propia evidencia clínica ha destacado la relación entre la enfermedad celiaca y trastornos autoinmunes de tiroides con la DM tipo 1. Se pueden encontrar anticuerpos anti-tiroideos hasta en el 25 % de los niños y adolescentes diabéticos, aunque sólo presentan hipotiroidismo el 3-5 %.^{22, 23}

El hipertiroidismo es menos habitual, pero es más frecuente que en la población no diabética por lo que a veces, las alteraciones tiroideas pasan clínicamente inadvertidas. Se recomienda determinar los niveles de hormona tirotrópica (TSH) periódicamente.^{4, 24}

La intolerancia al gluten es 10 veces más frecuente entre los diabéticos que en la población general, pudiendo afectar hasta al 1-10 % de los pacientes. Con frecuencia es asintomática, aunque puede producir síntomas digestivos, hipocrecimiento o anemia.²⁴

La DM Tipo 1 ha sido asociada también con otras enfermedades autoinmunes, a saber: enfermedad de Addison (en el 2% de los diabéticos tipo 1), gastropatía autoinmune (presente en el 15-20% de los diabéticos adultos), Vitíligo (presente en el 7% de los niños y adolescentes diabéticos), necrobiosis lipoídica diabeticum, infecciones, problemas bucodentales y trastornos del crecimiento y desarrollo.⁴

1.10.1 Diabetes y fibrosis quística

La fibrosis quística es una enfermedad de tipo hereditario. Su etiología se encuentra en una alteración genética que lleva al organismo a producir un moco espeso y consistente de forma incontrolada. Este tiende a acumularse en las vías

respiratorias y páncreas, produciendo una alteración en el correcto funcionamiento de estos organos.²⁵

La diabetes relacionada con la fibrosis quística puede aparecer a cualquier edad, pero lo más habitual es que la prevalencia aumente con ella, siendo de un 9% a los 5-9 años, un 26% a los 10-20 años y aproximadamente hasta un 50% a los 30 años. El mecanismo exacto por el cual se desarrolla la diabetes en la FQ permanece sin esclarecer, aunque se cree que influyen factores como la resistencia a la insulina, la alteración del funcionamiento de otras hormonas pancreáticas, la alteración del eje enteroinsular y del aclaramiento de la insulina.²⁵

1.11 EL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES MELLITUS

Los síntomas clásicos de diabetes solamente nos darán una idea del posible problema de nuestro paciente, debiendo ser confirmado el diagnóstico mediante exámenes sanguíneos:

1.11.1. Glucemia en ayunas

El diagnóstico se confirma cuando el resultado es mayor de 126 mg/dl en dos ocasiones. El paciente debe de haber estado en ayunas al menos 8 horas previas a la realización de la prueba, aunque es preferible si ha estado en ayunas durante 12 horas. Tener un resultado entre 100 y 126 mg/dL clasifica como una alteración de la glucosa de ayunas. Es recomendable repetir la determinación dos o tres días después para confirmar o descartar el diagnóstico.^{20, 21}

Se debe tener en cuenta que la glucosa sanguínea es 10 a 15% más baja que la plasmática, si el hematocrito es normal y las concentraciones de glucosa en sangre venosa son más bajas que las de sangre capilar, debido a que la glucosa es extraída por los tejidos.^{21, 26}

1.11.2. Curva de tolerancia a la glucosa

Esta prueba se utiliza para el diagnóstico de diabetes, pero también para identificar alteraciones en el metabolismo de la glucosa, como son la intolerancia a la glucosa y la intolerancia a la glucosa de ayuno. Esta prueba refleja la capacidad de las células beta para secretar insulina en respuesta a un estímulo con glucosa y la sensibilidad de los tejidos a la insulina. Consiste en dar a beber 1.75g/kg de glucosa hasta un máximo de 75g diluidas en agua.^{20, 21}

Previamente a la realización de esta prueba se debe de tener en cuenta que: se debe de haber estado en ayuno durante al menos 8 horas y se debe de aumentar la ingesta de carbohidratos los tres días previos a la prueba. Durante la realización de la prueba el paciente debe de permanecer sentado y se deben de tener en cuenta aquellos factores que puedan afectar al resultado así como detectar reacciones adversas durante la prueba (nauseas, vómitos, diarrea...)²¹.

Antes de administrar la carga de glucosa, se extraerá una muestra sanguínea para determinar los niveles de glucosa basales para después compararlos con los obtenidos a las dos horas de la toma^{20, 21}. El diagnóstico en función de los resultados de la prueba se representa en la tabla 1:

Tabla 1: Interpretación de los resultados.

	NORMAL	DIABETES	ALTERACIONES
Glicemia en ayunas	<100 mg/dL	Igual o mayor a 126 mg/dL	Igual o mayor a 100 y menor a 126 mg/dL. Glicemia de ayuno alterada.
Glicemia a las 2 horas	<140 mg/dL	Igual o mayor a 200 mg/dL	Igual o mayor a 140 y menor a 200 mg/dL. Intolerancia a la glucosa.

Fuente: Elaborado a partir de la ref.: Islas SA, Revilla MC. Diabetes mellitus: actualizaciones²¹

1.11.3. Glucemia aleatoria

Tener un resultado de glucosa en sangre mayor de 200 mg/dL en cualquier momento provoca una alta sospecha de diabetes, más aún si se acompaña de síntomas clásicos (sed, micción aumentada, fatiga, alteraciones en el apetito). Para corroborar se puede solicitar una prueba de glucosa en ayunas.²⁰

1.11.4. Glucosa post-pandrial

Esta prueba se lleva a cabo 2 horas después de que el paciente haya comido. Suele ser más usada cuando se están llevando a cabo ajustes en el tratamiento, pero también para el diagnóstico de la enfermedad. Para que los valores obtenidos a través de esta prueba sean confiables, es necesario que se cumplan las siguientes condiciones²¹:

- Ayuno mínimo de 8 h, idealmente de 12 h.
- Se deberá tomar muestra de sangre en ayunas.
- Deben ingerirse alimentos como cereal con leche, zumo de naranja, etc.
- A las 2 h se deberá tomar nuevamente una muestra de sangre.

El diagnostico según el resultado se muestra en la tabla 2:

Tabla 2: Diagnóstico a partir del resultado de la prueba de glucosa post-pandrial.

Valores 2 horas después de la comida	
Normal	<140 mg/dL
Intolerancia	150-200 mg/dL
DM	>200 mg/dL

Fuente: Elaborado a partir de la ref.: Islas SA, Revilla MC. Diabetes mellitus: actualizaciones²¹

1.11.5. Hemoglobina glicosilada (HbA_{1c})

La hemoglobina glicosilada, es el resultado de la unión de la hemoglobina con moléculas de glucosa. Cuando los niveles de glucosa en sangre aumentan por encima de lo normal, la cantidad de hemoglobina glicosilada también aumenta, permitiendo vigilar las condiciones del paciente en las ocho semanas precedentes bajo condiciones de vida reales. Es útil para discriminar el diagnóstico de diabetes y de intolerancia a la glucosa. Es un criterio de la calidad del control de la diabetes, el cual brinda la posibilidad de conocer los efectos de los diferentes tratamientos; así mismo, se ha utilizado para realizar estudios de relación entre glucosa sanguínea y desarrollo de las complicaciones crónicas de la diabetes.²¹

El diagnóstico de diabetes se realiza si los niveles de HbA_{1c} son mayores del 6.5%. El diagnóstico debe ser confirmado con otra prueba de HbA_{1c}, a menos que el paciente presente síntomas clínicos inequívocos de hiperglucemia o tenga niveles de glucosa > 200 mg/dL.^{21, 26}

2. LA EDUCACIÓN EN DIABETES

La educación diabetológica será aquel proceso por el cual el enfermero/a formará al paciente diabético de cara a su autogestión, adaptación al tratamiento y la propia enfermedad y para darle la posibilidad y conocimientos necesarios para llevar una vida lo más normal posible.²⁷

La Internacional Diabetes Center, propone una estructura básica de cuatro sesiones individuales o grupales en las que dividir el programa educativo²⁸:

- Primer periodo de sesiones: se dota al paciente de las nociones básicas acerca de la enfermedad, tales como etiología, prevalencia y tipos. Además de insulina, control, inclusión de los familiares y autocontrol.

- Segundo periodo de sesiones: nutrición, control del estado nutricional, ejercicio físico y prevención de hipoglucemias.
- Tercer periodo: evaluación de resultados de muestras sanguíneas, resolución de problemas y dudas, ajustes en el tratamiento, afrontamiento de otras patologías asociadas o influyentes.
- Cuarto periodo de sesiones: evaluación de la relación entre autocontrol y HbA1c, autocuidados, prevención de complicaciones, educación dietética adicional.

Conforme se va avanzando en el proceso formativo, la información será cada vez más compleja. Según los autores de este proceso, los pacientes que fueron sometidos a este método obtuvieron una disminución de los niveles de HbA1c de un 73 %.

