



Trabajo Fin de Grado

Programa de educación para la salud
dirigido a población pediátrica diagnosticados de
Diabetes Mellitus Tipo I.

Health programme focused on pediatric population
suffering from Diabetes Mellitus Type 1.

Autor

Patricia Mercado Castillo

Director

Eva Benito Ruiz

Facultad Ciencias de la Salud
2019-2020

ÍNDICE:

1. RESUMEN:	4
ABSTRACT:	5
2. INTRODUCCIÓN:	6
Justificación:	8
3. OBJETIVOS:	9
General:	9
Específicos:	9
4. METODOLOGÍA:	10
4.1. Planificación del proyecto: Diagrama de Gantt	10
4.2. Estrategia de búsqueda:	11
4.3. Diseño del estudio	13
4.4. Ámbito:	13
4.5. Sujetos de estudio:	13
4.6. Declaración de intereses:	13
5. DESARROLLO	14
5.1. Determinación de los objetivos del programa de salud	14
5.2. Valoración del estado de salud y determinación de necesidades	14
5.3. Estimación de recursos disponibles	15
5.4. Establecimiento de prioridades.....	15
5.5. Asignación de recursos necesarios para realizar las actividades	16
5.6. Difusión del programa.....	16
5.7. Determinación de las actividades y elección de la metodología de intervención.....	16
5.8. Fases del programa de educación para la salud	17
5.9. Evaluación del programa de educación para la salud	18
5.10. Implementación y desarrollo	19
1 ^a Sesión:	22
2 ^a Sesión:	22
3 ^a Sesión:	23
4 ^a Sesión:	23
5 ^a Sesión:	23

5. CONCLUSIONES:	24
6. BIBLIOGRAFÍA:	25
ANEXOS:	27
Anexo 1: Evolución del riesgo CV	27
Anexo 2: Recursos necesarios para la realización de las sesiones	28
Anexo 3: Díptico del programa de salud.....	29
Anexo 4: Cuestionario de valoración de conocimientos sobre diabetes	30
Anexo 5: Desarrollo sesión 4 ^a (Nutrición).....	32
Anexo 6: Método del plato	34
Anexo 7: Hoja informativa de alimentos con diferente Índice Glucémico	35
Anexo 8: Pirámide de los Alimentos	36
Anexo 9: Encuesta de satisfacción.....	37
Anexo 10: Recomendaciones sobre el manejo de la hipoglucemia (HG)	38

1. RESUMEN:

Introducción: La diabetes mellitus tipo I es una enfermedad metabólica de origen autoinmune. Su incidencia sigue en aumento, siendo la tercera patología crónica más frecuente en la infancia. Además, se ha observado que el diagnóstico genera un impacto psicosocial importante en la familia y en el niño/a repercutiendo en el cumplimiento terapéutico. Por ello, es necesario el apoyo familiar y social desde el comienzo de la enfermedad.

Objetivos: Diseñar un proyecto de educación para la salud en niños con diabetes mellitus tipo I para fomentar una mayor independencia en su autocuidado.

Metodología: Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos, páginas webs, así como en manuales y guías de Pediatría; con el fin de obtener información actual con la que desarrollar un programa de salud dirigido a niños diagnosticados de diabetes mellitus tipo I.

Conclusiones: La diabetes mellitus tipo I causa un gran impacto en la vida del niño y su familia, por ello el personal de Enfermería juega un papel fundamental en el seguimiento y educación de esta enfermedad, mejorando el afrontamiento y el autocuidado. Esto contribuye a una mayor adherencia del tratamiento, mejor control de la glucemia y una disminución de las complicaciones agudas y crónicas.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo I, Niños, Epidemiología, Prevención, Dieta terapéutica y Ejercicio.

ABSTRACT:

Introduction: Diabetes mellitus type 1 is a metabolic disease of autoimmune origin. Its incidence continues increasing and being the third most frequent chronic pathology in childhood. In addition, it has been observed that the diagnosis generates a significant psychosocial impact on the family and on the child, resonating on therapeutic compliance. For this reason, family and social support is necessary from the beginning of the disease.

Objectives: Design a health education project for children with diabetes mellitus type 1 to promote more independence in self-care.

Methodology: A literature search has been carried out in different databases, web pages, as well as in manuals and Pediatrics' guides; in order to obtain current information with which to develop a health programme for diabetes mellitus type 1 diagnosed children.

Conclusions: Diabetes mellitus type 1 has a great impact on child's and his family's life, so the Nursing staff plays a key role in the monitoring and education of this disease, improving coping and self-care. This contributes to a greater adherence of treatment, a better glycemic control and a reduction of the acute and chronic complications.

Key words: Diabetes Mellitus Type 1, Children, Epidemiology, Prevention, Diet therapy and Exercise.

2. INTRODUCCIÓN:

La Diabetes Mellitus (DM) se define como una enfermedad metabólica de etiología múltiple caracterizada por hiperglucemia crónica y la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y grasas causada por defectos en la secreción de insulina, de su acción o en ambas. (1)

Los HC son metabolizados en el estómago e intestino convirtiéndose en glucosa, principal fuente de energía del organismo. Para que pueda ser utilizada por las células, el páncreas produce una hormona llamada insulina (2). En caso de padecer DM, la glucosa se almacena en el torrente sanguíneo, generando un aumento de los niveles de glucosa en sangre.

Un control no adecuado de dichos niveles provoca a largo plazo, alteraciones en diversos órganos, siendo los más frecuentes ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.(3)

Los criterios para establecer su diagnóstico según la Asociación Americana de la Diabetes (ADA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) son los siguientes: glucemia basal (en ayunas) mayor o igual a 126 mg/dl, glucemia plasmática a las 2 horas tras sobrecarga oral de 75 g de glucosa mayor o igual a 200 mg/dl, síntomas de diabetes y glucemia al azar mayor o igual a 200 mg/dl o hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor o igual a 6,5%. (4)

De acuerdo a su origen, la DM se clasifica en tres tipos principales: Diabetes Mellitus tipo I, insulinodependiente o juvenil (DM I); Diabetes Mellitus tipo II o no insulinodependiente (DM II) y Diabetes gestacional (DMG).