Un estudio²⁹ muestra que el traspaso de responsabilidades en edades demasiado tempranas, junto con una baja motivación del niño y los padres está relacionado con un pobre control metabólico. Será de gran importancia incluir programas formativos motivadores adaptados a la edad del paciente, de tal forma que la información proporcionada sea útil y comprensible, y en los que se controle el traspaso de responsabilidad de los padres al niño. Este proceso deberá ser progresivo, empezando por responsabilidades muy sencillas, aumentando poco a poco su dificultad.

3. JUSTIFICACIÓN

La DM tipo 1, considerada como la enfermedad endocrino-metabólica de mayor incidencia en la infancia, merece de especial atención de cara a asegurar el correcto desarrollo de aquellos niños que la padecen.

La educación en diabetes es, sin duda, clave para el control de esta patología y la prevención de sus complicaciones. Sin embargo, previo a la realización de cualquier programa de educación en diabetes, es necesario identificar aquellos pilares sobre los

que este programa debería asentarse. Una vez el enfermero/a tiene la certeza de qué herramientas usar, y sobre qué elementos actuar, podemos estar convencidos de que nuestras actividades con el paciente y familiares, estarán más cerca de marcar los objetivos propuestos. Unas actuaciones bien orientadas, no solo ayudarán al control metabólico, sino que también permitirán mantener un adecuado nivel físico, psicológico y emocional en el paciente y los familiares.

Por tanto, consideramos conveniente la realización de una revisión acerca de la Educación para la Salud en niños con Diabetes Mellitus Tipo 1, analizando la literatura disponible, para posteriormente elaborar un documento en el cuál queden reflejados los principales puntos a abordar en la Educación en Diabetes, junto con nuestro paciente.

4. METODOLOGÍA

4.1 Diseño

Revisión narrativa-descriptiva, en la cual se parte de literatura publicada por distintos autores con el fin de dar respuesta al objetivo planteado. Aquí, se lleva a cabo el análisis y síntesis de la literatura publicada, permitiendo el desarrollo de un tema concreto desde un punto de vista teórico y contextual.

4.2 Objetivo del trabajo

Identificar y analizar aquellos aspectos de la Educación en Diabetes Tipo 1 en Pacientes Pediátricos que influyen en el control metabólico de la enfermedad, en los periodos de las sesiones uno y dos, establecidos por la International Diabetes Center.

4.3 Búsqueda bibliográfica

Para realizar este trabajo he llevado a cabo un proceso de búsqueda de información donde las fuentes de datos utilizadas han sido numerosas. Se han utilizado libros sobre diabetes y páginas webs como: Avances en Diabetología, Sociedad Española de Diabetes, ISPAD, Servicio Andaluz de Salud, OMS y Lilly Diabetes. Además, se han usado diferentes guías de práctica clínica y consensos. Derivado de las diferentes bases de datos utilizadas para nuestra búsqueda (Lilacs, IME, Elsevier, Science Direct, Cochrane Plus, PubMed, Cuiden, Scielo Google, Guíasalud, Enfermería al día y Enfispro), se obtuvieron revisiones y estudios que fueron utilizados para la elaboración de este trabajo.

El proceso de búsqueda se llevó a cabo de la siguiente manera: se elaboraron las diferentes cadenas de búsqueda para cada base de datos. Tras obtener los primeros resultados, se aplicaron filtros y exclusiones según procedía. Ya, con los resultados finales de cada búsqueda, se fueron seleccionando los artículos que podrían ser útiles para este trabajo, guardándose los enlaces en carpetas ordenadas por cada base de datos, para posterior revisión específica y selección de los documentos finales a utilizar.

Tabla 3: Búsqueda bibliográfica en bases de datos

Base de datos	Cadena de búsqueda	Resultados sin modificar	Condiciones y Filtros	Resultados con filtros y condiciones	Selección
Lilacs	Diabetes and infancia		Mostrar Titulo	135	9
	Virus and diabetes mellitus tipo and 1		Mostrar Titulo	4	1
	Diabetes and cuidados and niños		Mostrar Titulo	92	15
	Diabetes and enfermería and niños	45			5

	Diabetes Mellitus Tipo 1 and educación and niños		Mostrar título	35	3
IME	Diabetes and (infancia or infantil or niños)	58	Texto completo	14	5
Elsevier	Diabetes Tipo 1 Educación Cuidados	655			3
Science Direct	Diabetes Mellitus Tipo 1 and educación		2006-2016 Diabetes Control Pacientes	174	2
	Diabetes Mellitus Tipo 1 and educación and información		2006-2016	275	4
Cochrane Plus	Diabetes Mellitus Tipo 1		Título y Texto	49	4
PubMed	(Health Education) and (Diabetes Mellitus Type 1) and (child*)	27	Texto completo gratuito	3	2
	Diabetes and fibrosis quística		Texto completo gratuito		1
	(Educat*[Tiab]) and (chid*) and (diabetes mellitus type 1)	853	Texto completo gratuito 10 años Humanos	125	23
	(Healthcare[Tiab] or Nurse*[Tiab]) and (child*[Tiab]) and diabetes mellitus type	293	Texto completo gratuito	43	8

	1[Tiab]		10 años Humanos		
	Diabetes Tipo 1 and education		Texto completo gratuito Humanos 10 años	375	18
	(Diabetes Mellitus Type 1) and education and insulin[Tiab]		Texto completo Gratuito 10 años	28	2
	(Diabetes Mellitus Type 1) and control[Tiab] and education and child*		Texto completo gratuito 10 años	13	2
	(Diabetes Mellitus Type 1) and education and (insulin or nutrition or exercise) and child*		Texto completo gratuito 10 años	77	7
	(Diabetes Mellitus Type 1) and education and hypoglycemic[Tiab]			28	1
Cuiden	Diabetes Tipo 1 and (niños or infancia)		2006-2016 Texto completo	60	12
	Diabetes Tipo 1 and educación and niños		2006-2016 Full text	28	1
	Diabetes Tipo 1 and nutrición		2006-2016 Full text	21	1

Scielo	Historia Diabetes	1			1
Google	Prevalencia Diabetes Mellitus tipo 1		Título 2006-2016	18	3
	Diabetes Mellitus Tipo 1 deporte		2006-2016	6500	3
	Diabetes Mellitus Tipo 1 epidemiología Andalucía		Titulo 2006-2016	1	1
Guía salud	Diabetes	3			1
Enfermería al día	Diabetes Mellitus tipo 1 and (infantil or niño or niños)	101			1
Enfispro	Diabetes Mellitus Tipo 1 and educación	65			2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Tipos de documentos finales seleccionados.

Tipos de documentos seleccionados		
Revisiones narrativas: 9	Revisiones sistemáticas: 6	Meta-análisis: 1
Revisiones integradoras: 1	Casos clínicos: 2	Artículos originales: 1
Guías de práctica clínica:1	Estudios transversales: 3	Estudios de casos: 1
Estudios de cohortes: 1	Estudios experimentales: 1	Estudios experimentales: 2 cuasi-
Estudios cualitativos: 3		

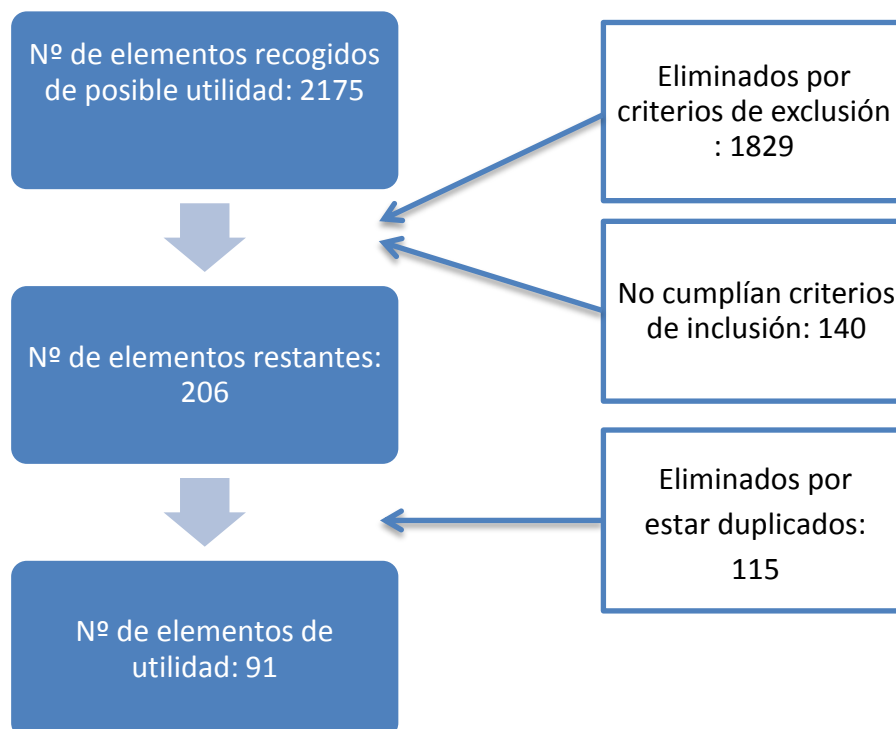
Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración de este Trabajo Fin de Grado, han sido utilizados artículos, revisiones y estudios en español, inglés y portugués, así como libros, guías y monografías.

Los criterios de inclusión y exclusión aplicados a los artículos localizados han sido:

- Criterios de inclusión:
 1. Niños/as con diagnóstico de DM tipo 1 y de hasta 16 años de edad.
 2. Padres, cuidadores de niños con Diabetes Mellitus Tipo 1 de hasta 16 años de edad.
 3. Profesores de niños con DM tipo 1.
- Criterios de exclusión
 1. Pacientes mayores de 16 años.
 2. Pacientes con DM tipo 2.
 3. Estudios con más de 10 años de antigüedad.
 4. Niños con problemas psicológicos o psiquiátricos mal controlados.

4.1 Diagrama de flujo



5. RESULTADOS

5.1 Información básica: etiología, prevalencia y tipos

El Instituto Nacional de Salud y Excelencia de Atención de Reino Unido, en su publicación “Diabetes (type 1 and type 2) in children and Young people: diagnosis and management”³⁰, establece que un programa terapéutico orientado a niños con DM 1 debe de proporcionar información básica acerca de la diabetes, tal como etiología y tipos de diabetes, orientada tanto a nuestro/a paciente como familiares, permitiéndoles comprender mejor la enfermedad. Esto también es apoyado por los autores Antón MA, Corcóstegui B, Cortázar A, Gallego P y colaboradores en la “Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1”¹². Esto también es apoyado por otros artículos.^{1, 2, 8, 19, 28, 36, 40, 48, 50}

Moreno JA, Chanca MC y Martín MC en su publicación “Educación para la salud en diabéticos juveniles”³¹ indican que un adecuado nivel de conocimiento general en cuanto a la diabetes, se relaciona directamente con un mejor nivel de HbA1c.

Castanheira N, Reed AM, Cassia S, Monti L, Rodrigues MD y Dupas G, en el artículo “Type 1 diabetes mellitus: evidence from the literature for appropriate management in children’s perspective”³² indican que el desconocimiento de información acerca de la enfermedad por el niño, le conduce al temor y aislamiento. Mientras que un buen nivel de información le conduce a la mejor comprensión de la patología. Esto es apoyado por otro artículo.³³

Tabla 5: Artículos sobre Información básica para el paciente.

	Artículos que hablan de ello	Total artículos
Información básica	14	32
Etiología	5	
Prevalencia	0	
Tipos de diabetes	7	

Fuente: elaboración propia.

5.2 Insulina

Strayer DA y Pravikoff D en el artículo “Diabetes Mellitus, tipo 1”², junto con los autores Moreno JA, Chanca MC y Martín MC, en su publicación “Educación para la salud en diabéticos juveniles”³¹ y los autores Santos Pennafor VP, Newle Sousa Silva A y Oliveira Queiroz MV en el artículo “Percepções de enfermeiras acerca da prática educativa no cuidado hospitalar a crianças com diabetes”³³, indican que el proceso educativo completo y orientado al paciente debe incluir información acerca del tratamiento y aplicación del mismo. Ésto se relaciona directamente con unos mejores niveles de hemoglobina glicosilada. Es también apoyado por los autores Oliveira SA, Zanim LM, Granzotto PC, Heupa S y Lamounier R en el artículo “Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes melito tipo 1”²⁸. También es apoyado por otros artículos.^{1, 8, 40, 41, 43, 48, 50}

El autor Bogarín-Solano R en su artículo “*Diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica*”³⁴ indica que un programa de educación para la salud debe incluir detalles acerca de la acción de la insulina, ajustes de dosis y técnicas de inyección. Otro artículo⁵² apoya la educación en cuanto ajustes en el tratamiento.

El Instituto Nacional de Salud y Excelencia de Atención de Reino Unido, en su publicación “Diabetes (type 1 and type 2) in children and Young people: diagnosis and management”³⁰ y los autores Antón MA, Corcóstegui B, Cortázar A, Gallego P y colaboradores en la “Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1”¹² añaden que además, nuestros pacientes deben ser educados de tal forma que se asegure el uso adecuado de la medicación prescrita, incluyendo conceptos tales como secreción de insulina, tipos, perfiles de acción, absorción y variabilidad.

La Sociedad Española de Diabetes en el artículo “Perfil profesional del educador de paciente con diabetes”³⁵ indica que el enfermero/a debe de estar dotado de las

capacidades que le permitan educar a sus pacientes en lo referente a inyección de insulina y material necesario para ello.

Los autores Calliari LE, y Monte O, en el artículo “Abordagem do diabetes melito na primeira infancia”¹⁹ indican que el proceso educativo debe incluir información acerca de la conservación y cuidado de la insulina. Además, recomiendan adaptar el proceso educativo a la edad de nuestro paciente, de tal forma que habrá ocasiones en que la educación sea orientada hacia los padres o cuidadores.

Los autores Moreno JA, Chanca R, Jetha, Dryden DM, Hooton N y colaboradores, en la publicación “Diabetes Education for Children With Type 1 Diabetes Mellitus and Their Families”³⁶, indican que el niño y los familiares deben ser informados acerca del tratamiento, sin embargo, la evidencia no muestra que se obtengan mejores resultados.

5.2.1 Bombas de insulina

Los autores Barrio R, García B, Gómez A, Gonzáles I, Hermoso F y colaboradores, en el artículo “Documento de consenso sobre tratamiento con infusión subcutánea continua de insulina de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica”³⁷ indican que previa implantación de bombas de insulina en cualquier paciente pediátrico, es necesario contar con un programa educativo estructurado sobre el tratamiento con bombas de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI).

Los autores Calliari LE, y Monte O, en el artículo “Abordagem do diabetes melito na primeira infancia”¹⁹ y el autor Dorchy H en el artículo “One center in Brussels has consistently had the lowest HbA1c values in the 4 studies (1994-2009) by the Hvidoere International Study Group on Childhood Diabetes: What are the recipes?”³⁸ indican que para conseguir unos buenos resultados en el tratamiento con ISCI, es necesaria la educación del paciente, para asegurar el éxito y la mejora de la calidad de vida.

Los autores Del Roio Liberatore R, y Damiani D, en el artículo “Bomba de infusão de insulina em diabetes melito tipo 1”³⁹ indican que la información es importante en la implantación de ISCI, debido a que la tasa de abandono es mayor cuanto menos se informa al paciente. Deben abordarse temas tales como funcionamiento de la bomba, resultados esperados y coste del tratamiento.

Tabla 6: Artículos sobre educación en el tratamiento con insulina.

		Artículos que hablan de ello	Total artículos
Educación insulina		21	32
	Aplicación, técnicas y material	15	
	Tipos de insulina, acción y absorción	8	
	Ajustes de dosis	2	
	Cuidado y conservación	1	
	Personalización del tratamiento	1	
	Educación acerca de bombas de insulina	4	

Fuente: elaboración propia.

5.3 Control glucémico

Los autores Castanheira N, Reed M, Cassia S, Monti L, Rodrigues MD y Dupas G, en el artículo “Type 1 diabetes mellitus: evidence from the literature for appropriate management in children’s perspective”³², junto con la Sociedad Española de Diabetes en el artículo “*Perfil profesional del educador de paciente con diabetes*”³⁵ y los autores Moreno Ortega JA, Chanca MCCouch R, Jetha Mary, Dryden DM, Hooton N y colaboradores, en la publicación “*Diabetes Education for Children With Type 1 Diabetes Mellitus and Their Families*”³⁶ indican que se debe educar al paciente en lo referente a la realización de controles de glucemia en sangre. También es apoyado por otros artículos.^{2, 8, 12, 28, 30, 31, 33, 41, 44, 48, 50, 54.}

Según los autores Santos Pennafor VP, Newle Sousa Silva A y Oliveira Queiroz MV en el artículo “Percepções de enfermeiras acerca da prática educativa no cuidado hospitalar a crianças com diabetes”³³ se debe hacer hincapié en el control glucémico, que sin duda es una prioridad. Esto también es apoyado por otros artículos.^{28, 38, 39 40, 42,43, 50, 52}

Según un artículo³², será a partir de los 8 años cuando la educación acerca del control glucémico empiece a centrarse en el niño. Previamente dicha responsabilidad debe recaer en los padres.

Según el artículo³³ se debe incluir información acerca de manejo del dispositivo y tiras de glucemia.

Los autores Calliari LE, y Monte O, en el artículo “Abordagem do diabetes melito na primeira infancia”¹⁹ indican que la evaluación de la monitorización de la glucosa llevada a cabo por el paciente, es útil para determinar el nivel de control metabólico adquirido por el paciente y prevenir complicaciones agudas y crónicas. Es también apoyado por otro artículo¹².

Tabla 7: Artículos sobre educación en el control glucémico.

	Artículos que hablan de ello	Total artículos
Educación control glucémico	22	32
Monitorización de la glucemia	15	31
Manejo del material	1	31

Fuente: elaboración propia.