La DMI es la tercera patología crónica más común en la infancia, de incidencia muy baja durante los primeros meses de vida y con un pico máximo coincidente con el desarrollo puberal.(4,5)

Se caracteriza por un déficit absoluto de secreción insulínica debido a la destrucción de las células beta pancreáticas, por ello, los pacientes

necesitan del aporte exógeno de insulina. Como consecuencia, se produce hiperglucemia crónica.(6)

Además, se divide en dos subtipos: tipo 1A y tipo 1B. La forma más común es el tipo 1A, de etiología autoinmune. Aunque la respuesta inmune juega un papel muy importante en dicha patología, también los factores genéticos y ambientales influyen en su aparición.(6,7)

El diagnóstico de DMI supone un gran impacto tanto en el niño como en su familia. Se generan sentimientos de ira, dolor y aislamiento debido a la complejidad de la enfermedad y el afrontamiento de una nueva vida. Además, la infancia es una etapa de desarrollo asociada a problemas psicosociales, lo que puede agravar el cuadro de la enfermedad. Se estima que el 36% de los niños mostrará alguna dificultad psicológica durante el primer año.(4,5)

Por ello, es de gran importancia, un apoyo psicosocial adecuado desde el momento del diagnóstico. La detección de factores de riesgo como las relaciones con la familia o la discriminación, también contribuirán a una mejor atención del niño, repercutiendo de forma favorable en la evolución de su enfermedad.(4,5,8)

Las complicaciones que se producen con mayor frecuencia son la hipoglucemia y la cetoacidosis.(8) A pesar de ello, la mayoría de los casos son de carácter leve.(8,9) En una situación de hipoglucemia, los niños presentan mayor vulnerabilidad debido a la práctica de ejercicio físico, consumo impredecible de alimentos, así como problemas en la dosificación de insulina y detección de hipoglucemia.(9)

El tratamiento debe ser individualizado para cada niño basándose en tres pilares fundamentales: insulina como tratamiento farmacológico, alimentación variada y equilibrada y práctica de ejercicio físico regular.

La incidencia de DMI está aumentando en todo el mundo, especialmente en niños menores de 5 años.(10) Por ello, la ONU en 2006, la denominó, una de las principales amenazas para la salud.(4) Asimismo, España es el país con mayor incidencia de DMI del sur de Europa, diagnosticándose entre 1200 y 1500 nuevos casos al año.(11)

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de morbilidad y mortalidad en DMI.(10) Aunque en edades tempranas no se esperan eventos de este tipo, la enfermedad subclínica puede estar presente desde el momento del diagnóstico.(12) Según ha informado American Heart Association (AHA), es muy importante realizar una correcta prevención primaria desde edades tempranas.(13) Además, se ha demostrado una disminución del riesgo CV a largo plazo. (Anexo 1)

En relación a la nutrición, dentro de los objetivos se encuentran: favorecer un crecimiento normal, evitar episodios de hiperglucemia e hipoglucemia, promover hábitos saludables y respetar las costumbres sociales y culturales de cada familia.(11) Asimismo, una nutrición variada y equilibrada fomenta un adecuado desarrollo del niño tanto físico como mental. (14)

En algunos niños pueden existir barreras que impidan que se alimenten de forma saludable. Entre ellas se encuentran: la falta de conocimientos y habilidades de los padres, miedo del niño a algún tipo de alimento (neofobia) o incluso la suposición de un mayor coste.(15) Sin embargo, se ha demostrado, que comer de forma sana y equilibrada no conlleva un mayor gasto económico.(16)

Justificación:

La DM es una patología de elevada prevalencia constituyendo un problema relevante en nuestra sociedad. Ello supone un alto coste social y un gran impacto sanitario como consecuencia de las complicaciones que pueden desarrollar los pacientes.

La educación sanitaria es una de las funciones más esenciales de Enfermería, por lo que el personal enfermero tiene un papel indispensable en el seguimiento, control y educación sobre dicha enfermedad.

Por ello, se ha decidido realizar un programa de educación diabetológica dirigido al niño y a su familia, dada la importancia de una terapia intensiva desde el comienzo de la enfermedad y su efectividad mediante la promoción de conductas saludables por parte del personal de Enfermería.

3. OBJETIVOS:

General:

Diseñar un programa de salud dirigido a población infantil entre 7 y 10 años con diabetes mellitus tipo I para fomentar la educación diabetológica.

Específicos:

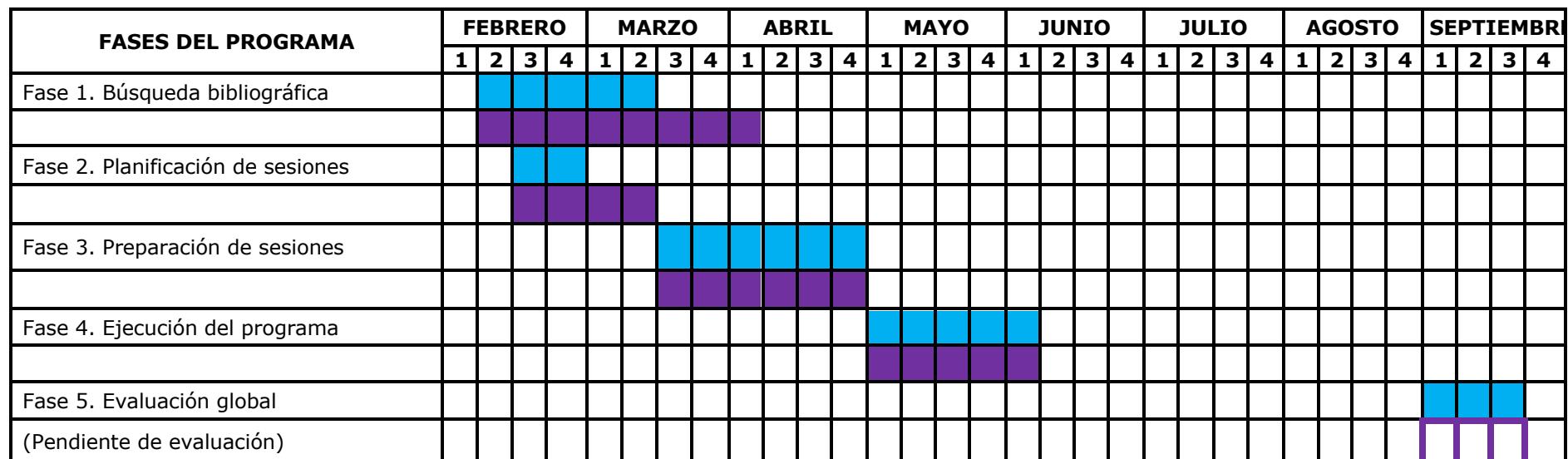
- Valorar los conocimientos previos respecto a la enfermedad disminuyendo el nivel de ansiedad y estrés en familiares.
- Enseñar técnicas y habilidades para conseguir un correcto autocontrol y administración de la insulina.
- Transmitir la importancia de la dieta en el tratamiento de la diabetes facilitando tablas de alimentos que contienen HC y pautas para llevar a cabo una dieta variada y equilibrada.
- Informar sobre los beneficios de la actividad física y recomendaciones a seguir antes, durante y después de la misma.

4. METODOLOGÍA:

4.1. Planificación del proyecto: Diagrama de Gantt

Para la planificación del proyecto se elaboró un Diagrama de Gantt en el que en color azul se especifica el tiempo planeado inicialmente para la elaboración de cada una de las partes y en color morado el total del tiempo invertido finalmente.

Gráfico 1. Diagrama de Gantt



4.2. Estrategia de búsqueda:

Se realizó una búsqueda bibliográfica retrospectiva de los artículos en inglés o español publicados entre los años 2015 y 2019 en las bases de datos/buscadores: PUBMED y DIALNET. Los términos de búsqueda han sido revisados en diferentes tesauros: Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y Pubmed con términos MeSH (Medical Subject Headings).

Los términos empleados en la búsqueda en lenguaje castellano e inglés han sido: Diabetes Mellitus Tipo 1 - *Diabetes Mellitus Type 1*, Niños - *Children*, Epidemiología - *Epidemiology*, Prevención - *Prevention*, Dieta terapéutica - *Diet therapy*, Ejercicio – *Exercise*. Como nexos se utilizaron los operadores booleanos “AND” y “OR”.

Así mismo, se consultó la página oficial del Instituto Nacional de Salud/National Institutes of Health (NIH), Asociación Española de Pediatría (AEPED), el Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría y la Guía de la Sociedad Española de Endocrinología pediátrica de 2019 (SEEP).

Se han seleccionado 19 artículos de entre los revisados. Como criterios de exclusión se fijó lo siguiente: documentos que no tenían correlación con el tema, resultados no concluyentes en sus investigaciones o publicación anterior a los 5 años.

Tabla 1. Búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos (Elaboración propia)

Bases de datos	Palabras clave	Filtros	Artículos encontrados	Artículos utilizados
Pubmed	Diabetes Mellitus Type 1, Children	Review, Free full text, 5 years, Humans, Ages (child: birth-18 years)	78	3
	Diabetes Mellitus Type 1	Review, Free full text, 5 years, Humans, Ages (child: birth-18 years)	96	2
	Diabetes Mellitus Type 1, Diet therapy	Free full text, 5 years Humans, Ages (child: birth-18 years)	23	6
	Diabetes Mellitus Type 1, Exercise	Free full text, 5 years, Humans, Ages (child: birth-18 years)	61	4
	Diabetes Mellitus Type 1, Psychology	Review, Free full text, 5 years, Humans, Ages (child: birth-18 years)	19	1
Dialnet	Diabetes mellitus Type 1, Epidemiología	Artículo de revista, Año de publicación	16	1
	Diabetes mellitus Type 1, Prevención	Artículo de revista, Año de publicación	111	1

4.3. Diseño del estudio

El diseño del proyecto se corresponde con un programa de educación para la salud.

4.4. Ámbito:

El programa de salud se desarrollará en el sector II de Zaragoza, en Atención primaria, en el centro de salud “San José Sur-Canal Imperial”.

4.5. Sujetos de estudio:

La población a la que va dirigido es a los niños diabéticos tipo I de entre 7 y 10 años diagnosticados en los últimos seis meses y a sus cuidadores, por considerarse la principal red de apoyo.

4.6. Declaración de intereses:

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses en la realización del trabajo de fin de grado.

5. DESARROLLO

Etapas del programa de educación para la salud:

5.1. Determinación de los objetivos del programa de salud

Los objetivos de este programa de educación para la salud son los siguientes:

1. Mejorar los conocimientos y habilidades de los cuidadores de los niños que presentan DMI.
2. Disminuir la ansiedad de los cuidadores a través de la información.
3. Fomentar una mayor confianza, responsabilidad e independencia en el niño, así como hábitos y estilos de vida saludables (alimentación variada y equilibrada y actividad física regular).
4. Evitar complicaciones a largo plazo en los niños con DMI.

5.2. Valoración del estado de salud y determinación de necesidades

Para llevar a cabo el programa de educación para la salud es necesario conocer los problemas más frecuentes de los cuidadores y del niño en el manejo del tratamiento de la diabetes y que temas se podrían desarrollar en nuestro programa de salud.

La DMI supone más del 90% de la DM en la infancia y adolescencia. La incidencia en España es intermedia (media de 15 casos/ 10^5 hab) con oscilaciones entre las diferentes autonomías, pero se ha observado un incremento durante las últimas décadas, especialmente en niños menores de 5 años. (17)

La incidencia registrada en Aragón hasta 2018, muestra un ascenso significativo en el total (1,2% anual) y en las niñas (1,7% anual). Además, según la OMS, Aragón habría pasado a considerarse una región de incidencia muy alta de DMI en los últimos seis años (>20 casos/ 10^5 hab).

El grupo de edad que registra una incidencia más alta (salvo algunas excepciones) es entre los 10-14 años.

En cuanto a la prevalencia de Aragón en 2018, fue de 1,3 casos/ 10^3 hab en menores de 15 años. (18)

La educación diabetológica constituye una parte primordial en el manejo y control del niño diabético. Esta enseñanza dirigida a los cuidadores y al niño, desde el inicio de la enfermedad y de forma continuada, tiene como objetivo lograr un autocontrol adecuado y prevención de complicaciones. (7)

5.3. Estimación de recursos disponibles

Se dispone de personal de Enfermería (Enfermeras, Auxiliares de Enfermería y Residentes de Enfermería Pediátrica), una sala de actos donde llevar a cabo las sesiones de dicho programa y un servicio informático encargado del programa vinculado al trabajo en el centro de salud (OMI-AP).

5.4. Establecimiento de prioridades

La educación para la salud son una serie de intervenciones programadas dirigidas a un grupo de pacientes con la finalidad de mejorar su competencia para abordar determinado problema o aspecto de salud. (19) Dichas intervenciones han demostrado ser eficaces mejorando la calidad de vida de las personas y su aceptación frente a la enfermedad.

La razón por la que se ha elegido el centro de Atención Primaria "San José Sur-Canal Imperial" es por haber realizado mis últimas estancias clínicas en dicho centro, en el cual tuve la oportunidad de ver dos casos de diabetes en la consulta de Pediatría.