5.4. Inclusión de familiares

Los autores García AP, R. Vieira MR, Liberatore RR en el artículo “Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social”⁴⁰, junto con los autores Moreno JA,

Chanca MC y Martín MC, en su publicación “Educación para la salud en diabéticos juveniles”³¹, y los autores Del Roio R, y Damiani D, en el artículo “Bomba de infusão de insulina em diabetes melito tipo 1”³⁹ indican que la familia debe ser incluida en el proceso educativo y por lo tanto en el tratamiento del paciente. Es apoyado también por los autores Suárez A, Guerrero I y Pérez B, en el artículo “Cuando la diabetes lo es todo: El debut de una niña y la repercusión familiar”¹, los autores Oliveira SA, Zanim LM, Granzotto PC, Heupa S y Lamounier R en el artículo “Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes melito tipo 1”²⁸ y La Sociedad Española de Diabetes en el artículo “Perfil profesional del educador de paciente con diabetes”³⁵ que además añaden que se debe evaluar el papel que debe de tener la familia según el caso. Esto también es apoyado en otro documento¹².

Los autores Chao A, Whittemore R, Minges KE, Murphy K y Gris M, en el artículo “Self-Management in Early Adolescence and Differences by Age at Diagnosis and Duration of Type 1 Diabetes”⁴¹ indican qué, es necesaria la supervisión y vigilancia por los padres al menos hasta la adolescencia temprana.

Los autores Santos VP, Newle A y Oliveira MV en el artículo “Percepções de enfermeiras acerca da prática educativa no cuidado hospitalar a crianças com diabetes”³³ indican que deben ser los familiares, conjuntamente con los profesionales sanitarios quienes guíen al niño, por lo que su correcta educación será fundamental para lograr la adhesión de nuestro paciente al tratamiento.

Los autores Andrade F, Vargas IMA, Nascimento L, Motta PN y Galvao S, en el artículo “Crianças e adolescentes com diabetes *mellitus*: cuidados/implicações para a enfermagem”⁴², indican que la participación efectiva de la familia en el tratamiento domiciliario de nuestro paciente es importante para prevenir complicaciones, guiarlo por la vía más saludable y asegurar un adecuado comportamiento frente a la enfermedad. Esto también es apoyado por otro artículo¹⁹.

Los autores Arenas C, Muela JA y García A, en el artículo “Relación entre adherencia objetiva al tratamiento en la diabetes infantil y variables psicológicas de los

cuidadores”⁴³, indican que son aquellos cuidadores que muestran un buen nivel de conocimientos de la enfermedad, cuyos hijos presentan mejores niveles de Hb1Ac.

Los autores Castanheira N, Reed M, Cassia S, Monti L, Rodrigues MD y Dupas G, en el artículo “Type 1 diabetes mellitus: evidence from the literature for appropriate management in children’s perspective”³², indican que debido al importante papel de la familia en la adhesión al tratamiento del paciente, es de vital importancia la evaluación y apoyo de la misma. Esto también es apoyado por otro artículo³⁵.

Los autores Soni A y May S, en la revisión “Intensive diabetes management and goal setting are key aspects of improving metabolic control in children and young people with type 1 diabetes mellitus”⁴⁴, junto con los autores Streisand R y Monaghan M en el artículo “Young Children with Type 1 Diabetes: Challenges, Research, and Future Directions”⁴⁵, el autor Mateo Luque D, en el artículo “La importancia del cuidador en la diabetes mellitus tipo I de un adolescente”⁴⁶ y el autor Dorchy H en el artículo “One center in Brussels has consistently had the lowest HbA1c values in the 4 studies by the Hvidoere International Study Group on Childhood Diabetes: What are the “recipes”?”³⁸, indican que trabajar conjuntamente con las familias y los niños puede ser la clave para el buen control de la diabetes y prevenir complicaciones.

Los autores Gilbertson H, Marsh K y Smart C, en el artículo “Dietary management in diabetes”⁴⁷, indican que cuando se trata de un niño, es importante involucrar a la familia no solo en el proceso educativo, sino también en el cambio de determinados hábitos de vida.

Los autores Sparani VC, Vilela Borges AL, Ribeiro de Oliveira Dantas I, Pan R, Castanheira Nascimento L, en el artículo “Children with Type 1 Diabetes Mellitus and their friends: the influence of this interaction in the management of the disease”⁴⁸, indican que no solo se necesita integrar a la familia. La inclusión de los amigos, también podría aportar efectos positivos en el paciente, dado que proporcionan apoyo para afrontar las dificultades diarias. Éste mismo artículo⁴⁸, también indica que la

influencia de los amigos puede ser negativa si no han sido educados hacia la enfermedad, dando lugar al rechazo, aislamiento y falta de comprensión.

Tabla 8: Artículos sobre la inclusión de los familiares en el proceso educativo.

	Artículos que hablan de ello	Total artículos
Inclusión de familiares	19	32
Educación en diabetes	15	
Inclusión en el tratamiento	13	
Evaluación familiar	6	
Promover cambios en los familiares	1	
Inclusión de amigos	1	

Fuente: elaboración propia

5.5 Autocuidado

Los autores Santos VP, Newle Silva A y Oliveira MV en el artículo *“Percepções de enfermeiras acerca da prática educativa no cuidado hospitalar a crianças com diabetes”*³³, junto con La Sociedad Española de Diabetes, en el artículo *“Perfil profesional del educador de paciente con diabetes”*³⁵ y los autores Moreno JA, Chanca MCCouch R, Jetha M, Dryden DM, Hooton N y colaboradores, en la publicación *“Diabetes Education for Children With Type 1 Diabetes Mellitus and Their Families”*³⁶, indican que los programas y actividades educativas deben de aplicarse con el fin de fomentar el autocuidado, proporcionando para ello las herramientas, recursos y conocimientos necesarios. Esto también es apoyado por otros artículos^{1, 8, 12, 19, 30, 31, 40, 42, 46, 48, 50, 52}.

Los autores Oliveira SA, Zanim LM, Granzotto PC, Heupa S y Lamounier R en el artículo *“Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes melito tipo 1”*²⁸, indican que es el periodo entre los 7 y 12 años cuando los niños

empiezan a ser capaces de encargarse de su autocuidado, por lo que habrá que evaluar el mejor momento para comenzar con el traspaso de responsabilidades. Sin embargo, se obtienen mejores resultados si el cuidado de la enfermedad se realiza conjuntamente entre hijo y padres.

Los autores Castanheira N, Reed M, Cassia S, Monti L, Rodrigues MD y Dupas G, en el artículo “Type 1 diabetes mellitus: evidence from the literature for appropriate management in children’s perspective”³², indican que es importante abordar el desarrollo del autocuidado del niño, tratando los posibles miedos ante el dolor del tratamiento.

El autor Bogarín-Solano R en el artículo “*Diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica*”³⁴ junto con los autores Chao A, Whittemore R, Minges KE, Murphy K y Gris M, en el artículo “Self-Management in Early Adolescence and Differences by Age at Diagnosis and Duration of Type 1 Diabetes”⁴¹, indican que es necesario educar a los niños en el autocuidado, de tal forma que lleguen bien preparados a la adolescencia, realizando un traspaso progresivo de responsabilidades.

Los autores Chao A, Whittemore R, Minges KE, Murphy K y Gris M, en el artículo “Self-Management in Early Adolescence and Differences by Age at Diagnosis and Duration of Type 1 Diabetes”⁴¹, indican que aquellos niños que son diagnosticados en una edad más temprana, obtienen mejores resultados en su autocuidado debido su experiencia con la enfermedad, que aquellos que fueron diagnosticados en edades más avanzadas.

Tabla 9: Artículos sobre educación en el autocuidado.

	Artículos que hablan de ello	Total artículos
Autocuidado	19	32
Proporción de recursos/medios/conocimientos	15	
Traspaso progresivo de	2	

Fuente: elaboración propia

5.6 Nutrición

El Instituto Nacional de Salud y Excelencia de Atención de Reino Unido, en su publicación “Diabetes (type 1 and type 2) in children and Young people: diagnosis and management”³⁰, junto con los autores Suárez A, Guerrero I y Pérez B, en el artículo “Cuando la diabetes lo es todo: El debut de una niña y la repercusión familiar”¹, indican que meses después del diagnóstico, la educación debe tener como uno de sus objetivos la gestión eficaz de la nutrición y la realización de ajustes en esta. Esto también lo encontramos en otro artículo.^{2, 32, 41, 42, 43, 45, 46, 54}

Los autores Vanti MF, Macedo V, Vanete de Lemos-Marini SH, Guerrero-Junir G, y Moreno A, en el artículo “*Crescimento e composição corporal de uma coorte de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1*”⁴⁹, indican que incluir en la educación, la alimentación, es importante para reducir el aumento de peso en niños al llegar a la pubertad.

Los autores Strayer DA y Pravikoff D en el artículo “*Diabetes Mellitus, tipo 1*”² junto con los autores Santos Pennafor VP, Newle Sousa Silva A y Oliveira Queiroz MV en el artículo “*Percepções de enfermeiras acerca da prática educativa no cuidado hospitalar a crianças com diabetes*”³³, indican que tanto el niño como la familia deben ser educados acerca de restricciones necesarias en la dieta, haciendo partícipes en este proceso a nutricionistas, si fuera necesario.

Los autores Calliari LE, y Monte O, en el artículo “*Abordagem do diabetes melito na primeira infância*”¹⁹ indican que se debe establecer un plan calórico y nutricional adaptado a las necesidades individuales de niño.