El programa de educación para la salud se orientará en los principales problemas que los cuidadores presentan en el manejo del tratamiento de la diabetes, así como la promoción y prevención de estilos de vida saludables.

El desarrollo de dicho programa se valorará en el mes de septiembre, de forma individual en las consultas de Enfermería Pediátrica del centro de salud.

5.5. Asignación de recursos necesarios para realizar las actividades

Los recursos humanos de los que se dispone para desarrollar el programa de salud se corresponden con el personal de Enfermería del propio centro de salud que haya colaborado en dicho programa. En este caso, cada una de las sesiones serán impartidas por dos enfermeros.

En relación a los recursos materiales, se dispondrá de un aula con equipo audiovisual que permita proyectar los diferentes vídeos ilustrativos. Además, se repartirá material necesario para explicar las diferentes sesiones (Anexo 2).

5.6. Difusión del programa

La captación de los asistentes se producirá de forma interdisciplinar en las consultas de Enfermería Pediátrica en el Hospital Universitario Miguel Servet (sector II de Zaragoza), una vez recibido el paciente el alta de enfermería tras su ingreso hospitalario y en los diferentes centros de salud del barrio San José.

También se proporcionarán dípticos sobre la información que se impartirá en dicho programa. (Anexo 3)

5.7. Determinación de las actividades y elección de la metodología de intervención

Para la realización del programa de educación para la salud previamente en el centro de salud de realizará:

1. Selección del personal de Enfermería que elaborará el programa de educación para la salud.
2. Identificación de los problemas más frecuentes de los cuidadores y niños en el manejo del tratamiento de la DMI.
3. Descripción de cada uno de los problemas y sus posibles causas.
4. Búsqueda de evidencia científica y material ilustrativo para complementar los temas a desarrollar: imágenes y vídeos informativos.

5. Elaboración de diferentes presentaciones audiovisuales para cada uno de los problemas identificados.
6. Elección del horario en el que se desarrollarán las diferentes sesiones del programa.
7. Elaboración de un cuestionario inicial de valoración de conocimientos y una encuesta de satisfacción para la posterior evaluación del programa.

En las diferentes sesiones del programa de educación para la salud se llevarán a cabo las siguientes actividades:

1. Realización de un cuestionario para valorar los conocimientos de los cuidadores sobre la patología al inicio del programa.
2. Explicación teórica de los diferentes temas a desarrollar en cada sesión acompañada de una parte dinámica.
3. Dos enfermeras resolverán las dudas planteadas por los cuidadores.
4. Al finalizar cada sesión, se repartirá material asociado a lo expuesto.
5. Se les explicará que en la última sesión del programa se les realizará una encuesta de satisfacción y a los tres meses de su finalización, se les volverá a evaluar los conocimientos adquiridos mediante una consulta a nivel individual en la consulta de Enfermería Pediátrica de su centro de salud.

5.8. Fases del programa de educación para la salud

El programa de educación para la salud constará de dos fases: una dirigida a los profesionales sanitarios y otra a los niños con DMI y sus cuidadores.

1^a FASE	2^a FASE
Profesionales sanitarios	Niños con DMI y sus cuidadores

Una primera fase estará dirigida a los profesionales de Enfermería que serán los encargados de elaborar dicho programa a partir de las actividades mencionadas en el apartado anterior.

La segunda fase irá dirigida a los niños con DMI y sus cuidadores. Esta fase a su vez se divide en dos partes: la primera correspondiente a la ejecución de dicho programa en la sala de actos. La segunda parte corresponderá con la entrega de una serie de recomendaciones a seguir sobre el manejo de la hipoglucemia, ya que es una complicación frecuente en el día a día del niño. (Anexo 10)

5.9. Evaluación del programa de educación para la salud

La evaluación de este programa de salud se llevará a cabo al inicio y al final del mismo, mediante la realización del cuestionario entregado en la primera y última sesión comparando los resultados y la encuesta de satisfacción entregada al final del programa. Con esto se pretende valorar la adquisición de nuevos conocimientos y la satisfacción de los participantes.

Para evaluar la eficacia de dicho programa, se citará a los padres y niños de forma individual en la consulta de Enfermería Pediátrica del centro de salud tres meses después de haber finalizado las sesiones. De esta manera, se podrá valorar y observar el estado de salud del niño, así como su capacidad de cuidado y autocontrol.

5.10. Implementación y desarrollo

Dirigido a:		PROFESIONALES SANITARIOS	
Sesiones	Objetivos específicos	Actividades	Tiempo
1ª Sesión	Seleccionar al personal de Enfermería que elaborará el programa de salud y el que estará presente durante la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Se valorarán posibles voluntarios - Cada profesional realizará una exposición de lo que puede aportar a dicho programa - Se elegirán los profesionales que finalmente vayan a formar parte del mismo. 	1 hora 10 minutos
2ª Sesión	Identificar los problemas más frecuentes que aparecen en los cuidadores de niños diagnosticados con DMI Elección del horario en el que se impartirá el programa	<ul style="list-style-type: none"> - Explicación teórica por parte del personal de Enfermería - Presentación de la evidencia disponible de los diferentes problemas a tratar - Elaboración de presentación en Power Point - Preguntas, dudas y comentarios 	1 hora 1 hora 1 hora
3ª Sesión	Definir qué aspectos y cómo actuar ante cada uno de ellos Diseñar material ilustrativo para el programa Elaborar recomendaciones para los cuidadores	<ul style="list-style-type: none"> - Homogenización de criterios - Vídeos - Díptico - Diseño de recomendaciones para los cuidadores - Preguntas, dudas y comentarios 	1 hora 1 hora 1 hora
4ª Sesión	Evaluación del programa	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario de valoración de conocimientos y encuesta de satisfacción 	30 minutos

Se realizará una selección de temas que puedan resultar de mayor interés para los cuidadores, con la finalidad de proporcionar un mayor conocimiento a los padres sobre la enfermedad de sus hijos, así como una mayor capacidad para detectar situaciones de riesgo y mejorar o promover conductas saludables. También, fomentar una mayor independencia por parte del niño en el control de la diabetes y que sea responsable y adquiera confianza.

Destacaremos: la correcta utilización de los diferentes dispositivos de aplicación de insulina, la realización de la técnica de inyección de forma adecuada, el recuento de HC, proteínas y grasas en la dieta, así como recomendaciones a seguir para llevar a cabo una alimentación variada y equilibrada, beneficios que conlleva la práctica de ejercicio físico y la actuación en casos de enfermedades intercurrentes (fiebre, diarrea y vómitos).