Los autores los autores Oliveira Leite SA, Zanim LM, Granzotto PC, Heupa S y Lamounier R en el artículo “*Pontos básicos de um programa de educação ao paciente*

com diabetes melito tipo 1²⁸ indica que se debe incluir en el proceso educativo conocimientos que permitan al niño adaptar su nutrición a las actividades diarias. Esto también es apoyado en otro artículo.⁴⁸

Los autores Gilbertson H, Marsh K y Smart C, en el artículo “Dietary management in diabetes”⁴⁷, indican que el proceso educativo debe incluir la formación acerca del índice glucémico y los principios saludables básicos. Los autores Antón MA, Corcóstegui B, Cortázar A, Gallego P y colaboradores, en la “Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1”¹², relacionan el conocimiento del índice glucémico de los alimentos consumidos, con un mejor control metabólico.

Dos artículos^{28, 47} añaden que se deben abordar conceptos como: planes de comidas, cantidad y tipos de hidratos de carbono, comida en eventos especiales, bebidas y edulcorantes artificiales.

Los autores Moreno JA, Chanca R, Jetha M, Dryden DM, Hooton N y colaboradores, en la publicación “Diabetes Education for Children With Type 1 Diabetes Mellitus and Their Families”³⁶, indican que la utilización de programas educativos en diabetes que incluyan contenidos extensos en nutrición, no va a permitir obtener mejores resultados en el control metabólico.

El autor Bogarín-Solano R en su el artículo “*Diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica*”³⁴, junto con los autores Ho Yoo J y MD, en el artículo “Nonpharmacological management and psychosocial support for children and adolescents with type 1 diabetes”⁵⁰, indican que la terapia nutricional es un elemento básico en el tratamiento de la DM1. Según este mismo autor⁵⁰, las recomendaciones hacia niños deben ser hábitos alimenticios saludables básicos, en los que se incluya al niño y sus familiares para optimizar la eficacia terapéutica. Los autores Moreno JA, Chanca MC y Martín MC en su publicación “Educación para la salud en diabéticos juveniles”³¹, añaden que debe incluirse la composición de los alimentos.

Los autores Chao A, Whittemore R, Minges KE, Murphy K y Gris M, en el artículo “Self-Management in Early Adolescence and Differences by Age at Diagnosis and Duration of Type 1 Diabetes”⁴¹, junto con los autores Montilla-Pérez M, Mena-López N y López-de-Andrés A, en su artículo “Efectividad de la educación diabetológica sistematizada en niños que debutan con Diabetes Mellitus tipo 1”⁸, apoyan el conteo de carbohidratos. También es apoyado por otros artículos^{28, 36, 39, 42, 44, 47}. El artículo⁴⁷, añade qué se debe limitar la ingesta de grasas, sobre todo saturadas y transgénicas, así como distribuir la toma de hidratos de carbono de forma uniforme a lo largo del día para obtener, un mejor control metabólico.

El autor Dorchy H, en el artículo “One center in Brussels has consistently had the lowest HbA1c values in the 4 studies (1994-2009) by the Hvidoere International Study Group on Childhood Diabetes: What are the recipes?”³⁸, indica que no es recomendable el conteo de carbohidratos.

5.6.1 Control del estado nutricional

Los autores Vanti MF, Macedo Paulino V, Vlanete de Lemos-Marini SH, Guerrero-Junir G, y Moreno A, en el artículo “Crescimento e composição corporal de uma coorte de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1”⁴⁹, junto con los autores Suárez Castro A, Guerrero Hernández I y Pérez Ardanaz B, en el artículo “Cuando la diabetes lo es todo: El debut de una niña y la repercusión familiar”¹, indican que la educación en cuanto al control nutricional es necesaria. Esto también es apoyado en otros documentos^{12, 33}.

En el artículo⁴⁹ se indica que es necesario llevar a cabo controles en cuanto al peso, altura, IMC y circunferencia de cintura de nuestro paciente, nos va a permitir saber si ha habido excesos en la administración de insulina o existen anomalías en el crecimiento de los mismos. Los autores Gilbertson H, Marsh K y Smart C, en el artículo “Dietary management in diabetes”⁴⁷ destacan el control del peso como clave en personas con DM1.

Los autores Strayer DA y Pravikoff D en el artículo “*Diabetes Mellitus, tipo 1*”², junto con los autores Chao A, Whittemore R, Minges KE, Murphy K y Gris M, en el artículo “Self-Management in Early Adolescence and Differences by Age at Diagnosis and Duration of Type 1 Diabetes”⁴¹, indican que se deben proporcionar recursos a nuestros pacientes sus familiares para saber cómo controlar el peso. Según los autores Del Roio R, y Damiani D, en el artículo “Bomba de infusão de insulina em diabetes melito tipo 1”³⁹, se debe de evaluar el peso del paciente rutinariamente cuando se cambia al tratamiento con ISCI.

Los autores Calliari LE, y Monte O, en el artículo “Abordagem do diabetes melito na primeira infancia”¹⁹ indican que evaluar el proceso de crecimiento, desarrollo e IMC en el niño, es importante para establecer las recomendaciones nutricionales más adecuadas. Esto es también apoyado en otro artículo³².

Los autores Barrio R, García B, Gómez A, Gonzáles I, Hermoso F y colaboradores, en el artículo “Documento de consenso sobre tratamiento con infusión subcutánea continua de insulina de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica”³⁷ indican que es necesario evaluar el estado nutricional del paciente antes de realizar cambios en el tratamiento.

Tabla 9: Artículos sobre educación en nutrición.

	Artículos que hablan de ello	Total artículos
Nutrición	26	32
Ajustes en la dieta	14	
Abordaje multidisciplinar	2	
Personalización	1	
Índice glucémico	2	
Composición de los alimentos	5	
Alimentación en días señalados	2	
Planes de comidas	2	
Aportar contenidos básicos	3	
En contra de contenidos extensos	1	

	Inclusión familiares en la dieta		4	
	Conteo de carbohidratos	A favor	8	
		En contra	1	
	Control estado nutricional		12	

Fuente: Elaboración propia

5.7 Ejercicio físico

Los autores Strayer DA; Pravikoff D en el artículo *“Diabetes Mellitus, tipo 1”*² junto con los autores Moreno Ortega JA, Chanca Fran MC y Martín Rendón MC en su publicación *“Educación para la salud en diabéticos juveniles”*³¹, La Sociedad Española de Diabetes en el artículo *“Perfil profesional del educador de paciente con diabetes”*³⁵, los autores García AP, Vieira MR, Liberatore Júnior RR en el artículo *“Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social”*⁴⁰, los autores Montilla-Pérez M, Mena-López N y López-de-Andrés A, en su artículo *“Efectividad de la educación diabetológica sistematizada en niños que debutan con Diabetes Mellitus tipo 1”*⁸ y la autora Pereira dos Santos Silva SA en el artículo *“Educação Física escolar para alunos com diabetes mellitus tipo 1”*⁵¹ indican qué se debe fomentar y educar en el ejercicio físico a niños diabéticos tipo 1 en los programas educativos. Esto también es apoyado en otros artículos.^{32, 33, 34, 36, 39. 43, 46}

Los autores Ryniks K, Sutton E, Thomas E, Jago R, Shield J y P. Burren C en el artículo *“Attitudes to Exercise and Diabetes in Young People with Type 1 Diabetes Mellitus: A Qualitative Analysis”*⁵², concluyen que es necesario mejorar los conocimientos acerca de los beneficios del ejercicio físico, y consideraciones previas a realizarlo en jóvenes con DM1. También consideran importante involucrar a padres y profesores.

El Instituto Nacional de Salud y Excelencia de Atención de Reino Unido, en su publicación *“Diabetes (type 1 and type 2) in children and Young people: diagnosis and management”*³⁰, indica que en la educación orientada niños se debe asesorar tanto a

niños como padres en la adaptación del cuidado en diabetes al ejercicio y deporte. Esto es también apoyado en otros artículos^{19, 28}.

Los autores Quirk H, Blake H y Glazebrook C, en el artículo “Having diabetes shouldn’t stop them”: healthcare professionals’ perceptions of physical activity in children with Type 1 diabetes⁵³, indican que la realización de ejercicio físico regularmente se ha asociado con mejores resultados en el control glucémico, perfil lípido, composición corporal y retraso en la aparición de enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, destaca el papel del enfermero/a en el asesoramiento de la actividad física hacia el niño, y sus padres.

Los autores Vanti MF, Macedo V, Vlanete de Lemos-Marini SH, Guerrera-Junir G, y Moreno A, en el artículo “Crescimento e composição corporal de uma coorte de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1”⁴⁹, indican que la actividad física en niños diabéticos puede ayudar a controlar la tendencia de estos a aumentar de peso durante la pubertad.

Los autores Chao A, Whittemore R, Minges KE, Murphy K y Gris M, en el artículo “Self-Management in Early Adolescence and Differences by Age at Diagnosis and Duration of Type 1 Diabetes”⁴¹, indican que la realización de ejercicio en niños diabéticos tipo 1, es beneficioso para la salud física y psicosocial.