Para ello, se debe emplear un lenguaje claro y conciso evitando tecnicismos que pueden dificultar la comprensión de los asistentes. También, realizar actividades participativas que despierten el interés de los usuarios y se basen en sus necesidades.

Dirigido a:		CUIDADORES Y NIÑOS	
Sesiones	Objetivos específicos	Actividades	Tiempo
1ª Sesión	Valorar los conocimientos previos respecto a la enfermedad disminuyendo el nivel de ansiedad y estrés en familiares	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de los profesionales y asistentes - Realización de cuestionarios Anexo 3: Cuestionario de valoración de conocimientos sobre la diabetes - Lluvia de ideas o “Brain storming” 	5 minutos 10 minutos 30 minutos
2ª Sesión	Introducir los tres pilares que componen el tto. de la DMI y enseñar cómo actuar en caso de enfermedades intercurrentes	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas - Preguntas-Respuestas - Ejercicios teóricos y dinámicos 	10 minutos 10 minutos 25 minutos
3ª Sesión	Enseñar técnicas y habilidades para conseguir un correcto autocontrol y administración de la insulina	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas - Preguntas-Respuestas - Uso de diferentes dispositivos de aplicación - Técnica de inyección 	10 minutos 10 minutos 10 minutos 15 minutos
4ª Sesión	Transmitir la importancia de la dieta en el tratamiento de la diabetes facilitando tablas de alimentos que contienen HC y pautas para llevar a cabo una dieta variada y equilibrada.	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas - Recuento de HC - Método del plato Anexo 5: Método del plato - Ejercicios teóricos y dinámicos Anexo 6: Hoja informativa de alimentos Anexo 7: Pirámide de los Alimentos 	10 minutos 30 minutos 15 minutos
5ª Sesión	Informar sobre los beneficios de la actividad física y recomendaciones a seguir antes, durante y después de la misma. Recomendaciones sobre el manejo de la hipoglucemia	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas - Ejercicios teóricos y dinámicos - Realización de cuestionarios Anexo 3: Cuestionario de valoración de conocimientos sobre la diabetes - Realización de encuesta de satisfacción Anexo 8: Encuesta de satisfacción - Entrega de recomendaciones sobre el manejo de la hipoglucemia Anexo 9: Recomendaciones sobre el manejo de la hipoglucemia 	10 minutos 20 minutos 10 minutos 10 minutos

Se creará un archivo donde se incluyan todos los documentos y vídeos informativos para su proyección.

Una vez elaborado el material divulgativo, se elegirá el orden de proyección y el horario más adecuado para la ejecución del programa. El período elegido para su proyección serán los viernes de 13:00 a 14:00 h teniendo en cuenta una menor afluencia de pacientes.

Finalmente, se creará una dirección de correo electrónico que permita a los cuidadores ponerse en contacto con los profesionales de Enfermería en caso de dudas o para recibir más información sobre algún tema relacionado con la DMI.

1ª Sesión:

Presentación inicial del programa de salud y se expondrá el calendario de fechas posteriores previstas para su desarrollo.

En primer lugar, se repartirá un cuestionario sobre aspectos básicos relacionados con la diabetes mellitus para valorar los conocimientos de los padres sobre la enfermedad. (Anexo 4)

Tras la resolución del mismo, comenzará una breve actividad grupal ("lluvia de ideas") de treinta minutos, que consistirá en plantear dudas que los familiares pueden tener sobre la patología. Finalmente, se realizará un breve recordatorio de lo que se llevará a cabo en la siguiente sesión.

2ª Sesión:

Se comenzará con la resolución de dudas que hayan surgido de la sesión anterior, esto se realizará al principio de cada sesión hasta finalizar el programa.

Esta sesión se dividirá en dos partes. En la primera parte, mediante una presentación, se explicarán de forma general los tres pilares que componen el tratamiento de la DM tipo I. Estos son: insulina, nutrición y actividad física. En las siguientes sesiones, se hablará de forma más amplia de cada uno de ellos.

En la segunda parte se enseñará a los familiares cómo actuar en caso de que el niño presente fiebre, diarrea o vómitos (7). Se trata de enfermedades intercurrentes frecuentes y es importante conocer cómo pueden influir en la patología.

3ª Sesión:

Se inicia dedicando 10' a la resolución de posibles dudas de la sesión anterior. Posteriormente, se profundizará sobre la información comentada acerca de la insulina previamente.

Se desarrollará la siguiente formación sobre los tipos de insulina, los diferentes dispositivos de aplicación y cómo realizar de forma adecuada la técnica de inyección. (6,20)

4ª Sesión:

En la penúltima sesión se va a hablar de forma más detallada sobre las pautas y recomendaciones acerca de la alimentación a seguir en este tipo de patología. Se desarrolla en (Anexo 5).

5ª Sesión:

Se empezará dejando 10` para resolver dudas que hayan podido surgir de lo explicado anteriormente. Seguidamente, se tratarán los beneficios que conlleva la práctica de actividad física de forma regular, no sólo a nivel físico, sino también a nivel metabólico y mental del niño. (21-24)

Además, mediante una actividad participativa, los familiares expondrán las barreras que han podido encontrar en los casos en los que sus hijos no realicen ejercicio o éste sea insuficiente.

Al finalizar la sesión, se entregará de nuevo el cuestionario del inicio del programa con el objetivo de evaluar los conocimientos adquiridos. Así mismo, se repartirá una encuesta de satisfacción para valorar la percepción de los participantes sobre el programa. (Anexo 9)

Debido a la frecuencia de episodios de hipoglucemia, se les proporcionará una serie de recomendaciones sobre el manejo de la hipoglucemia. (Anexo 10)

5. CONCLUSIONES:

La diabetes mellitus Tipo I es una enfermedad crónica, generando un gran impacto para los niños y su familia, la cual deben afrontar y aceptar de la mejor manera posible. Esto contribuirá a un mejor autocuidado y control de la enfermedad.

Si bien, la mayoría de los niños se adaptan de forma positiva a la enfermedad, existe un tercio de la población pediátrica, que pueden presentar problemas psicológicos, entre ellos destacan: síntomas de ansiedad, trastornos alimentarios y cambios en el comportamiento. (25)

Por ello, resulta imprescindible realizar desde el inicio una educación terapéutica, orientada hacia la enseñanza y transmisión de conocimientos y habilidades.

A través del presente programa de salud se ha podido observar la vital importancia de la educación sanitaria en atención primaria por parte del personal de Enfermería, tomando conciencia de su papel relevante en el seguimiento, prevención y educación de la diabetes.

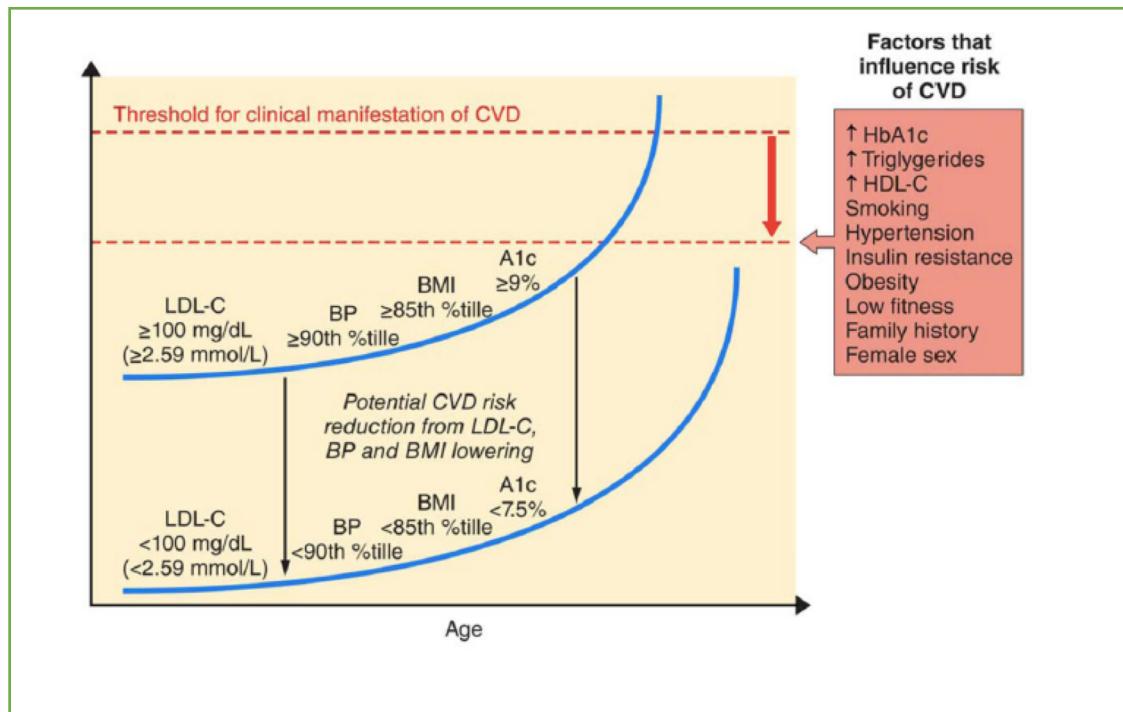
6. BIBLIOGRAFÍA:

1. Diaz Naya L, Delgado Alvarez E. Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. *Med.* 2016;12(17):935-946.
2. Instituto Nacional de Salud [Internet]. Instituto Nacional de Salud [actualizado 15 feb 2017; citado 1 abr 2020]. Diabetes: información sobre la enfermedad. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/diabetes/informacion>
3. Cedeño-torres JL. Diabetes mellitus : Prevención de las enfermedades cardiovascular y renal. *Dom Cien.* 2016;2:90-135.
4. Henríquez-Tejo R, Cartes-Velásquez R. Psychosocial impact of type 1 diabetes mellitus in children, adolescents and their families. Literature review. *Rev Chil Pediatr.* 2018;89(3):391-398.
5. Pérez-Marín M, Gómez-Rico I, Montoya-Castilla I. Type 1 diabetes mellitus: Psychosocial factors and adjustment of the pediatric patient and his/her family. Review. *Arch Argent Pediatr.* 2015;113(2):158-162.
6. Barrio Castellanos R, Ros Pérez P. Diabetes tipo 1 en la edad pediátrica: insulinoterapia. *Protoc Endocrinol* [Internet]. 2019 [citado 16 mar 2020];(1):77-89. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06_insulinoterapia_en_la_diabetes_tipo_1_en_la_edad_pediatica.pdf
7. Guerrero-Fdez J, Sánchez CA, Barreda Bonis A., Suso MJ, Domínguez RJ, editores. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. 6^a. Madrid:Panamericana;2017.
8. Ziegler R, Neu A. Diabetes in childhood and adolescence - A guideline-based approach to diagnosis, treatment, and follow-up. *Dtsch Arztebl Int.* 2018;115:146-156.
9. Zhong VW, Crandell JL, Shay CM, Gordon-Larsen P, Cole SR, Juhaeri J, et al. Dietary intake and risk of non-severe hypoglycemia in adolescents with type 1 diabetes. *J Diabetes Complications.* 2017;31(8):1340-1347.
10. Petter Bjornstad MD, Donaghue KC, Maahs DM. Macrovascular disease and risk factors in youth with type 1 diabetes: time to be more attentive to treatment? *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018;6(10):809-820.
11. Grupo de Trabajo de la Diabetes de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (S.E.E.P.). Lo que debes saber sobre la Diabetes en la edad Pediátrica [Internet]. 4^a. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social;2019. [citado 2 mar 2020]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cuidadospaliativos-diabetes/DIABETES/Lo_que_debes_saber_sobre_la_diabetes_en_la_edad_pediatica.pdf
12. Graves L, Donague KC. Management of diabetes complications in youth. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2019;10:1-12.
13. Zhong VW, Lamichhane AP, Crandell JL, Couch SC, Liese AD, The NS, et al. Association of adherence to a Mediterranean diet with glycemic control and cardiovascular risk factors in youth with type 1 diabetes: The SEARCH Nutrition Ancillary Study. *2016;70(7):802-807.*