Los autores Streisand R y Monaghan M en el artículo “Young Children with Type 1 Diabetes: Challenges, Research, and Future Directions”⁴⁵, indican que hay que considerar el miedo a la hipoglucemia por parte de los padres, como uno de los principales obstáculos para la realización de actividad física por nuestro paciente. Esto también lo podemos encontrar en otros artículos.^{41, 53}

Un artículo⁴¹, indica que es importante tener en cuenta diversos factores, tales como: frecuencia, duración, tipo e intensidad y nivel de condición física para establecer la pauta más adecuada de insulina previa al ejercicio, lugar de inyección, e ingesta previa de alimentos.

Los autores Antón MA, Corcóstegui B, Cortázar A, Gallego P y colaboradores en la “Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1”¹², indican que la realización de ejercicio aeróbico de baja intensidad de tres veces por semana, mejora los niveles de HbA1c, pudiendo reducirse hasta en un 30%. Según estos mismo autores¹², los requerimientos de insulina disminuyen en pacientes que realizan actividad física regularmente

Ho Yoo J y MD, en el artículo “Nonpharmacological management and psychosocial support for children and adolescents with type 1 diabetes”⁵⁰, indican que deben tenerse en cuenta los niveles de glucosa en sangre previos a la realización de ejercicio físico. Según estos autores la duración óptima de la actividad física, con una evaluación previa adecuada, debe de estar entre los 30-60 min, a una intensidad moderada para evitar la hipoglucemia. Esto es apoyado por dos artículos más.^{53,54}

Los autores Gilbertson H, Marsh K y Smart C, en el artículo “Dietary management in diabetes”⁴⁷, indican que lo ideal sería realizar al menos 150 min por semana de ejercicio aeróbico de intensidad moderada.

Los autores Del Roio R, y Damiani D, en el artículo “Bomba de infusão de insulina em diabetes melito tipo 1”³⁹, indican que en caso de deportes acuáticos, si nuestro paciente porta bomba de insulina, esta debe ser retirada durante este periodo de actividad física. El tiempo máximo sin infusión de insulina, y la ingestión o no de alimentos dependerá del tipo y duración de la actividad física, edad y sexo del paciente.

En un artículo⁵⁴, el autor indica que en niños con los niveles de glucosa en sangre bien controlados, el deporte puede no ser necesario.

Tabla 10: Artículos sobre educación en el ejercicio físico.

	Artículos que hablan de ello	Total artículos
Ejercicio físico	25	32
Fomento del ejercicio	19	
Beneficios y precauciones	11	
Participación de padres positiva	5	
Padres como obstáculo	3	
Evaluación previa	5	
Ejercicio de intensidad moderada	4	
Ejercicio de baja intensidad	1	

Fuente: elaboración propia

5.8 Hipoglucemia

Los autores Strayer DA y Pravikoff D en el artículo *“Diabetes Mellitus, tipo 1”*² junto con los autores Antón MA, Corcóstequi B, Cortázar A, Gallego P y colaboradores en la *“Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1”*¹², indican que un programa de educación para la salud en diabetes debe incluir la hipoglucemia como parte de la formación en complicaciones agudas, orientada hacia el paciente y familiares. Esto también es apoyado por otro artículo³¹.

La Sociedad Española de Diabetes en el artículo *“Perfil profesional del educador de paciente con diabetes”*³⁵, indica que el enfermero/a debe de valorar la posibilidad de hipoglucemia en el paciente.

Los autores García AP, Vieira MR, Liberatore Júnior RR, en el artículo *“Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social”*⁴⁰, junto con los autores Los autores Calliari LE, y Monte O, en el artículo *“Abordagem do diabetes melito na primeira infancia”*¹⁹

indican que se debe abordar con los niños, cuales son los síntomas que caracterizan la hipoglucemia. Esto es apoyado por otro artículo.⁵⁴

Uno de los artículos anteriores¹⁹, indica que el profesional debe formar al paciente, para que sea capaz de identificar posibles hipoglucemias asintomáticas, o con mínimos síntomas, y prestar gran atención a la hipoglucemia mañanera.

El Instituto Nacional de Salud y Excelencia de Atención de Reino Unido, en su publicación “Diabetes (type 1 and type 2) in children and Young people: diagnosis and management”³⁰, indica que debemos explicar a nuestros pacientes como prevenir la hipoglucemia. Eso es también apoyado por otro artículo.⁴⁵ Los autores Oliveira Leite SA, Zanim LM, Granzotto PC, Heupa S y Lamounier R en el artículo “Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes melito tipo 1”²⁸ añaden además, que se les debe advertir de tener especial cuidado en la realización de deporte.

Los autores Tschiedel B, Vissoky Cé G, Geremia C, Mondadori P, Speggorin S, Puñales M en el artículo “Organização de um serviço de assistência ao paciente com diabetes melito tipo 1”⁵⁵ recomiendan abordar la conducta a seguir en caso de hipoglucemia. Esto es también apoyado por otros artículos^{8, 34, 46, 52}.

Los autores Montilla-Pérez M, Mena-López N y López-de-Andrés A, en su artículo “Efectividad de la educación diabetológica sistematizada en niños que debutan con Diabetes Mellitus tipo 1”⁸, junto con los autores Ho Yoo J y MD, en el artículo “Nonpharmacological management and psychosocial support for children and adolescents with type 1 diabetes”⁵⁰, indican que el paciente debe de ser capaz de manejar la hipoglucemia y conocer la técnica de inyección del glucagón en caso de emergencia. Ésto, es apoyado por otro el Instituto Nacional de Salud y Excelencia de Atención de Reino Unido, en su publicación “Diabetes (type 1 and type 2) in children and Young people: diagnosis and management”³⁰, que a su vez añade que los padres también deben ser involucrados.

En el artículo anterior³⁰, se añade que se debe explicar que en todo momento deben de tener a mano una fuente de glucosa de acción rápida, y un equipo de medición de la glucosa sanguínea.

Los autores Moreno JA, Chanca R, Jetha M, Dryden DM, Hooton N y colaboradores, en su publicación “Diabetes Education for Children With Type 1 Diabetes Mellitus and Their Families”³⁶, indican que lo más importante para prevenir hipoglucemias será proporcionar conocimientos, habilidades y actitudes para lograr unos adecuados niveles de HbA1c

Tabla 11: Artículos sobre educación frente a la hipoglucemia.

	Artículos que hablan de ello	Total artículos
Hipoglucemia	17	31
Prevenición	9	
Educación de síntomas	6	
Actuación	11	

Fuente: elaboración propia.

6. CONCLUSIÓN

El 44% de los artículos consultados, nos hablan de la recomendación de llevar a cabo una educación en **información básica**, como es: etiología y diferenciación de tipos de diabetes. El conocimiento del origen de la enfermedad que se padece, así como la capacidad de identificar cuál se padece, podría ayudar a la comprensión de la enfermedad, y muy posiblemente a la voluntad del paciente en su adhesión al tratamiento. Ninguno de los artículos hace referencia a la utilidad de informar a nuestros pacientes en cuanto a prevalencia.

El 66% de los artículos consultados nos hablan de la educación acerca del **tratamiento con insulina**. Es necesario prestar especial atención en la aplicación del tratamiento, educando en cuanto a técnicas de inyección y material necesario, así como dar algunas nociones básicas en cuanto a tipos de insulina y factores que influyen en su absorción.

El 69 % de los artículos consultados nos hablan la recomendación de llevar a cabo una educación acerca del **control glucémico**. Es necesario destacar la trascendencia que tiene el control de los niveles de glucosa en el día a día de los niños diabéticos. Es importante abordar conjuntamente con el paciente y los padres la necesidad de controlar los niveles de glucosa en sangre y llevar una monitorización de los mismos. El registro de la monitorización de glucosa, realizado por el paciente, nos será de utilidad para comprobar la adhesión del paciente al tratamiento. Se destaca la ausencia de documentos suficientes que corroboren la inclusión de la educación en el manejo del material, siendo este dato, posiblemente, tenido en cuenta dentro de la propia educación en el monitoreo de la glucemia.

El 60% de los artículos consultados nos hablan acerca de la recomendación de incluir a los **familiares** en el proceso educativo. Los familiares, y más concretamente los padres, serán una importante fuente de apoyo y supervisión de cara al tratamiento del niño. Por lo tanto, la adecuada formación de los padres va a permitir obtener mejores resultados, a través de la supervisión y/o intervención en la aplicación del tratamiento.

El 60% de los artículos consultados nos hablan de la recomendación de llevar a cabo una educación acerca del **autocuidado** en el proceso educativo. Se destaca la importancia de desarrollar la autonomía en el paciente diabético ya desde su diagnóstico a una edad temprana. Cuando son niños muy pequeños, por lo general menores de 7 años, el cuidado es una actividad que debe ser realizada conjuntamente entre hijos y padres, tratando el miedo ante el dolor. Es necesario proporcionar las herramientas, conocimientos y habilidades necesarias para asegurar el éxito en el control metabólico a partir del autocuidado.