14. Mańkiewicz-Żurawska I, Jarosz-Chobot P. Nutrition of children and adolescents with type 1 diabetes in the recommendations of the Mediterranean diet. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2019;25(2):74-80.
15. Patton SR, Clements MA, George K, Goggin K. «I Don't Want Them to Feel Different»: A Mixed Methods Study of Parents' Beliefs and Dietary Management Strategies for Their Young Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Acad Nutr Diet.* 2016;116(2):272-282.
16. Nansel TR, Lipsky LM, Eisenberg MH, Liu A, Mehta SN, Laffel L. Can families eat better without spending more? Improving diet quality does not increase diet cost in a randomized clinical trial among youth with type 1 diabetes and their parents. *J Acad Nutr Diet.* 2016;116(11):1751-1759
17. Castellanos RB. Actualización de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica. 2016 [citado 27 abr 2020];369-377. Disponible en: www.aepap.org
18. Gobierno de Aragón. Diabetes Mellitus Tipo 1 en menores de 15 años Aragón 1991-2018. 2018 [citado 30 abr 2020]. Disponible en: https://www.aragon.es/documents/20127/1650151/Diabetes_1_Menores_Aragon_1991_2018.pdf
19. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [citado 27 de Abril 2020]. Promoción y educación para la salud. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/contactar/home.htm>
20. Commendatore V, Cristina Faingold M, Frechtel G, Fuente G, Amelia Linari M, Musso C, et al. Recomendaciones sobre técnicas de inyección y titulación de insulinas para personas con diabetes. Soc Arg Diab [Internet]. 2015;49:13-31. Disponible en: <http://www.diabetes.org.ar/images/Opiniones/Tecnicas-inyeccion-insulinas.pdf>
21. Campbell MD, Kime N, McKenna J. Exercise and physical activity in patients with type 1 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;5:493.
22. Codella R, Terruzzi I, Luzi L. Why should people with type 1 diabetes exercise regularly? *Acta Diabetol.* 2017;54(7):615-630.
23. Czenczek-Lewandowska E, Leszczak J, Baran J, Weres A, Wyszyńska J, Lewandowski B, et al. Levels of Physical Activity in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes in Relation to the Healthy Comparators and to the Method of Insulin Therapy Used. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(18):1-17.
24. Czenczek-Lewandowska E, Grzegorczyk J, Mazur A. Physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes and contemporary methods of its assessment. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2018;24(4):179-184.
25. Deeb A, Akle M, Al Ozairi A, Cameron F. Common Issues Seen in Paediatric Diabetes Clinics, Psychological Formulations, and Related Approaches to Management. *J Diabetes Res.* 2018;1-8
26. Tascini G, Berioli MG, Cerquiglini L, Santi E, Mancini G, Rogari F, et al. Carbohydrate counting in children and adolescents with type 1 diabetes. *Nutrients.* 2018;10(1):1-11.

ANEXOS:

Anexo 1: Evolución del riesgo CV



La imagen representa una reducción del riesgo cardiovascular a largo plazo cuando la terapia se inicia a una edad más temprana. (10)

Anexo 2: Recursos necesarios para la realización de las sesiones

	RECURSOS MATERIALES	RECURSOS HUMANOS	PRESUPUESTO
Sesión 1	Equipo audiovisual/Espacio habilitado: 0€ Fotocopias cuestionario: 0,06 x 20 = 1,2€ Bolígrafos: 0,20 x 20 = 4€	Equipo enfermero del centro de salud (2).	5,20€
Sesión 2	Equipo audiovisual/Espacio habilitado: 0€	Equipo enfermero del centro de salud (2).	0€
Sesión 3	Equipo audiovisual/Espacio habilitado: 0€ Material de insulina: Agujas 0,18 x 20 = 3,6€ Viales 3 x 45€ = 135€	Equipo enfermero del centro de salud (2).	138,60€
Sesión 4	Equipo audiovisual/Espacio habilitado: 0€ Fotocopias alimentos: 0,06 x 20 = 1,2€	Equipo enfermero del centro de salud (2).	1,20€
Sesión 5	Equipo audiovisual/Espacio habilitado: 0€	Equipo enfermero del centro de salud (2).	0€
Total			145€

Fuente: Elaboración propia

**TE
ESPERAMOS**

¡Para mayor información contáctenos!

info@programadiabetes.com



DIABETES INFANTIL

TIPO I

- Si tu hij@ tiene diabetes tipo I
- Tienes dudas sobre la enfermedad
- Y quieres venir a aprender con nosotros ..



¡NO LO DUDES, Y APUNTÁTE A NUESTRO PROGRAMA!



1. CONOCE TU DIABETES

- ¿Qué es la diabetes?
- Complicaciones
- ¿Cómo actuar en caso de fiebre, diarrea o vómitos?





3. APRENDIENDO A COMER

- Métodos de recuento de HC
- Alimentación saludable





2. DOSIFICA TU INSULINA

- Tipos de insulina
- Dispositivos de aplicación
- Técnica de inyección



4. ACTÍVATE

- Beneficios de la actividad física
- Posibles barreras

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Cuestionario de valoración de conocimientos sobre diabetes

1. La diabetes mellitus es una enfermedad en la que se encuentra alterado el metabolismo de:
 - a. Grasas
 - b. Vitaminas
 - c. Hidratos de carbono
 - d. Proteínas
 - e. Todas son correctas
2. ¿En qué se transforman los carbohidratos en el cuerpo?
 - a. Ácidos
 - b. Glucosa
 - c. Agua
 - d. Proteínas
 - e. En nada
3. ¿Cuál es una de las complicaciones mas comunes de la diabetes?
 - a. Migraña
 - b. Dolor muscular
 - c. Fiebre
 - d. Hipoglucemia
 - e. Ninguna de las anteriores
4. ¿Qué hábitos pueden favorecer la prevención de diabetes?
 - a. Hacer ejercicio regularmente.
 - b. Comer de forma variada y equilibrada.
 - c. Autocontrol adecuado del nivel de glucemia.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
 - e. Sólo la c es correcta.
5. ¿En qué valor debe encontrarse la hemoglobina glicosilada (HbA1c) para evitar complicaciones en una persona con diabetes?
 - a. < 4 %
 - b. < 7,5 %
 - c. < 10 %
 - d. < 12 %
 - e. Ninguna de las anteriores.

6. ¿Entre qué valores de glucemia debe situarse un paciente con diabetes mellitus?
 - a. Entre 60-90 mg/dl.
 - b. Entre 70-110 mg/dl.
 - c. Entre 90-130 mg/dl.
 - d. Entre 100-140 mg/dl.
 - e. Entre 140-160 mg/dl.
7. La diabetes mellitus tipo I:
 - a. Es un proceso de naturaleza autoinmune.
 - b. Se puede denominar diabetes mellitus no insulinodependiente.
 - c. En ningún caso necesita la administración exógena de insulina.
 - d. La cetoacidosis nunca aparece en el debut de la enfermedad.
 - e. Ninguna de las anteriores es correcta.
8. ¿Cuáles son los pilares fundamentales en el tratamiento de la DM tipo I?
 - a. Insulina únicamente.
 - b. Insulina y hacer ejercicio cuando me apetece.
 - c. Insulina y dieta equilibrada.
 - d. Insulina, dieta equilibrada y actividad física regular.
 - e. Ninguna de las anteriores.
9. ¿Qué efecto puede tener la administración en exceso de insulina?
 - a. Anemia.
 - b. Hipertensión.
 - c. Hiperglucemia.
 - d. Hipoglucemia.
 - e. Hipercolesterolemia.
10. ¿Cuál es la mejor opción en caso de que la persona esté experimentando una hipoglucemia?
 - a. Evitar comer durante 15'.
 - b. Inyectarse insulina.
 - c. Tomar un vaso de zumo de fruta.
 - d. Esperar a que se recupere.
 - e. Ninguna de las anteriores.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Desarrollo sesión 4^a (Nutrición)

Se iniciará resolviendo dudas de sesiones anteriores y se informará que los niños con DMI no necesitan llevar un tipo de alimentación diferente a los de su edad, pero si requieren un mayor control y conocimiento sobre la composición y reparto de los alimentos, especialmente, de aquellos que contienen carbohidratos.

Por ello, se van a explicar dos métodos para calcular la cantidad diaria de HC: el *método de las raciones* y el *método del plato*.

El primero, consiste en calcular el número de raciones en función de las calorías necesarias para cada niño, teniendo en cuenta que entre el 50 y el 60% de las mismas, deben proceder de los HC. Como el programa va dirigido a niños entre 7 y 10 años, la fórmula a utilizar para calcular las calorías sería la siguiente:

$$1000 + (\text{edad en años} \times 100)$$

El resultado indica el número de kilocalorías al día, por lo que, conociendo que un gramo de HC son cuatro kilocalorías, obtenemos los gramos de HC necesarios en la dieta. Y dividiendo los gramos entre diez, se obtienen el número de raciones. (Una ración equivale a diez gramos de HC). Al saber la cantidad de HC ingeridos, permite calcular la dosis necesaria de insulina.

Es importante no forzar al niño a comer un determinado número de raciones porque puede suponer un desequilibrio en la dieta al no comer de otro tipo de alimentos. (7) (11)

El segundo método es más simple. Se trata de dividir un plato de 25-26 centímetros de diámetro en porciones. La cantidad de cada porción es la siguiente: $\frac{1}{2}$ del plato debe estar formado por verduras, $\frac{1}{4}$ por proteínas, productos lácteos o pescado y, por último, $\frac{1}{4}$ por HC complejos y fruta. (14)(Anexo 6)

Una vez explicados los dos métodos, se va a hablar de otros conceptos importantes a tener en cuenta en la alimentación.

Uno de ellos, son los llamados alimentos “aptos para diabéticos o sin azúcar”, pueden contener HC y edulcorantes del tipo polialcoholes, los cuales

producen un aumento de la glucemia. Por eso, sólo están permitidos aquellos que detallen su composición exacta. (11)

También es importante distinguir entre alimentos con alto y bajo índice glucémico, así como los factores que influyen en él. Para ello se les entregará una hoja informativa con diferentes alimentos (Anexo 7).

Al finalizar la sesión, se comentará la importancia de llevar una alimentación variada y equilibrada. Para ello, se ha elegido el modelo de "Dieta Mediterránea" por los beneficios que aporta sobre el sistema vascular, los niveles de colesterol y de glucosa en niños con DMI. (14) (26)

Está basada en un gran consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y aceite de oliva; un moderado consumo de pescado, huevos y productos lácteos y un bajo consumo de grasas saturadas.

El ejemplo gráfico que representa la Dieta Mediterránea es la pirámide de los alimentos la cual se mostrará. (Anexo 8)

Se hará hincapié en la base donde se encuentra la actividad física por su efecto positivo en la vida cotidiana. (14)

Para finalizar, llevar a cabo una alimentación saludable y adecuada todos los miembros de la familia va a influir de manera positiva a largo plazo en la adaptación del niño con DMI.

Anexo 6: Método del plato



50% Vegetales sin almidón. 
25% Proteínas. 
25% HC complejos. 

Fuente: Asociación Americana de la Diabetes (ADA)

Anexo 7: Hoja informativa de alimentos con diferente Índice Glucémico



Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Pirámide de los Alimentos

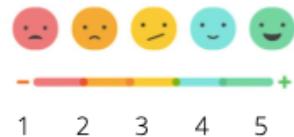


Fuente: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

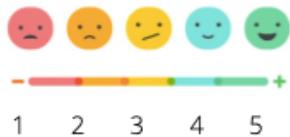
Anexo 9: Encuesta de satisfacción

Valore en una escala del 1 al 5, siendo 1 “muy en desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”, acerca de su opinión sobre el programa:

1. Considero que este programa me ha resuelto muchas dudas sobre la enfermedad:



2. He aprendido conceptos nuevos que desconocía:



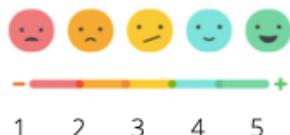
3. Ha sido suficiente el temario explicado:



4. Considero que el tiempo invertido en cada una de las sesiones es el apropiado:



5. Recomendaría la realización de este programa en años posteriores:



6. Las/los enfermeras/os que han impartido el programa están bien formados en la materia impartida:



7. Observaciones:

Puntuación total: ____/30.

Porcentaje de satisfacción: ____/100%.

Fuente: Elaboración propia

Cómo actuar cuando el niño tiene hipoglucemia

Si en el niño aparecen síntomas que pueden sugerir hipoglucemia (temblor, sudor, dolor de cabeza, palidez, alteración de la conducta), hay que comprobar que la glucosa está baja mediante una medición de la glucemia capilar.

En caso de **hipoglucemia leve** (sin alteración del nivel de conciencia):

- Dar por boca 10-15 gramos de HC de absorción rápida. Por ejemplo: terrones de azúcar (2), una cucharada de miel, zumo (150 ml) ...
- Esperar entre 15-20 minutos y volver a medirle la glucosa.

Si no mejora o es inadecuada: hay que repetir la ingesta.

Si ha mejorado: se deben dar otros 10 gramos de HC en este caso, de absorción lenta, para evitar que vuelva a repetirse. Por ejemplo: pan, galletas...

En caso de **hipoglucemia grave** (con alteración del nivel de conciencia):

- NO dar alimentos ni sólidos ni líquidos por boca.
- Hay que administrar glucagón vía intramuscular (I.M.) o subcutánea (S.C.).
- En caso de no mejora: acudir al hospital para la administración vía intravenosa (I.V.) de glucosa al 10-30%.



Fuente: Elaboración propia según la información de Castellanos RB. (17)