El 81% de los artículos consultados nos hablan de la recomendación de incluir la **educación nutricional**. Uno de los objetivos que debe tener la educación en diabetes, debe ser la de capacitar al paciente para modificar sus dietas de acuerdo a sus necesidades en cada momento, con conocimientos básicos y fáciles de aplicar. No solo debe ser el niño el objeto de educación, sino también los padres, obteniéndose así mejores resultados. El conteo de carbohidratos, es visto como una buena manera de llevar a cabo el efectivo control de la alimentación. El control del estado nutricional será otra herramienta importante de la que servimos de cara a evaluar la necesidad de realizar modificaciones, en el tratamiento o en la alimentación.

El 78% de los artículos consultados nos hablan de la recomendación de llevar a cabo una educación sobre el **ejercicio físico**. Es importante que el enfermero/a lleve a cabo actividades de fomento y educación del ejercicio físico en sus consultas, así como la educación acerca de sus beneficios. Aunque el tipo de ejercicio más recomendado es el de intensidad moderada, lo más adecuado es personalizar el tipo e intensidad de la actividad física a las características de nuestro paciente.

El 53% de los artículos consultados nos hablan de incluir la **hipoglucemia** en el proceso educativo. Dada la importancia de este tema, el número de artículos que lo abordan, es bajo. Sin embargo, creemos que este aspecto se encuentra también referenciado en otros aspectos educativos, como el tratamiento con insulina y la educación nutricional. Nuestros programas deben de incluir información para el paciente y sus padres en cuanto a la hipoglucemia, centrándonos en su prevención y actuación.

A lo largo de este documento, se ha destacado la importancia de la educación conjunta de padres y niños. Cuando queremos educar a niños con diabetes, siempre es necesario considerar a los padres como principal fuente de apoyo, independientemente de que nuestro programa vaya orientado a los más pequeños, ya que una vez salgan por la puerta de la consulta, serán los padres los que retomen el papel educativo. El cuidado o supervisión de los padres va a ser clave para alcanzar el correcto control metabólico.

7. PROPUESTAS DE MEJORA

Tras el análisis de los resultados, se ha realizado un protocolo consensuado-checklist (**anexo 1**), realizado a partir del documento “Cómo elaborar Guías de Recomendaciones de Autocuidado para pacientes y cuidadores”⁵⁶ de los autores Hernández S, Amezcua M, Gómez J, Hueso M. El objetivo de esta herramienta es guiar al enfermero/a, para no obviar ningún dato durante sus consultas en los dos primeros periodos de las sesiones.

Consideramos necesario llevar a cabo campañas educativas en diabetes en los principales ámbitos sociales de nuestro paciente (ludotecas, colegios, institutos y especialmente personal educativo) de cara a mejorar la calidad de vida del paciente y la comprensión acerca de la enfermedad.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Suárez A, Guerrero I, Pérez B. Cuando la diabetes lo es todo: el debut de una niña y la repercusión familiar. Arch Memoria [Internet].2015 [citado 2016 Feb 15]; (12 facs. 3). Disponible en: <http://www.index-f.com/memoria/12/12307r.php>
2. Strayer D, Schub T. Diabetes mellitus, tipo 1. CINAHL Nursing Guide [Internet]. 2012 [citado 2016 Feb 17]; Disponible en: <http://0-search.ebscohost.com/avalos.ujaen.es/login.aspx?direct=true&db=nre&AN=SPA500001027&lang=es&site=nrc-spa>
3. Mont-Serrat C, Hoineff C, Meirelles R, Kupfer R. Diabetes e doenças auto-imunes: prevalência de doença celíaca em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2008 Dec [citado 2016 Mar 07] ; 52(9): 1461-1465.Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000900009

4. Rubio O, Argente J. Diabetes mellitus en niños y adolescentes: complicaciones crónicas y enfermedades asociadas. An Pediatr [Internet]. 2007 [citado 2016 Mar 7]; 66(3). Disponible en: <http://www.analesdepediatría.org/es/diabetes-mellitus-ninos-adolescentes-complicaciones/articulo/13099691/>
5. Zúñiga HF, Inzunza C, Ovalle C, Ventura T. Type 1 Diabetes Mellitus and Child-Adolescent Psychiatry. Rev chil pediatr [Internet]. 2009 [citado 2016 Mar 07]; 80(5): 467-474. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062009000500009&lng=en
6. Chiquete E, Nuño P, Panduro A. Perspectiva histórica de la diabetes mellitus. Comprendiendo la enfermedad. Investigación en Salud. 2001 [citado 2016 Feb 22]; 3 (99): 5-10. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14239902>
7. Sánchez G. HISTORIA DE LA DIABETES. Gac Med Bol [Internet]. 2007 [citado 2016 Mar 7]; 30(2): 74-78. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200016&lng=es.
8. Montilla-Pérez M, Mena-López N, López-de-Andrés A. Efectividad de la educación diabetológica sistematizada en niños que debutan con Diabetes Mellitus tipo 1. Index de Enferm [Internet]. 2012 [citado 2016 Mar 10]; 21(1-2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-12962012000100005&script=sci_arttext.
9. Patterson, C. Diabetes in the young – a global view and worldwide estimates of numbers of children with type 1 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice [Internet]. 2013 [citado 2016 Mar 15]; 103 (2): 161 – 175. Disponible en: [http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(13\)00388-4/pdf](http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(13)00388-4/pdf)
10. Conde S, Rodríguez M, Bueno G, López JP, González B, Rodrigo M, et al. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 15 años en España. An Pediatr. 2014 [Citado 2016 Mar 17]; 81(12):189.e1-189.e12. Disponible en:

<http://www.analesdepediatria.org/es/epidemiologia-diabetes-mellitus-tipo-1/articulo/S1695403313005298/>

11. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. 23rd ed.; 2014. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Dcw8l1D>
12. Antón MA, Corcóstegui B, Gaztambide S, Cortázar A, Gallego P, Guillén V. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1. 1st ed. País Vasco: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2012
13. Barker J, Eisenbarth G. The Natural History of Autoimmunity in Type 1^a Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus. 3^a. Philadelphia. Wolters Kluwer Health; 2015. 3101u-3102f.
14. Aguirre MA, Rojas J, Cano R, Villalobos M, Paoli M, Berrueta L. Diabetes mellitus tipo 1 y factores ambientales: La gran emboscada. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]. 2012 [citado 2016 Mar 17]; 10(3): 122-134. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000300002&lng=es.
15. Cabrera E, Díaz O. El consumo de leche de vaca, respuesta inmune y diabetes mellitus tipo 1. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2009 [citado 2016 Mar 17]; 20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532009000200001&lng=es.
16. González N, Torres-Avilés F, Carrasco E, Salas F, Pérez F. Estudio temporal de diabetes mellitus tipo 1 en Chile: asociación con factores ambientales durante el período 2000-2007. Rev. Méd. Chile [Internet]. 2013 [citado 2016 Mar 17]; 141(5): 595-601. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000500007&lng=es.%20http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000500007
17. Andrade F, Ávila IM, Teixeira D, Nascimento L, Motta P, Guedes MJ. Diabetes Mellitus: The posible relationship with the early weaning. Enfermagem [Internet]. 2014 [2016 Mar 18]; 8(2):372-378. Disponible en:

<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/3415>

18. González B, Conde S, Díaz N, Lalaguna P. Diabetes mellitus en la edad pediátrica: importancia del diagnóstico precoz. Ciber Revista [Internet]. 2013 [Citado 2016 Mar 23]: 11. Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/mayo2013/pagina11.html>
19. Calliari LE, Monte O. Abordagem do diabetes melito na primeira infância. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2008 [citado 2016 Mar 25] ; 52(2): 243-249. Disponible en : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200011&lng=en.%20http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000200011
20. Herrera MA. Diabetes mellitus. México: Editorial Alfil, S. A. de C. V.; 2011.
21. Islas SA, Revilla MC. Diabetes mellitus: actualizaciones. México: Editorial Alfil, S. A. de C. V.; 2014.
22. Lange K, Swift P, Pankowska E, Danne T. Diabetes education in children and adolescents. Pediatric Diabetes [Internet]. 2014 [citado 29 Mar 2016]; 15 (20): 77-85.
23. Clar C, Waugh N, Thomas S. Hospitalización sistemática versus atención ambulatoria o domiciliaria de niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 (Revisión Cochrane traducida). 2008 [citado 2016 Mar 30]; (4). Disponible en: <http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocumentForPrint.asp?DocumentID=CD004099>.
24. Mont-Serrat C, Hoineff C, Meirelles R, Kupfer R. Diabetes e doenças auto-imunes: prevalência de doença celíaca em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2008 [citado 2016 Mar 30] ; 52(9): 1461-1465. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000900009&lng=en.
25. Cano M, González O. Diabetes en la fibrosis quística: una entidad diferente. Endocrinología y Nutrición [Internet]. 2015 [citado 2016 Mar 25];62(1). Disponible

- en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-diabetes-fibrosis-quistica-una-entidad-90373452>.
26. Asenjo S, Muzzo S, Pérez MV, Ugarte F, Willshaw ME. Consenso en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes tipo 1 del niño y del adolescente. Rev. Chil. Pediatr [Internet]. 2007 [citado 2016 Mar 30]; 78(5): 534-541. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000500012&lng=es.
 27. Bosch M, Cebases T, Coma C, Flores M. Manual de educación terapéutica en diabetes. España: Ediciones Díaz de Santos; 2013.
 28. Leite O, Zanim LM, Granzotto PC, Heupa S, Lamounier. Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes melito tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2008 [citado 2016 Mar 28]; 52(2): 233-242. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200010&lng=en.
 29. Haugstvedt A, Wentzel-Larsen T, Rokne B, Graue M. Psychosocial family factors and glycemic control among children aged 1-15 years with type 1 diabetes: a population-based survey. BMC Pediatr [Internet]. 2011 [citado 2016 Mar 28]; 11:118. Disponible en: <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-11-118>
 30. National Institute for Health and Care Excellence (UK). Diabetes (Type 1 and Type 2) in Children and Young People. NICE Guideline 18. Final Version1.0. NCC-WCH; 2015 [citado Mar 29]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK315806/pdf/Bookshelf_NBK315806.pdf
 31. Moreno JA, Chanca MC, Martín MC. Educación para la salud en diabéticos juveniles. Fundación INDEX. 2014 [citado 2016 Mar 29]; (20). Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n20/pdf/177.pdf>
 32. Nascimento LC, Junco M, Sparapani VC, Monti LM, Rodrigues MD, Dupas G. Type 1 diabetes mellitus: evidence from the literature for appropriate management in children's perspective. Rev Esc Enferm 2011 [citado 2016 Abr 23]; 45 (3). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000300031&lng=en&nrm=iso&tlng=en

33. Pennafort VPS, Sousa AN, Oliveira MV. Percepções de enfermeiras acerca da prática educativa no cuidado hospitalar a crianças com diabetes. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2014 [citado 2016 Abr 22]; 35 (3). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472014000300130&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
34. Bogarín-Solano R. Diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica. Acta Pediátr Costarricense. 2009 [citado 2016 Abr 22]; 21(2). Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/apc/v21n2/art2.pdf>
35. Ferrer-García JC, Fornos JA, Menéndez E, Alemán JJ. Perfil profesional del educador de pacientes con diabetes. Avances en Diabetología [Internet]. 2012 [citado 2016 Abr 22]; 28(02). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-perfil-profesional-del-educador-pacientes-90142471>
36. Couch R, Jetha M, Dryden DM, Hooton N, Liang Y, Durec T. Diabetes Education for Children with Type 1 Diabetes Mellitus And Their Families. US (Rockville): Agency for Healthcare Research and Quality; 2008 [citado 2016 Abr 23]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK38526/>
37. Barrio R, García B, Gómez A, González I, Hermoso F, Luzuriaga C. Documento de consenso sobre tratamiento con infusión subcutánea continua de insulina de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica. An Pediatr [Internet]. 2010 [citado 2016 Abr 23]; 72: 352. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/documento-consenso-sobre-tratamiento-con/articulo/S1695403310001177/>
38. Dorchy H. One center in Brussels has consistently had the lowest HbA1c values in the 4 studies by the Hvidoere International Study Group on Childhood Diabetes: What are the "recipes"? Mundial J Diabetes [Internet]. 2015 [citado 2016 Abr 24]; 6 (1): 1-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4317302/pdf/WJD-6-1.pdf>
39. Liberatore RR, Damiani D. Bomba de infusão de insulina em diabetes melito tipo 1. J. Pediatr [Internet]. 2006 [citado 2016 Abr 24]; 82 (4). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572006000500004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

40. Góes AP, Vieira MR, Del Roio R, Júnior L. Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2007 [citado 2016 Abr 24]; 25 (2). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822007000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
41. Chao A, Whittemore R, Grey M. Self-Management in Early Adolescence and Differences by Age at Diagnosis and Duration of Type 1 Diabetes. Diabetes Educ. 2014 [citado 2016 Abr 24]; 40 (2): 167-177. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4160727/?report=reader>
42. Fialho FA, Ávila IM, Nascimento L, Das Neves P, Galvao S. Crianças e adolescentes com diabetes mellitus: cuidados/implicações para a enfermagem. Rev Baiana de Enferm [Internet]. 2011 [citado 2016 Abr 24]; 25 (2): 145-154. Disponible en: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/4820/4467>
43. Arenas C, Muela JA, García A. Relación entre adherencia objetiva al tratamiento en la diabetes infantil y variables psicológicas de los cuidadores. Index Enferm [Internet]. 2007 [citado 2016 Abr 25] ; 16(58): 16-20. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962007000300003&lng=es.
44. Soni A, May S. Intensive diabetes management and goal setting are key aspects of improving metabolic control in children and young people with type 1 diabetes mellitus. World J Diabetes [Internet]. 2014 [citado 2016 Abr 25]; 5 (6): 877-881. Disponible en: <http://www.wjnet.com/1948-9358/full/v5/i6/877.htm>
45. Streisand R, PhD, CDE, Monaghan M, PhD. Young Children with Type 1 Diabetes: Challenges, Research, and Future Directions. Curr Diab Rep [Internet]. 2014 [citado 2016 Abr 25]; 14 (9): 520. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4113115/?report=reader>
46. Meteo D. La importancia del cuidador en la diabetes mellitus tipo 1 de un adolescente. Evidentia. 2011 [citado 2016 Abr 26]; 8 (33).
47. Gilbertson H, Marsh K, Smart C. Dietary management in diabetes. Clinical [Internet]. 2010 [citado 28 Mar 2016]; 39 (8): 579-583. Disponible: <http://www.racgp.org.au/download/documents/AFP/2010/August/201008barclay.pdf>

48. Sparapani VC, Borges AL, Ribeiro de Oliveira I, Pan R, Nascimento L. Children with Type 1 Diabetes Mellitus and their friends: the influence of this interaction in the management of the disease. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2012 [citado 2016 Mar 16]; 20(1): 117-125. Disponible: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000100016&lng=en
49. Vanti MF, Valente SH, Guerra-Júnior G, Moreno A. Crescimento e composição corporal de uma coorte de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2013 [citado 2016 Abr 26]; 57 (8). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302013000800007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en
50. Ho Yoo J. Nonpharmacological management and psychosocial support for children and adolescents with type 1 diabetes. *Korean J Pediatr* [Internet]. 2011 [citado 2016 Abr 26]; 54 (2): 45-50. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3077500/?report=reader>
51. De Aquiano E, Pereire SA. Educação Física escolar para alunos com diabetes mellitus tipo 1. *Rio Claro*. 2009; 15 (3): 669-676.
52. Ryninks K, Sutton E, Thomas E, Jago R, Shield JP, Burren CP. Attitudes to Exercise and Diabetes in Young People with Type 1 Diabetes Mellitus: A Qualitative Analysis. *Plos One* [Internet]. 2015 [citado 2016 Abr 27]; 10 (10): e0137562. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4605788/#>
53. Quirk H, Blake H, Glazebrook C. Having diabetes shouldn't stop them": healthcare professionals' perceptions of physical activity in children with Type 1 diabetes. *BMC Pediatrics* [Internet]. 2015 [citado 2016 Abr 26]; 15:68. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4470093/?report=reader>
54. Sethi B. Trials and tribulations of managing type 1 diabetes. *Indian J Endocrinol Metab* [Internet]. 2015 [citado 2016 Abr 27]; 19 (Supple 1): S16-S17. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4413378/?report=reader>
55. Tschiedel B, Vissoky G, Gremia C, Mondadori P, Speggiorin S, Puñales M. Organização de um Serviço de Assistência ao Paciente com Diabetes Melito Tipo 1.

Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2008 [citado 2016 Abr 27]; 52 (2).

Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n2/09.pdf>

56. Hernández S, Amezcua M, Gómez J, Hueso M. Cómo elaborar Guías de Recomendaciones de Autocuidado para pacientes y cuidadores. Index Enfermería. 2015; 24(4): 245-249.

9. ANEXOS

Anexo 1

Checklist: Educación para la salud en niños diabéticos tipo 1

Esta guía está orientada al enfermero/a educadora de niños con diabetes tipo 1, para los periodos de las sesiones 1 y 2. Se deben marcar las casillas con una "X" en función de los temas abordados en cada sesión. Una vez finalizados ambos periodos, se debe comprobar si algún ítem ha sido pasado por alto.

Sesión Nº:.....

Fecha:....../....../.....

Nombre del paciente:.....

Nombre del cuidador principal:.....

Temas a abordar:	
Información básica ☐	
Insulina ☐	<i>Aplicación, técnicas y material</i> ☐
Control glucémico ☐	<i>Monitorización</i> ☐
Inclusión de familiares ☐	<i>Educación en diabetes</i> ☐ <i>Inclusión en el tratamiento (supervisión y/o aplicación)</i> ☐
Autocuidado ☐	<i>Proporción de recursos/medios/conocimientos</i> ☐
Nutrición ☐	<i>Ajustes en la dieta</i> ☐ <i>Control del estado nutricional</i> ☐
Ejercicio físico ☐	<i>Fomento</i> ☐ <i>Beneficios</i> ☐
Hipoglucemia ☐	<i>Actuación</i> ☐

FIRMA DEL ENFERMERO/A: