



**Universidad
Europea**

Grado en ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

**PROTOCOLO DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON
DIABETES MELLITUS TIPO 1**

Presentado por: Marta Martínez Gadea

Tutor/es: Samuel Reina de la Torre

Índice

1. Listado de símbolos y siglas	5
2. Resumen.....	6
3. Introducción.....	8
3.1 Epidemiología	8
3.2 Signos y síntomas	8
3.3 Diagnóstico.....	8
3.4 Tratamiento.....	9
3.5 Entorno y apoyo psicológico.....	9
4. Hipótesis y objetivos	11
4.1 Hipótesis	11
4.2 Objetivos	11
4.2.1 Objetivo general	11
4.2.2 Objetivos específicos	11
5. Diseño metodológico.....	11
5.1 Tipo de estudio	11
5.2 Criterios de elegibilidad	11
5.3 Fuentes de información	12
5.4 Estrategia de búsqueda.....	13
5.4.1 Medline.....	13
5.4.2 Pubmed	14
5.4.3 Cinahl	15
5.4.4 Enferteca.....	16
5.4.5 SciELO	16
5.4.6 Otras búsquedas.....	17
6. Equipo investigador y funciones	18
6.1 Equipo médico y administración sanitaria	18
6.2 Enfermera educadora o referente en diabetes.....	19
6.3 Enfermera escolar	20
6.4 Personal docente, administración educativa y AMPA.....	20
6.5 Padres, madres y tutores legales	21

6.6 Otros recursos	21
7. Cronograma y plan de trabajo.....	22
7.1 Cronograma	22
7.2 Plan de trabajo.....	22
7.2.1 Etapa 0: Formación al personal docente	23
7.2.2 Etapa 1: Debut diabético.....	30
7.2.3 Etapa 2: Primer contacto con el centro educativo	31
7.2.4 Etapa 3: Recuerdo de conocimientos adquiridos previamente	31
7.2.5 Etapa 4: Seguimiento del alumno durante el curso académico:	32
7.2.6: Etapa 5: Evaluación y programación del curso siguiente	32
8. Recursos y presupuesto	32
8.1 Recursos materiales	32
8.2 Recursos humanos	33
8.3 Presupuesto.....	34
9. Evaluación y resultados esperados	34
9.1 Evaluación	34
9.2 Resultados esperados	35
10. Anexos.....	36
11.1 Anexo 1: Guía introductoria para el manejo de la diabetes mellitus tipo 1	36
11.2 Anexo 2: Presentación para la formación del profesorado en la etapa 0	37
11.3 Anexo 3: Consentimiento firmado	43
11.4 Anexo 4: Autorización.....	44
11.5 Anexo 5: Ficha con los datos del alumno.....	45
11.6 Anexo 6: Carta informativa para el centro	46
11.7 Anexo 7: Plan Personalizado del Alumno con Diabetes tipo 1	47
11.8 Anexo 8: Infografías.....	52
11.9: Anexo 9: Juegos para los alumnos	54
11.10 Anexo 10: Libreta registro glucemias e insulina	55
11.11 Anexo 11: Cuestionarios de evaluación	55
11. Bibliografía.....	68

1. Listado de símbolos y siglas

ADA: Asociación Americana de Diabetes

AMPA: Asociación de Madres y Padres de Alumnos

AVD: Asociación Valenciana de Diabetes

DeCS: Descriptores de Ciencias de la Salud

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

Fdnn: Fundación para la Diabetes Novo Nordisk

FEDICOVA: Federación de Diabetes Comunidad Valenciana

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

HC: Hidratos de Carbono

OMS: Organización Mundial de la Salud

PAD: Personal Adiestrado en Diabetes

PPAD1: Plan Personalizado del Alumno con Diabetes tipo 1

TCA: Trastorno de la Conducta Alimentaria

2. Resumen

El debut en diabetes mellitus tipo 1 trae con él una serie de necesidades que se deben cubrir, como la administración de insulina y el control de glucosa en sangre.

Por este motivo, es importante que, en los centros escolares, donde más tiempo pasan los niños, tanto los profesores como el centro estén capacitados para gestionar la diabetes de forma correcta.

Este protocolo de actuación tiene como objetivo principal favorecer la adherencia al tratamiento y control glucémico por parte del niño.

Para ello, se ha elaborado un plan de trabajo, dividido en 6 etapas, a partir de 25 artículos, entre ellos, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas, guías y guías de práctica clínica, obtenidos de diferentes bases de datos. También se han empleado otro tipo de materiales conseguidos de distintas páginas webs.

En este plan de trabajo, que será evaluado de forma continua y a final del año académico, se incluyen desde médicos hasta los propios compañeros del niño con diabetes, todos con una ocupación diferente.

Entre las conclusiones obtenidas, destaca la seguridad que sienten los padres sabiendo que el personal educativo está preparado para gestionar esa nueva situación y que su hijo va a poder seguir el tratamiento sin incidencias.

Palabras clave: Diabetes, tipo 1, niño, escuela, enfermera, protocolo.

Abstract

The debut in type 1 diabetes mellitus brings with it a series of needs that must be covered, such as insulin administration and blood glucose control.

For this reason, it is important that, in schools, where children spend more time, both teachers and the center are trained to manage diabetes correctly.

The main objective of this action protocol is to promote adherence to treatment and glycemic control by the child.

To do this, a work plan has been prepared, divided into 6 stages, based on 25 articles, including bibliographic reviews, systematic reviews, guides and clinical practice guidelines, obtained from different databases. Other types of materials obtained from different web pages have also been used.

This work plan, which will be evaluated continuously and at the end of the academic year, includes everything from doctors to the peers of the child with diabetes, all with a different occupation.

Among the conclusions obtained, the security felt by parents knowing that the educational staff is prepared to manage this new situation and that their child will be able to continue the treatment without incident stands out.

Key words: Diabetes, type 1, child, school, nurse, protocol.

3. Introducción

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica. La más común en niños y adolescentes es la diabetes mellitus del tipo 1 (DM1) o diabetes insulino dependiente; sin embargo, cabe señalar que existen diferentes tipos de diabetes como la diabetes mellitus tipo 2 o no insulino dependiente, que es mucho más común en adultos. (Rodríguez López, González Fernández, & Megías Plata, 2021)

La DM2 o diabetes no insulino dependiente suele presentarse en adultos, aunque también existen casos de diabetes tipo 2 en menores. La aparición de este tipo de diabetes se debe a la presencia de un fallo en la secreción de insulina y suele estar relacionada con la obesidad. Su tratamiento consiste en establecer unos hábitos de vida saludable, una alimentación equilibrada y la práctica de actividad física.

Por otro lado, la DM1 o diabetes insulino dependiente es la forma de diabetes más frecuente en niños y adolescentes. Es de origen autoinmunitario y tiene lugar una destrucción de las células β pancreáticas.

3.1 Epidemiología

En los niños, aproximadamente el 90% de los casos diagnosticados, son de diabetes tipo 1. La incidencia anual está sobre los 98.200 y los 128.900 casos nuevos entre niños menores de 20 años según un estudio publicado por Brij M. Gupta y Devi Dayal, y aunque la prevalencia es diferente entre países e incluso entre regiones, la incidencia en España es la más alta entre los países del sur de Europa.

Al año llegan a diagnosticarse unos 1200 – 1500 casos, y actualmente unos 12.000 niños menores de 15 años viven con este diagnóstico. (Grupo de trabajo de diabetes de la sociedad española de endocrinología pediátrica, 2019)

3.2 Signos y síntomas

La DM1 generalmente se exterioriza de forma tardía y avanzada, pero es importante conocer los signos y síntomas que pueden aparecer para poder actuar lo antes posible.

Las manifestaciones que pueden surgir son: polidipsia, poliuria (e incluso enuresis nocturna), pérdida de peso y aumento del apetito, náuseas y vómitos, somnolencia y fatiga, visión borrosa e incluso aliento dulce en los casos en los que hay presencia de cuerpos cetónicos.

Es importante iniciar el tratamiento lo antes posible para evitar complicaciones por lo que en estos casos no se espera al día siguiente como se haría regularmente para confirmar la presencia de una alteración en los niveles de azúcar en sangre.

3.3 Diagnóstico

Para diagnosticar una diabetes tipo 1 se deberá tener en cuenta:

- Los síntomas que aparecen
- La presencia de signos de insulinoresistencia
- Los antecedentes familiares y personales,
- La forma de inicio
- La duración de los síntomas

Además de realizar exámenes complementarios.

En cualquier caso, si se duda entre diagnósticos lo más conveniente será utilizar otros parámetros para facilitar el diagnóstico: anticuerpos asociados a la diabetes, una prueba oral de tolerancia a la glucosa y la determinación de HbA1c (hemoglobina glicosilada).

En el momento en el que se produce el debut diabético la mayoría de los niños requieren hospitalización y terapia para tratar la cetoacidosis diabética y la deshidratación. Además de tratar al paciente, se inicia la educación diabetológica.

3.4 Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento es mantener un buen control de la glucemia y llevar un buen estilo de vida.

Para lograr esto es importante mantener una alimentación controlada, una regulación diaria de la actividad física y una buena formación diabetológica que permita al paciente hacer un uso correcto de la insulina y registrar la glucemia diariamente de forma correcta.

Es muy importante insistir en la educación del paciente y su entorno ya que se trata de una enfermedad crónica que supone una realidad completamente nueva que va a acompañarle en cada etapa de su vida.

Al mismo tiempo, un autocontrol inadecuado puede acarrear problemas en el desarrollo, acrecentar el riesgo de sufrir complicaciones y por tanto disminuir la esperanza de vida.

Otro de los objetivos es conseguir la adhesión al tratamiento por lo que estos pacientes son citados regularmente con médicos, enfermeras e incluso nutricionistas para realizar controles rutinarios.

3.5 Entorno y apoyo psicológico

Para muchas familias, el debut genera un gran impacto que arrastra en ocasiones sentimientos de dolor, ira y aislamiento social debido a la naturaleza compleja de la enfermedad. (Henríquez Tejo & Cartes Velásquez, Impacto psicosocial de la diabetes mellitus tipo 1 en niños, adolescentes y sus familias. Revisión de la literatura, 2018, págs. 394 - 395)

Además de los cambios en el estilo de vida y en los hábitos familiares, el diagnóstico de diabetes supone la aparición de pensamientos constantes sobre posibles complicaciones. Por lo que el apoyo a los padres también es fundamental para que sean capaces de poder afrontar la enfermedad a largo plazo.

Los padres de niños y adolescentes en edad escolar con diabetes tipo 1, durante los años de la escuela, siguen estando muy involucrados en la realización de las tareas diarias de control de la diabetes, son ellos quienes toman la responsabilidad de controlar la glucemia, la administración de insulina y la organización de la dieta y la actividad física, pasando a ser ellos también pacientes.

Este escenario puede provocar en ellos estrés, ya que además se experimenta en ocasiones la culpa y la preocupación por posibles complicaciones. (Bauer, y otros, 2020)

La imagen y la autoestima también pueden verse afectadas, sobre todo en mujeres pueden desarrollarse trastornos de la conducta alimentaria, especialmente puede darse una reducción intencional de la administración de insulina con el objetivo de perder peso.

Igualmente es importante no olvidar la competencia social. Con la llegada a la adolescencia pertenecer a un grupo social implica el bienestar psicológico y la aceptación de uno mismo, por lo que tras el diagnóstico llega el temor a ser rechazado por sus compañeros, llegando incluso a no desvelar su diagnóstico e incumpliendo así el tratamiento.

Para evitar estas situaciones es importante hacer un seguimiento continuo con profesionales y es conveniente también fomentar la actuación en los centros educativos.

Para ello se debe contar con la enfermera escolar, encargada de acompañar al niño durante su estancia en la escuela, y se debe contar también con un protocolo de atención al alumnado con DM1 que permita una vigilancia diaria.

Al mismo tiempo es beneficioso familiarizar a todos los alumnos con la diabetes para impedir que la llegada de la adolescencia sea sinónimo de presión social y de sentimiento de rechazo evitando así un incumplimiento del tratamiento por parte del adolescente y evitando también las complicaciones que esto conlleva.

Tras valorar la necesidad de un seguimiento de la diabetes por parte de los centros educativos, ya que son el lugar en el que más tiempo pasan los niños después del domicilio familiar, en este proyecto se va a desarrollar un protocolo de atención al alumnado con DM1 que empiece incluso antes del debut.

Se busca formar al profesorado al inicio de curso, para que tanto ellos como el centro estén preparados en el momento de la reincorporación del alumno, permitiendo de este modo acompañar tanto al niño como a la familia desde el centro educativo y que sea complementario al seguimiento por parte del sistema de salud.

4. Hipótesis y objetivos

4.1 Hipótesis

El seguimiento complementario y el apoyo psicológico en el centro escolar podrían mejorar la calidad de vida y la adhesión al tratamiento, reduciendo así las complicaciones a medio y largo plazo.

4.2 Objetivos

4.2.1 Objetivo general

El objetivo principal de este proyecto es favorecer la adherencia al tratamiento y el control glucémico por parte del niño.

4.2.2 Objetivos específicos

- Al finalizar el curso académico todos los alumnos serán capaces de actuar ante una posible complicación de la diabetes y serán capaces de identificar los signos y síntomas de la diabetes tipo 1.
- El niño diabético será capaz de administrarse la insulina de forma adecuada siguiendo las instrucciones recibidas.
- El niño diabético logrará llevar por él mismo, si su edad y su desarrollo cognitivo lo permite, una organización de la alimentación, la actividad física y las dosis de insulina que corresponden tras los dos primeros meses.
- Los profesores del centro educativo estarán preparados para saber actuar ante una complicación de la diabetes.
- Los profesores del centro educativo tendrán la capacidad de realizar controles de glucemia.

5. Diseño metodológico

5.1 Tipo de estudio

El presente trabajo se trata de un protocolo de actuación que se llevará a cabo en los centros escolares e institutos.

5.2 Criterios de elegibilidad

Para realizar este trabajo, en primer lugar, se realizó una búsqueda de documentos, artículos, revistas y otros documentos que ofrecieran la información necesaria para poder llevar a cabo la elaboración del proyecto.

Los criterios aplicados fueron los siguientes:

Tabla 1 Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Antigüedad del artículo desde el año 2017 hasta la actualidad (últimos 5 años)	Artículos que abordasen la diabetes mellitus tipo 2
Idioma español o inglés	Artículos en los que aparecían referencias a mayores de 18 años.
Pacientes con diabetes tipo 1 de entre 2 y 18 años	Artículos escritos en otro idioma que no sea español o inglés
De ambos sexos	
Revisiones, revisiones sistemáticas, guías y guías prácticas	
Texto completo disponible en formato PDF	

Fuente: Elaboración propia

5.3 Fuentes de información

Las búsquedas se realizaron en bases de datos electrónicas. Se utilizaron las bases de datos Medline, Pubmed, *Cinahl*, *Enferteca* y SciELO. La búsqueda de artículos se ha realizado en inglés y en español en todas las bases de datos excepto en *Enferteca* donde únicamente se encontraban documentos en español.

Los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) utilizados fueron:

- “Diabetes Mellitus type 1” (Diabetes Mellitus tipo 1).
- “Child” (niño).
- “Adolescent” (Adolescente).
- “Nurse’s role” (rol de la enfermera).
- “Schools” (Instituciones académicas).
- “Therapy” (Terapia).
- “School Nursing” (Servicio de enfermería escolar).
- “Behavior” (Comportamiento).

El marcador booleano empleado en este caso fue “AND”. El periodo de tiempo general de la búsqueda ha sido desde enero hasta el 1 de mayo.

Los filtros que han sido utilizados son:

- Disponibilidad del texto: Texto gratuito.
- Texto completo en formato pdf.
- Tipo de artículo: revisión, revisión sistemática, guía y guía práctica y documento gubernamental.

- Fecha de publicación: últimos 5 años (2017 – 2022).
- Idioma: inglés y español.
- Edad: personas de 2 a 18 años.

5.4 Estrategia de búsqueda

Tras realizar la búsqueda en distintas bases de datos y de seleccionar artículos por título y Abstract, finalmente se han seleccionado 26 artículos.

Se han empleado diferentes palabras clave que se han combinado entre sí para centrar la búsqueda y hacerla más eficiente.

A continuación, se especifica la búsqueda en cada una de las bases de datos consultadas con todos los filtros utilizados en cada una de las bases de datos.

5.4.1 Medline

Los resultados obtenidos con las siguientes combinaciones fueron:

- “Diabetes mellitus type 1” AND “Child”: 92 resultados.
- “Diabetes mellitus type 1” AND “Adolescent”: 68 resultados.
- “Diabetes mellitus type 1” AND “Nurse’s role”: 0 resultados.
- “Diabetes mellitus type 1” AND “School”: 38 resultados.
- “Diabetes mellitus type 1” AND “Therapy”: 53 resultados.
- “Diabetes mellitus type 1” AND “school Nursing”: 5 resultados.
- “Diabetes mellitus type 1” AND “Behavior”: 13 resultados.

Tabla 2 Resultados de búsqueda en Medline

			Inicial	Título	Abstract
DIABETES MELLITUS TYPE 1	AND	CHILD	92	16	7
		ADOLESCENT	68	10	4
		NURSE'S ROLE	0	0	0
		SCHOOL	38	5	0
		THERAPY	53	7	1
		SCHOOL NURSING	5	1	0
		BEHAVIOR	13	4	0

Fuente: Elaboración propia

Los artículos seleccionados son 12 en total:

- "Care and Support of Children with Type 1 Diabetes at School: The Turkish Experience".
- "Common Issues Seen in Paediatric Diabetes Clinics, Psychological Formulations, and Related Approaches to Management".
- "Medical and Psychological Considerations for Carbohydrate-Restricted Diets in Youth With Type 1 Diabetes".
- "Nutrition of children and adolescents with type 1 diabetes in the recommendations of the Mediterranean diet".
- "Parents' experiences of caring for a young child with type 1 diabetes: a systematic review and synthesis of qualitative evidence".
- "Physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes and contemporary methods of its assessment".
- "Psychological interventions for adherence, metabolic control, and coping with stress in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review".
- "Psychotherapeutic interventions to improve psychological adjustment in type 1 diabetes: A systematic review".
- "School-Based Management of Pediatric Type 1 Diabetes: Recommendations, Advances, and Gaps in Knowledge".
- "Small Interventions for Big Change: Brief Strategies for Distress and Self-Management Amongst Youth with Type 1 Diabetes".
- "The changing face of paediatric diabetes".
- "Understanding childhood diabetes mellitus: new pathophysiological aspects".

5.4.2 Pubmed

Los resultados obtenidos con las siguientes combinaciones fueron:

- "Diabetes mellitus type 1" AND "Child": 137 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Adolescent": 112 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Nurse's role": 0 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "School": 65 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Therapy": 91 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "school Nursing": 9 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Behavior": 37 resultados.

Tabla 3 Resultados de búsqueda en Pubmed

			Inicial	Título	Abstract
DIABETES MELLITUS TYPE 1	AND	CHILD	139	16	6
		ADOLESCENT	114	14	1
		NURSE'S ROLE	0	0	0
		SCHOOL	65	6	1
		THERAPY	93	19	0
		SCHOOL NURSING	8	3	0
		BEHAVIOR	37	8	0

Fuente: Elaboración propia

Los artículos seleccionados son 8 en total:

- "Relationship between bullying and type 1 diabetes mellitus in children and adolescents: a systematic review".
- "Carbohydrate Counting in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes".
- "Pediatric type 1 diabetes research in the 21 st century: a scientometric review".
- "Monitoring of Pediatric Type 1".
- "The impact of hypoglycemia on quality of life and related outcomes in children and adolescents with type 1 diabetes: A systematic review".
- "Stress and Posttraumatic Stress in Mothers of Children With Type 1 Diabetes".
- "The Role of Parent Self-Regulation in Youth Type 1 Diabetes Management".
- "Diagnosis, Therapy and Follow-Up of Diabetes Mellitus in Children and Adolescents".

5.4.3 Cinahl

Los resultados obtenidos con las siguientes combinaciones fueron:

- "Diabetes mellitus type 1" AND "Child": 7 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Adolescent": 4 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Nurse's role": 0 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "School": 0 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Therapy": 3 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "school Nursing": 0 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Behavior": 1 resultado.

Tabla 4 Resultados de búsqueda en Cinahl

			Inicial	Título	Abstract
DIABETES MELLITUS TYPE 1	AND	CHILD	7	2	0
		ADOLESCENT	4	2	1
		NURSE'S ROLE	0	0	0
		SCHOOL	0	0	0
		THERAPY	3	0	0
		SCHOOL NURSING	0	0	0
		BEHAVIOR	37	8	0

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se selecciona un único documento: "Influencia de los factores psicosociales en adolescentes con Diabetes Mellitus tipo I".

5.4.4 Enferteca

En este caso no se aplican filtros ya que únicamente se presenta la opción de escoger entre: atlas y diccionarios, EIR y oposiciones, revistas online o videos.

También nos ofrece buscar por áreas clínicas o por ciencias básicas. En este caso se buscó información por áreas clínicas, donde estaba disponible el apartado "Pediatría y enfermería del niño". Este apartado está compuesto por 9 libros, de los cuáles por título únicamente 2 son seleccionados.

Tras revisar el contenido, únicamente 1 es seleccionado, "Enfermería del niño y el adolescente II"

5.4.5 SciELO

- "Diabetes mellitus type 1" AND "Child": 3 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Adolescent": 6 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Nurse's role": 0 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "School": 0 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Therapy": 5 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "school Nursing": 0 resultados.
- "Diabetes mellitus type 1" AND "Behavior": 3 resultados.

Tabla 5 Resultados de búsqueda en SciELO

			Inicial	Título	Abstract
DIABETES MELLITUS TYPE 1	AND	CHILD	3	0	0
		ADOLESCENT	7	3	3
		NURSE'S ROLE	0	0	0
		SCHOOL	0	0	0
		THERAPY	5	1	0
		SCHOOL NURSING	0	0	0
		BEHAVIOR	3	1	1

Fuente: Elaboración propia

Los artículos seleccionados son 4 en total:

- "Impact on the quality of life of adolescents with diabetes mellitus type 1".
- "Psychosocial impact of type 1 diabetes mellitus in children, adolescents and their families. Literature review".
- "Strategies to educate young people with type 1 diabetes mellitus on insulin therapy: systematic review".
- "Trastornos de la Conducta Alimentaria y Diabetes Mellitus: Tratamiento nutricional Trastornos de la Conducta Alimentaria y Diabetes Mellitus: Tratamiento nutricional Eating Disorders and Diabetes Mellitus: Nutritional treatment".

5.4.6 Otras búsquedas

Para complementar la información, se ha accedido a distintas páginas web relacionadas con la diabetes tipo 1 y la sanidad para obtener infografías, guías, libros...

En este caso no se han aplicado los filtros que se han utilizado en las bases de datos anteriores. Algunas de las páginas a las que se ha accedido son:

- Fundación para la Diabetes Novo Nordisk (Fdnn).
- Fundación Diabetes cero.
- Asociación Americana de Diabetes (ADA).
- Asociación Valenciana de Diabetes (AVD).
- Ministerio de Sanidad.

- Hospital San Joan de Déu.
- Canal Diabetes.
- Junta de Andalucía.
- Junta de Extremadura.
- Junta de Madrid.
- Junta del País Vasco.
- Federación de Diabetes Comunidad Valenciana (FEDICOVA).
- Soluciones para la Diabetes.

De ellas se han obtenido un total de 24 documentos, que junto con los artículos obtenidos son un total de 50 documentos.

6. Equipo investigador y funciones

Tras el momento del diagnóstico, lo fundamental es favorecer el trabajo en equipo entre las distintas organizaciones.

Todos los miembros de la comunidad educativa, las administraciones, el entorno social de la familia y el personal sanitario debe conocer cada una de sus funciones para poder poner a disposición del niño y de su familia todos los recursos que tengan a su alcance para promover el cumplimiento del tratamiento y favorecer la adherencia a este.

6.1 Equipo médico y administración sanitaria

El equipo de Endocrinología Pediátrica, junto con otros profesionales médicos y el centro de atención primaria de referencia del niño, serán los encargados de recabar información del colegio y obtener el consentimiento de los padres para contactar con el centro y avisar sobre este nuevo escenario.

Además, será necesario que se formulen los siguientes documentos que permanecerán en la historia clínica del niño: carta informativa para el colegio y ficha con los datos del menor.

Desde esta área se pondrán también a disposición del centro todos los recursos necesarios para desechar el material utilizado a lo largo del curso.

También se encargarán de cumplimentar un plan personalizado del alumno con diabetes tipo 1 (PPAD1) que se seguirá durante el curso académico.

El departamento de salud será responsable también de instaurar la figura de la enfermera educadora o referente en diabetes, que será la encargada de formar al profesorado antes del inicio del curso y de la notificación del diagnóstico, prepararle para atender las necesidades del niño durante el horario escolar, resolver dudas que puedan haber surgido y hacer un seguimiento del estado del niño.

Debe aportar todo el material necesario y se coordinará con el centro educativo a través de la enfermera escolar, en caso de que el colegio disponga de una, si no, se recomendará al centro la contratación de personal enfermero en caso de que sea un centro privado o concertado.

La enfermera educadora, además de formar al profesorado y aportar el material necesario para ello, debe llevar un seguimiento del alumno con diabetes, realizando visitas rutinarias, reuniones tanto con los padres como con el equipo del centro y debe formular el PPAD1, un plan que se entrega al centro escolar donde se presenta el caso del menor.

Otro de los profesionales de la salud con el que se contará es con el profesional de la salud mental. La figura de un psicólogo es fundamental ya que el momento del diagnóstico puede suponer un gran impacto.

Así como se indica en la Revista Chilena de Pediatría, “Algunas familias pueden gestionar de buena forma las nuevas responsabilidades de tener un integrante con DM1. Sin embargo, para otras familias se transforma en una carga terrible.” (Henríquez-Tejo & Cartes-Velásquez, 2018)

También se trabajará con nutricionistas. Estos profesionales y los psicólogos trabajaran en equipo para prevenir, sobre todo en pacientes femeninas, los trastornos de la conducta alimentaria (TCA).

Los pacientes con DM1 tienen mayor tendencia a sufrir TCA que aquellos que no son diabéticos, lo cual aumenta el riesgo de sufrir complicaciones crónicas, agudas e incluso la muerte. (Navarro Falcón, Jáuregui Lobera, & Herrero Martín, 2020)

6.2 Enfermera educadora o referente en diabetes

Es destacable la importancia de la educación diabetológica ya que tiene un gran impacto en la reducción de complicaciones a corto y a largo plazo.

A nivel individual, está recomendada como primer contacto al paciente tras el diagnóstico y también como educación continuada durante toda la vida. A nivel grupal, actúa como método complementario y se utilizará tanto antes como después del debut mediante charlas, talleres o grupos de discusión. (Ruiz Quintero, Picó Alfonso, Tamarit Torres, & Arenas del Pozo)

Por ello la enfermera educadora o referente en diabetes tendrá uno de los papeles más importantes durante el curso escolar e incluso antes del inicio del curso.

Será la responsable de formar a todo el personal educativo, una vez el niño se reincorpore acudirá al centro para realizar visitas y controles rutinarios y estará en contacto tanto con profesores como con la enfermera escolar, con la que se mantendrá en contacto permanente.

Ella, junto con la enfermera escolar, será la responsable de realizar el cuestionario a los alumnos al final del curso académico para evaluar las competencias adquiridas por estos a lo largo del curso.

Esta formación al profesorado se realizará durante las dos primeras semanas de septiembre, antes del inicio de curso, independientemente de si exista o no un diagnóstico de DM1 en el centro y se repetirá cada año.

Una vez se comunique el debut de un alumno, la enfermera educadora en diabetes acudirá al centro educativo durante tres días consecutivos para realizar una breve formación a modo recordatorio.

6.3 Enfermera escolar

Tal y como indican los Colegios de enfermería de Alicante, Castellón y Valencia: “La figura de la Enfermera Escolar significa no solo la garantía de una asistencia sanitaria profesional, sino una apuesta por la Calidad de la Educación para la Salud, asegurando la realización continuada de esta materia durante todo el curso escolar a todos los niveles: alumnos, profesionales del centro educativo y padres, abriendo un gran abanico de posibilidades en la dimensión de la salud escolar como motor de la promoción y fomento de estilos de vida saludables para los escolares.” (Colegios de Enfermería de Alicante, Castellón y Valencia)

Es por eso por lo que es fundamental en estos casos donde hay alumnos con diabetes la presencia de una enfermera escolar.

Su papel será apoyar al alumno durante todo el proceso de adaptación, ayudarle con el control de la glucemia y la administración de la insulina.

Otra de las funciones de la enfermera escolar será introducir el concepto de diabetes en las aulas, se encargará de realizar charlas y talleres a los niños para que se vayan familiarizando con la nueva situación de su compañero y disminuir así el impacto psicológico que esta puede provocar.

6.4 Personal docente, administración educativa y AMPA

Lo primero que se debe hacer ante un nuevo caso de diabetes en el centro es informar, con el consentimiento de la familia, a todo el personal del centro educativo e informar a estos sobre la realización de formaciones de recuerdo sobre diabetes. La formación será continua y personalizada.

Antes del inicio de cada curso, debe estar programado todo el año académico, señalando exámenes, actividades extraescolares, excursiones, fiestas en el colegio y demás para que los padres puedan tener en cuenta esos días señalados a la hora de planificar las comidas y las mediciones de glucosa.

El personal docente deberá tener en cuenta las necesidades del alumno, por lo que deberá permitirle poder ingerir alimento y bebidas en clase con el fin de evitar complicaciones. También será necesario que permita al alumno ir al baño cuando lo necesite, incluso si se da la situación realizando un examen. Deberán facilitar también la realización de estos en otro momento si la situación del alumno lo requiere.

Si no existe la figura de la enfermera escolar, deberá surgir el concepto de “Personal Adiestrado en Diabetes” (PAD), que consiste en un grupo de personas, pertenecientes al centro,

que además de recibir la información aportada por la enfermera educadora en diabetes en las dos sesiones formativas, se presten de forma voluntaria a encargarse de la supervisión y acompañamiento del alumno. (Echeyde Sociedad Cooperativa)

Para ello se les entregará un pequeño manual (anexo 1) que sirva como guía ante el manejo de la diabetes tipo 1 para poder atender las necesidades del alumno, por ejemplo, realizar los controles de glucemia y administrar la dosis de insulina si el alumno no es autónomo.

Lo recomendado será que el propio tutor académico del niño se preste como voluntario para ser PAD. Si el alumno es autónomo, simplemente le acompañará durante estos procesos y supervisará. Esta persona no solo proporcionará atención en el centro durante la jornada escolar, sino que será responsable del alumno durante las excursiones y se encargará de que se cumpla el tratamiento. Todo esto con la autorización de los padres.

Otra de las funciones del personal docente y la administración educativa es estar en contacto constante con los padres del alumno y con la enfermera, e introducir al resto de los alumnos en esta nueva situación para normalizarla lo máximo posible.

6.5 Padres, madres y tutores legales

Estos, junto con la administración sanitaria, son responsables de comunicar al centro el diagnóstico para que puedan cuanto antes ponerse en marcha todas las acciones que plantea el protocolo.

Además, deben colaborar en la elaboración del PPAD1 del niño y en todo aquello que sea necesario para controlar la diabetes de su hijo, tanto con los profesores como con el personal sanitario.

Deben también aportar los informes médicos y de enfermería del alumno y los justificantes de las faltas de asistencia relacionadas con su enfermedad cuando sean requeridos.

6.6 Otros recursos

Niños y adolescentes

Este es el grupo con el que más se va a relacionar el niño, por tanto, deben estar informados sobre la nueva situación y participar activamente en el proceso de adaptación de su compañero.

Deben conocer que es la diabetes, cuáles son los signos de alarma y cómo se debe actuar.

El niño con diabetes debe seguir haciendo vida normal, realizar todas las tareas que se corresponden con su edad e intentando tratar con la máxima normalidad esta nueva situación que se le ha presentado.

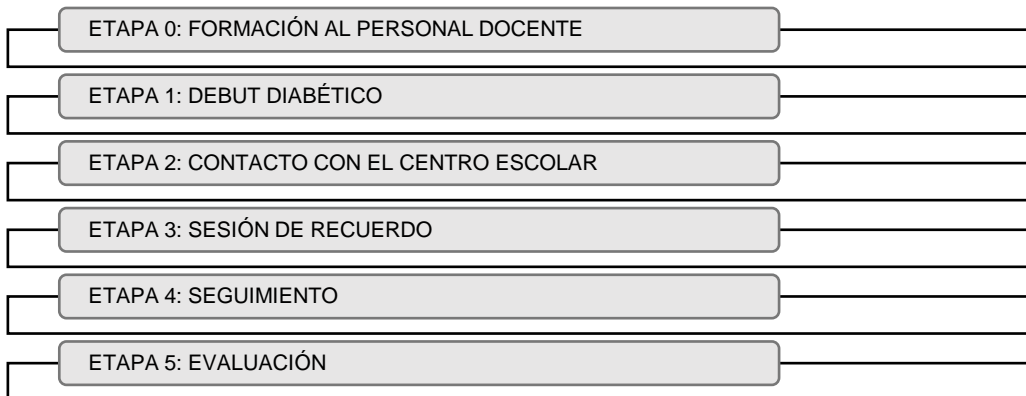
Será necesario que aprendan a utilizar todo el material que se precisa para un buen control de la enfermedad. Además, irán siempre identificados y llevarán consigo la ficha con los datos del alumno con DM. También sería adecuado que participaran en la realización de su PPAD1.

7. Cronograma y plan de trabajo

7.1 Cronograma

El programa que se va a seguir en este caso se va a dividir en 6 etapas y empieza con el debut en diabetes tipo 1. Previamente, de forma anual, se realizará una formación al personal docente.

Ilustración 1 Cronograma



Fuente: Elaboración propia

El propósito es poder aplicar el protocolo lo más pronto posible para favorecer la vuelta a los estudios cuanto antes y de la mejor manera, por eso, en cuanto a tiempos, cada etapa necesitará el suyo propio.

7.2 Plan de trabajo

Tabla 6 Plan de trabajo

ACTIVIDADES	SEMANAS TRAS EL DIAGNÓSTICO EN DM1																	
	INICIO DE CURSO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...	Fin
Formación profesorado	■																	
Reunión con los padres		■																
Contacto con el centro educativo		■																
Elaboración PPAD1		■																
Reincorporación alumno			■	■	■	■												
Recuerdo formación profesorado			■															
Visitas enfermera educadora				■	■	■	■	■	■	■			■			■	■	
Cuestionarios evaluación																		■

Fuente: Elaboración propia

Este plan de trabajo es orientativo y puede ser modificado según las circunstancias, adaptándose al tiempo del que se disponga antes de la finalización del curso.

7.2.1 Etapa 0: Formación al personal docente

En la mayoría de los casos, los profesores perciben algunos obstáculos para poder llevar a cabo correctamente el cuidado de un alumno con DM1, por lo que la etapa de formación es de las más importantes.

Así como se indica en un estudio realizado en España con más de 700 participantes, “la mitad de los maestros expresaron la creencia de que su escuela, en general, no estaba preparada para hacer frente a las emergencias de DM1.” (Smith, Terry, Bollepalli, & Rechenberg, 2019)

Esta primera etapa tendrá lugar justo antes del inicio del curso escolar y se repetirá todos los años. Su duración va a ser de dos semanas, las previas al inicio de curso, y en ese tiempo la enfermera educadora se encargará de acudir al centro educativo o de citar a los profesores en el centro de referencia, para poder iniciar la formación.

El contenido estará integrado en una presentación (anexo 2) donde se explicarán los siguientes puntos:

Qué es la diabetes mellitus tipo 1 (DM1), signos y síntomas:

La DM1 es una enfermedad metabólica que se da en niños y en personas jóvenes cuando hay una falta parcial o total de insulina por un fallo de la actividad del páncreas. Como resultado de ello, los hidratos de carbono que se ingieren con la comida se utilizan de forma inadecuada y como resultado aumentan los niveles de glucosa en sangre.

La diabetes no es una enfermedad que impida a quien la sufre seguir con su vida. Son las complicaciones que pueden darse las que pueden hacer que aparezcan dificultades durante el día a día.

En un primer momento pueden aparecer síntomas como: polidipsia, poliuria (e incluso enuresis nocturna), pérdida de peso y aumento del apetito, náuseas y vómitos, somnolencia y fatiga, visión borrosa e incluso aliento dulce en los casos en los que hay presencia de cuerpos cetónicos.

El tratamiento básico es la administración de insulina, la determinación de la glucemia y el control de la alimentación. También afecta la situación emocional por la que esté pasando el niño y el ejercicio físico.

El objetivo del tratamiento es que el menor siga haciendo su vida normal, incluyendo en su rutina una serie de cuidados que faciliten la regulación de los niveles de glucosa en sangre.

Situaciones en el medio educativo y complicaciones:

El menor debe ajustar su tratamiento a lo largo del día según el nivel de glucosa que tenga en cada momento por lo que es importante medir con frecuencia los niveles de glucemia y actuar según la pauta recibida.

Como se ha explicado con anterioridad, el nivel de glucosa en sangre puede variar a lo largo del día según el consumo energético, la alimentación, la dosis de insulina administrada anteriormente, el estrés, las emociones...

Las situaciones que pueden darse en el centro educativo son: control de glucemia y administración de insulina, control de comidas o de actividad física, programación de actividades extraescolares... todas estas son situaciones que están programadas.

También pueden darse situaciones que no están previstas, como una hipoglucemia o una hiperglucemia. Dos situaciones en las que todo el personal deberá saber actuar.

- Una hipoglucemia es una disminución de la glucemia. Esta supera los límites inferiores de la normalidad. Existen tres tipos de hipoglucemia, según los niveles de glucemia que se den, la hipoglucemia puede ser: leve (valores entre 70 – 55 mg/dl), moderada (valores iguales o inferiores a 54 mg/dl) o grave (aparición de alteraciones neurológicas). (Grupo de trabajo de diabetes en la Sociedad Española de Endocrinología pediátrica, 2019)

Una hipoglucemia puede producirse por una dosis excesiva de insulina, una ingesta escasa de HC o por la práctica de actividad física sin un ajuste previo del tratamiento.

Actuar rápido es crucial en estos casos. Hay que seguir cuatro pasos: reconocer el inicio del episodio, normalizar la glucemia lo más rápido posible, mantener los valores de glucemia normales y finalmente analizar las posibles causas del episodio.

- La hiperglucemia, al contrario que la hipoglucemia, es un aumento de la glucosa en sangre (más de 180 mg/dl). Un episodio aislado no tiene efectos perjudiciales, pero si se trata de un episodio mantenido en el tiempo sí que es importante controlarlo.

Manejo de la diabetes: control de glucemia, control de cetonas y administración de insulina:

Para poder manejar la diabetes de forma correcta, en primer lugar, se deben conocer los posibles estados en los que puede encontrarse la glucemia del alumno. Los niveles de glucosa pueden variar según el momento del día en el que se realice la medición.

Tabla 7 Objetivos glucémicos recomendados

Objetivos glucémicos recomendados	
Ayunas	70 – 130 mg/dl
Después de cada comida	90 – 180 mg/dl
Antes de acostarse	80 – 140 mg/dl
A medianoche	90 – 150 mg/dl

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Ministerio de Sanidad. (Grupo de trabajo de diabetes de la sociedad española de endocrinología pediátrica, 2019)

Es conveniente realizar el control de glucemia correctamente, utilizando el glucómetro, las lancetas y las tiras reactivas. La limpieza de manos con agua y jabón también es importante realizarla antes del control de glucemia. El control de cetonas en sangre se realiza de la misma manera que el control de glucemia, pero con un glucómetro específico y con unas tiras reactivas específicas para cetonas.

A la hora de administrar insulina en caso de que el alumno sufra una hiperglucemia > 250 mg/dl, se aconseja comprobar los valores de cetonas en sangre, y según estos, se añadirá un tanto por ciento de insulina a la dosis habitual diaria.

Tabla 8 Valores de cetona en sangre

0 - 0,4 mmol/L	No cetosis
0,5 - 0,9 mmol/L	Sospecha de cetosis
1 - 2,9 mmol/L	Cetoacidosis
+ 3 mmol/L	Riesgo de cetoacidosis diabético

Fuente: Elaboración propia basada en datos de Soluciones para la Diabetes (Guía práctica de la diabetes en niños, 2018)

Tabla 9 Relación cetonas en sangre - dosis de insulina

Cetonemia	% insulina adicional
0,6 – 0,9 mMol/l	5%
1-1,4 mMol/l	5-10%
1,5-2,9 mMol/l	10-15%
>3 mMol/l	Riesgo de cetoacidosis, acudir a Hospital

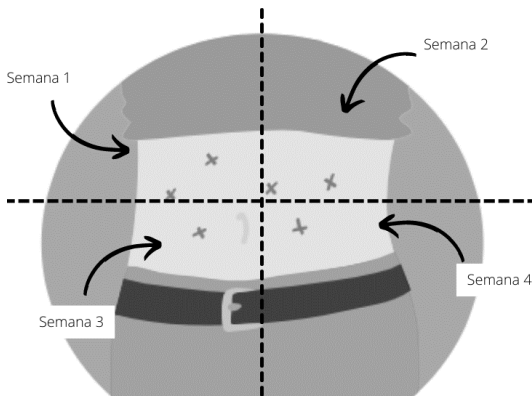
Fuente: Elaboración propia basada en datos del Ministerio de Sanidad (Grupo de trabajo de diabetes de la sociedad española de endocrinología pediátrica, 2019)

La administración de la insulina es subcutánea, es decir, con una inclinación de la aguja de 45°, aunque también puede administrarse en un ángulo de 90° respecto al ángulo de la piel. No puede administrarse por vía oral.

Según la zona de inyección la velocidad de absorción puede variar. Existen cuatro zonas disponibles para la inyección, que de mayor a menor velocidad de absorción son: abdomen evitando un anillo alrededor del ombligo, brazos, lateral externo de los muslos y nalgas. También es fundamental establecer un sistema de rotación en la zona de inyección para evitar lipohipertrofia, depósitos de grasa debajo de la piel que puedan afectar a la acción de la insulina.

Para que alternar las inyecciones sea más fácil, se recomienda utilizar el mismo sitio de inyección a la misma hora de cada día. Se divide cada zona de inyección en cuatro cuadrantes, entonces si la insulina de la comida se administra en el abdomen, durante una misma semana utilizaremos el mismo cuadrante pero distanciando los pinchazos entre sí al menos un centímetro. La siguiente semana, se cambiará de cuadrante, y así vamos dejando descansar la piel.

Ilustración 2 Zonas de inyección de insulina



Fuente: Elaboración propia con imagen de base extraída de Soluciones para la Diabetes (Guía práctica de las insulinas, 2018)

Excursiones y viajes:

A la hora de realizar excursiones o viajes, la mejor opción es que el alumno sea autónomo, pero hay ocasiones en las que no es así y debe participar en la excursión un adulto con conocimientos sobre diabetes, en este caso el personal adiestrado en diabetes (PAD), para acompañar al alumno y ayudarle con el proceso de control de glucemia.

Si el viaje es de varios días y se debe hacer noche, el compañero de habitación del niño debe tener conocimientos básicos sobre la diabetes.

A la hora de preparar la bolsa, el alumno debe llevar algunas cosas en su mochila: documentación, Plan Personalizado del Alumno con Diabetes tipo 1, azúcar o bebidas azucaradas, glucómetro y material de medición, insulina, glucagón o comida por si se sufre algún retraso.

Actividades extraescolares:

Según la actividad extraescolar a la que acuda el niño se tratará de una forma o de otra la diabetes, ya que no es lo mismo una actividad extraescolar de inglés que una actividad extraescolar de baloncesto. Se debe tener en cuenta la actividad que se vaya a realizar y en caso de que sea una actividad física, valorar el nivel de intensidad.

Necesidad de salir del aula y exámenes:

En ocasiones, si el control de la diabetes no es el adecuado y la glucemia es alta, puede surgir la necesidad de beber una gran cantidad de agua y, por tanto, de orinar con más frecuencia, por lo que el alumno tendrá la necesidad de salir de clase para ir al servicio.

Si esto ocurre, deberá controlarse la glucemia y actuar en función de esta. Si la situación es reincidente, esta será comunicada a los padres.

Las necesidades del alumno con diabetes pueden coincidir con un examen o una exposición.

En un primer momento se preverá la realización de exámenes y de exposiciones para que no coincida con los controles de glucemia. En caso de que se deba realizar un análisis de glucemia, ese tiempo perdido se le cederá al alumno para que termine la prueba sin ningún inconveniente.

Un nivel bajo de glucemia puede provocar efectos físicos en el menor que pueden disminuir su capacidad de concentración, por lo que, si el alumno muestra signos de hipoglucemia momentos previos al examen o durante la prueba, esta se retrasará a otro momento e incluso a otra fecha. Del mismo modo, si la prueba coincide con una cita médica, la prueba se retrasará.

Durante el examen, el alumno tendrá permitido beber agua y comer si así lo requiere.

Educación física:

Los beneficios relacionados con la salud de un niño con diabetes tipo 1 que tiene el realizar actividad física son diversos, desde la reducción del riesgo de sufrir un trastorno cardiovascular y la mejora del metabolismo, así como una disminución del riesgo de sufrir complicaciones relacionadas con la diabetes o un aumento de la autoestima. (Czenczek-Lewandowska, Grzegorzczuk, & Mazur, 2018)

Para que el alumno pueda realizar las clases de educación física sin ningún problema, la familia organizará lo necesario para que el alumno pueda realizar la actividad de educación física sin dificultades.

Está recomendada y no hay inconveniente en que el alumno realice la clase con normalidad, simplemente hay que ajustar el ejercicio para evitar situaciones de hiperglucemia o hipoglucemia. Previamente a la clase se medirán los valores de glucemia y según los valores se tomarán unas medidas u otras.

Si al realizar el control de glucemia, media hora antes de empezar la clase, el nivel de glucosa en sangre es menor que 100 mg/dl, está aconsejado tomar hidratos de carbono o bien posponer la práctica del ejercicio. En caso de que los niveles de glucosa estén entre 100 y 150 mg/dl se puede empezar con la clase sin riesgo, pero controlando siempre la glucemia.

Según la American Diabetes Association (ADA) estaría contraindicado realizar ejercicio en caso de:

- Glucemia mayor a 300 mg/dl.
- Glucemia mayor a 250 mg/dl + cetonuria.
- Hipoglucemia.

En caso de que los valores de glucemia obtenidos sean superiores a 250 mg/dl, se realizará un control de cuerpos cetónicos, que funciona igual que el control de glucemia, y si es negativo podrá realizar el ejercicio. En caso de que sea positivo el deporte estará desaconsejado.

Otras de las acciones que se pueden hacer para evitar complicaciones son:

- Disminuir la dosis si es necesario.
- Administrar la insulina en un lugar distinto al que se vaya a ejercitar.
- Evitar la actividad física en el pico máximo de acción de la insulina.
- Tomar HC durante el ejercicio cada 30 – 45 minutos si el ejercicio es prolongado.
- Mantenerse hidratado constantemente.

Comidas:

La dieta de un niño con diabetes es igual a la de un niño sin diabetes, lo único que las diferencia es el conteo de hidratos de carbono. Marca la diferencia también el horario estricto de comidas. Si se retrasa alguna salida de clase, se debe permitir que el alumno con diabetes tome algún alimento.

Los hidratos de carbono son los protagonistas en la dieta de un niño diabético. Es importante controlar los HC que toma el niño, en este caso se contarán por raciones. Existen muchas tablas de equivalencias que pueden servir de orientación, estableciendo como base que 1 ración de HC corresponde a 10 gr de HC.

Algunos ejemplos de alimentos básicos son:

Tabla 10 Ejemplos de equivalencias entre HC y raciones de HC

Alimento	HC	Ración de HC
80 g de arroz blanco hervido	20 g	2 R
100 g macarrones hervidos	20 g	2 R
200 g lentejas hervidas	40 g	4 R
10 g pan de pueblo	5 g	0,5 R
30 g galletas tipo María	20 g	2 R
150 g manzana	15 g	1,5 R
200 g ensalada verde	10 g	1 R

Fuente: Elaboración propia basada en datos de Laboratorio Roche (Laboratorio Roche, 2018)

De este modo tal y como se indica en un artículo publicado en la revista *Nutrients*, el conteo de HC y la insulinoterapia permiten una mayor libertad a la hora de gestionar las comidas, sin olvidar los principios de una alimentación equilibrada. (Tascini, y otros, 2018)

Para favorecer una dieta equilibrada, la más recomendada por la OMS es la dieta mediterránea, ya que ha sido reconocida como uno de los modelos de alimentación más sanos tanto para adultos como para niños. (Mańkiewicz-Żurawska & Jarosz-Chobot, 2019)

Es importante respetar las 3 comidas principales del día, (desayuno, comida y cena), teniendo en cuenta que no debe transcurrir mucho tiempo entre comidas para evitar una bajada de la glucemia. Para eso, las raciones de HC deben ser distribuidas durante el día, según la pauta de insulina del niño.

En cuanto al agua, es fundamental para el buen funcionamiento del cuerpo humano. Se aconseja evitar bebidas azucaradas, de sabores y refrescos por la cantidad de azúcar que contienen.

Cumpleaños y otras celebraciones:

Tanto en educación infantil como en educación primaria existe una tendencia a celebrar los cumpleaños tanto en el colegio como fuera de éste y son actos donde se ofrecen alimentos que no están recomendados para los niños con diabetes.

Si el niño va a acudir a una fiesta o se va a celebrar en el aula, debe tener a su disposición alimentos más sanos y si fuera necesario, podrá administrarse insulina.

Es muy importante que el niño no reduzca su vida social y que siga participando en todos estos actos, pero es fundamental que se avisen previamente a los padres para que se programen y no se corran riesgos.

7.2.2 Etapa 1: Debut diabético

Es el momento inicial. Se acaba de recibir el diagnóstico y se inician los procesos necesarios para que el niño recupere su rutina. Se pondrá en funcionamiento este protocolo para garantizar que cuando el menor se reincorpore al centro, este esté preparado.

En primer lugar, el equipo de endocrinología pediátrica se reunirá con los padres con el fin de recopilar la información necesaria del centro donde acude el niño. Además, se pedirá su consentimiento (anexo 3) para poder ponerse en contacto con este y hacerle llegar también la una autorización, firmada por los padres o tutor legal, que les permitirá poder administrar la medicación al niño durante el horario escolar (anexo 4). Igualmente, se les hará llegar un pequeño manual introductorio para que vayan familiarizándose con el concepto de diabetes.

También se incluirán los datos del niño en una ficha (anexo 5), para que sea identificado, y una carta informativa (anexo 6) en la que se comunica al colegio el reciente diagnóstico y la puesta en marcha del protocolo de actuación en el centro.

Del mismo modo, el personal sanitario responsable con la ayuda de los padres y la intervención de la enfermera educadora en diabetes, realizarán el Plan Personalizado del Alumno con Diabetes tipo 1 (anexo 7)

Este Plan Personalizado del Alumno con Diabetes tipo 1 contiene:

- Datos del paciente.
- Contactos de emergencia.
- Indicaciones sobre el grado de autonomía del alumno.
- Horarios de controles de glucemia y alimentación.

- Pauta de insulina personalizada.
- Plan de alimentación del centro modificado en caso de que sea necesario.
- Síntomas habituales de hipoglucemia que manifiesta el menor.

Esta etapa durará desde el momento del debut hasta la reincorporación del alumno al centro. Lo recomendado sería que durara de 2 a 3 semanas ya que es importante que el centro empiece a prepararse y a adaptarse para la llegada del alumno, que se reincorporará cuando la situación empiece a estar normalizada.

7.2.3 Etapa 2: Primer contacto con el centro educativo

Una vez se hayan reunido en un documento todas las necesidades que se deben cubrir para que el alumno pueda seguir el horario escolar con total normalidad, el personal sanitario y la administración sanitaria se pondrán en contacto con la administración educativa para introducir todos los recursos que se ponen a disposición del centro:

- Teniendo en cuenta la formación al inicio de curso sobre diabetes tipo 1, se realizará una formación de recuerdo, donde se especifiquen los cuidados del alumno.
- Apoyo del personal sanitario y comunicación directa con cualquier profesional.
- Material necesario.

Será entregado el PPAD1 y un conjunto de infografías (anexo 8) que, junto con el pequeño manual, servirán de recuerdo de las charlas ya recibidas al inicio del curso. Se les entregará también una lista con el material que les será proporcionado por parte de la administración, necesario para esta nueva etapa, y cómo debe usarse.

Esta fase aproximadamente se llevará a cabo durante las dos primeras semanas tras el diagnóstico.

7.2.4 Etapa 3: Recuerdo de conocimientos adquiridos previamente

Esta es una etapa de sensibilización y de integración en la que se busca reintroducir el concepto de la diabetes tipo 1 en las aulas una vez ha tenido lugar el debut de algún alumno.

La enfermera educadora se encargará de realizar una charla con los alumnos a modo de juego (anexo 9) para que se familiaricen con el concepto de diabetes y se facilite la integración del alumno tras el diagnóstico.

Esta tarea la puede delegar en la enfermera escolar, ya que en el caso del colegio disponga de una, será ella la encargada de estar con el alumno y de realizar los talleres en las aulas.

En cuanto a los profesores, que ya han recibido formación relacionada con la diabetes, se repetirá la charla inicial, pero de forma resumida para repasar los conocimientos adquiridos previamente. Esta etapa tendrá una duración de una semana.

7.2.5 Etapa 4: Seguimiento del alumno durante el curso académico:

Esta etapa prácticamente durará todo lo que dure el curso. La enfermera educadora se trasladará al colegio ocasionalmente para supervisar los cuidados que se están llevando a cabo, controlar el estado de la nevera, la insulina de reserva, el glucagón...

También acompañará al personal del centro mediante llamadas rutinarias hasta que se sientan capacitados para atender al menor con seguridad.

Estas llamadas consistirán en resolver dudas, en preocuparse por el estado de salud del alumno y de cómo va la adaptación de nuevo a la escuela, además se realizará una pequeña entrevista con el tutor del alumno para poder ir viendo la evolución de este.

También se realizará un intercambio de llamadas entre la enfermera escolar y la enfermera educadora para llevar un registro de los valores obtenidos en los controles de glucemia y llevar un control de las complicaciones que haya podido sufrir.

Estos valores de glucemia serán registrados en una libreta a modo de agenda (anexo 10), en la que se dejarán escritos todos los resultados obtenidos a lo largo del día.

Ante cualquier duda que surja, estará disponible todo el personal sanitario para resolverla, desde el equipo de pediatría, de 8:00 a 20:00, hasta el equipo de endocrinología pediátrica, que estará disponible según su horario habitual.

7.2.6: Etapa 5: Evaluación y programación del curso siguiente

La evaluación del protocolo será continua. Durante todo el curso escolar, mediante visitas y llamadas, se irá evaluando el funcionamiento del protocolo. Se tendrá en cuenta la actuación de los profesores, los avances del alumno en el manejo de la enfermedad y la organización del centro.

Esta etapa tendrá una duración de nueve meses, los que dura el año académico, y finalizará en junio con una evaluación final.

Será en julio, una vez finalizada la evaluación, cuando se programe el curso siguiente. Esta programación estará basada en el protocolo inicial, al que se le podrán añadir modificaciones en función de las mejoras propuestas y los cambios valorados.

8. Recursos y presupuesto

8.1 Recursos materiales

Para poder llevar a cabo un buen seguimiento desde el colegio, el centro debe disponer del material necesario.

Una parte del material será aportado por los padres del alumno, otra parte del material será aportada por el departamento de salud y este permanecerá en el centro siempre y cuando haya alumnos con diabetes tipo 1.

Además, parte del material del que ya dispone el centro también será utilizado para realizar las charlas formativas a los profesores o las charlas informativas y talleres para los alumnos, como ordenadores, proyector o internet.

Este material será revisado periódicamente para garantizar el bienestar del alumno por la enfermera educadora en diabetes, que llevará un registro de todo el material del que disponga el centro.

El material que se necesitará en el centro es:

- Aparato medidor de glucosa, lancetas y tiras reactivas, tanto de glucosa en sangre como de acetona en orina para poder realizar los controles adecuadamente. Normalmente es el alumno quien trae este material, pero es importante que el centro disponga de ello para poder realizar los controles, aunque el alumno haya olvidado su material en casa.
- Glucagón colocado en un lugar accesible rápida y fácilmente, en un envase isotérmico y una nevera para mantenerlo a la temperatura adecuada.
- Termómetro para control de temperatura para la nevera.
- Dentro de la propia clase es importante que se tenga azúcar o briks de bebidas azucaradas de 200 ml por si el alumno sufre una hipoglucemia.
- Insulina de reserva por si algún día el alumno no lleva o no lleva suficiente.
- Guantes desechables.
- Jeringas de insulina desechables.
- Gasas estériles y clorhexidina.
- Contenedor amarillo donde desechar el material punzante.
- Consulta de enfermera escolar o espacio reservado para que el alumno tenga intimidad a la hora de realizar el control de glucemia o la administración de insulina.
- Proyector y pantalla.
- Ordenador con conexión a internet.

8.2 Recursos humanos

En cuanto a los recursos humanos necesarios para llevar a la práctica este protocolo, son los siguientes:

- Personal sanitario (pediatra, endocrino, enfermera endocrinóloga, psicólogo, nutricionista) y administración sanitaria.
- Enfermera escolar.
- Personal docente, administración educativa y AMPA.
- Padres, madres y tutores legales.
- Niños y adolescentes (compañeros de clase y amigos).

- Fundaciones y asociaciones de diabetes.

8.3 Presupuesto

Parte del material administrado va a ser cedido por el departamento de salud por lo que tiene un coste de 0€.

Otra parte del material va a ser traído por el alumno, por lo que también va a tener un coste de 0€.

El único coste que correrá por parte del centro educativo sería el sueldo de la enfermera escolar, que en el caso de que se trate de un colegio concertado o privado que sería de unos 1.400€ en el caso de que disponga de una o quiera contratarla.

9. Evaluación y resultados esperados

9.1 Evaluación

Aunque durante todo el curso se ha ido viendo el funcionamiento del protocolo, es interesante plantear una serie de preguntas mediante un cuestionario para poder obtener información sobre cómo se ha ido desarrollando todo el proceso de adaptación, tanto del centro como de profesores y alumnos, a la nueva situación que ha supuesto el diagnóstico de diabetes tipo 1.

Con ello, se permitirá valorar el nivel de implementación logrado y ver todo aquello que se puede corregir para el próximo curso, prestando atención a todos aquellos aspectos cuyos resultados sean mejorables.

De este modo, lo que se logra es obtener una nueva versión renovada del protocolo, ya que este puede ser modificado cada año, adaptándose a nuevas medidas y nuevos métodos.

El seguimiento de este será llevado a cabo por Salud Pública con la colaboración del equipo de endocrinología pediátrica y la enfermera educadora, con los que se pondrá en contacto a lo largo de todo el año para intercambiar información.

Esta evaluación será anual, cuando finalice el año académico, aunque esto no restringe la comunicación entre servicios a lo largo del año.

Al cuestionario se le añadirá una sección de comentarios, que resultará de máximo interés ya que será ahí donde cada uno de los encuestados podrá añadir propuestas de mejora, incidencias y modificaciones que realizarían.

En cuanto a los cuestionarios, serán varios modelos que se adaptarán al grupo encuestado, es decir, un cuestionario para:

- El personal sanitario: <https://forms.gle/1bUmNFwp6NqSajwo8>, donde se incluye el servicio de endocrinología pediátrica, la enfermera educadora y la enfermera de atención primaria
- Profesores y personal del centro: <https://forms.gle/Z6HQ6n3eqbdKprz2A>
- Padres y/o tutores legales: los padres: <https://forms.gle/TAUNS3XQPXxXuoCW7>

- Alumnos mayores de 10 años: <https://forms.gle/qWR6DVYFyUeejtLGA>
- Alumnos de 6 a 9 años: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12099917-cuestionario_ninos_de_6_a_9_anos.html

En total, habrá 5 modelos diferentes de cuestionarios. (Anexo 11)

Los cuestionarios se realizarán online, mediante un enlace de Google Drive que será enviado a cada uno de los participantes.

Los participantes únicamente necesitarán entrar mediante correo electrónico, y una vez hayan accedido al cuestionario, responderán de manera anónima. Las respuestas no podrán ser modificadas una vez enviado el cuestionario y tendrán un plazo de una semana para responderlos.

En cuanto a los niños, si son mayores de 10 años, funcionará igual que los anteriores. Este cuestionario se realizará la última semana de clases. En el caso de los alumnos menores de 10 años, no se realizará ningún cuestionario, bastará con la supervisión diaria a lo largo del curso académico y únicamente se realizará una actividad a modo de juego para comprobar que saben identificar los signos y los síntomas de una hipoglucemia o de una hiperglucemia.

9.2 Resultados esperados

Los resultados serán analizados durante el periodo vacacional de verano, y una vez examinados, se aplicarán todas las mejoras planteadas con el fin de obtener una versión renovada de cara al próximo curso.

Los datos obtenidos pueden sufrir variaciones según el centro educativo, ya que en cada uno de ellos se puede vivir una situación diferente.

Planteando un año académico sin incidencias, los resultados que se espera obtener tras la aplicación del protocolo son:

- El contacto y la accesibilidad entre organizaciones se produce sin incidencias.
- La formación para profesores es impartida por la enfermera educadora en diabetes, y ha sido considerada suficiente para que los profesores actúen ante cualquier situación con seguridad.
- Los profesores saben cómo actuar ante cualquier complicación.
- El centro recibe las visitas de la enfermera de forma rutinaria para realizar los controles de caducidad y mantenimiento.
- El niño y sus compañeros aprenden a reconocer los síntomas de una hipoglucemia y de una hiperglucemia.
- La valoración del personal sanitario y del personal del centro educativo es alta.
- Los padres están informados sobre el estado del niño durante la jornada escolar y sienten una mayor seguridad a la hora de dejar al niño en la escuela.

10. Anexos

11.1 Anexo 1: Guía introductoria para el manejo de la diabetes mellitus tipo 1



ÍNDICE
 QUE ES LA DIABETES
 COMPLICACIONES
 CONTROL DE GLUCEMIA
 ADMINISTRACION DE INSULINA



01 QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS TIPO 1

DIABETES: ↑ DE GLUCOSA Y ↓ DE INSULINA EN SANGRE

LA DMI ES LA MÁS COMÚN EN LOS NIÑOS
 PRODUCIDA POR DESTRUCCIÓN DE CÉLULAS DEL PÁNCREAS

TRATAMIENTO



02 POSIBLES COMPLICACIONES

HIPERGLUCEMIA

Glucemia por encima de los objetivos
 Cuando la glucemia es mayor de 250 mg/dl
 ¡hay que medir los cuerpos cetónicos!

- AUMENTAN GANAS DE URINAR
- AUMENTO DE LA SED
- VISIÓN BORROSA

"UNA HIPERGLUCEMIA PUNTUAL NO REQUIERE UNA ACCIÓN INMEDIATA, PERO ES IMPORTANTE EVITAR QUE SE REPITA. PARA ELLO, DEBEMOS CORREGIR LA CAUSA QUE LA PRODUCE"

02 POSIBLES COMPLICACIONES

HIPOGLUCEMIA

Glucemia por debajo de los objetivos

- **Hipoglucemia leve:** 70-55 mg/dl.
- **Hipoglucemia moderada:** iguales o inferiores a 54 mg/dl.
- **Hipoglucemia grave:** alteración neurológica

¿CÓMO RESOLVER UN EPISODIO DE HIPOGLUCEMIA?

- RECONOCIMIENTO/DETECCIÓN PRECOZ DEL EPISODIO
- NORMALIZACIÓN DE LA GLUCEMIA CON URGENCIA
- MANTENIMIENTO DE GLUCEMIA NORMAL
- ANÁLISIS DE LAS CAUSAS
- PREVENCIÓN DE FUTUROS EPISODIOS.

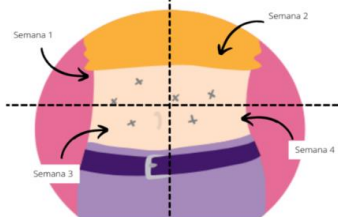
03 CONTROL DE GLUCEMIA

GLUCEMIA: DETERMINACIÓN DE NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE



PUEDA REALIZARSE TAMBIÉN UN CONTROL DE GLUCOSURIA O CONTROL DE LOS CUERPOS CETÓNICOS

04 ADMINISTRACION DE INSULINA



04 ADMINISTRACION DE INSULINA

- PLEGUE EN ZONA DE ADMINISTRACIÓN
- ÁNGULO DE 90° O 45°
- SIN SOLTAR PLEGUE, ADMINISTRAR
- MANTENER PRESIÓN UNOS SEGUNDOS

No debe guardarse la pluma con una aguja puesta



11.2 Anexo 2: Presentación para la formación del profesorado en la etapa 0



DESCUBRE LA DIABETES TIPO 1

Protocolo de atención al alumnado con diabetes tipo 1



ÍNDICE

- RESUMEN DIABETES
- ¿QUE ES LA DIABETES?
- SÍNTOMAS
- TRATAMIENTO
- SITUACIONES EN EL MEDIO EDUCATIVO
- EXCURSIONES Y VIAJES
- EDUCACIÓN FÍSICA Y EXTRAESCOLARES
- COMIDAS

RESUMEN DIABETES



¿QUE ES LA DIABETES?



ENFERMEDAD METABÓLICA QUE SE DA EN NIÑOS Y EN PERSONAS JÓVENES

FALTA PARCIAL O TOTAL DE INSULINA POR UN FALLO DE LA ACTIVIDAD DEL PÁNCREAS

HIDRATOS DE CARBONO QUE SE INGIEREN CON LA COMIDA SE UTILIZAN DE FORMA INOPORTUNA

AUMENTAN LOS NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE

NO ES UNA ENFERMEDAD QUE IMPIDA A QUIEN LA SUFRE SEGUIR CON SU VIDA

COMPLICACIONES PUEDEN HACER QUE APAREZCAN DIFICULTADES

SÍNTOMAS



SED ABUNDANTE



GANAS FRECUENTES DE ORINAR



AUMENTO DEL APETITO



SOMNOLENCIA Y FATIGA



SUDORACIÓN



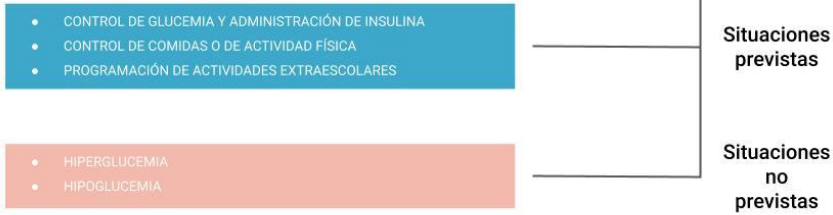
PÉRDIDA DE PESO



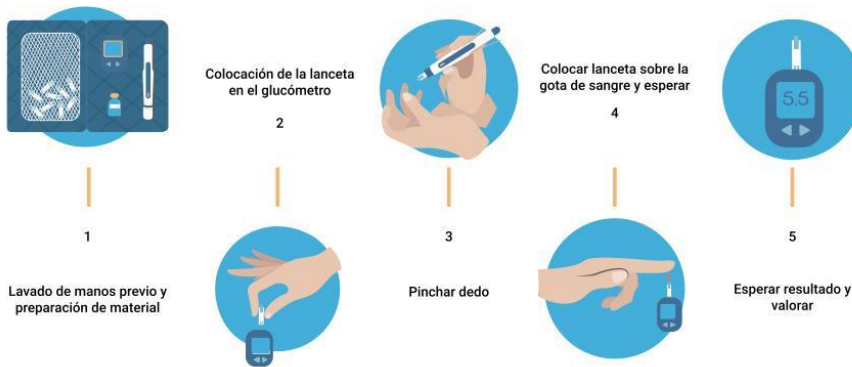
TRATAMIENTO



SITUACIONES EN EL MEDIO EDUCATIVO

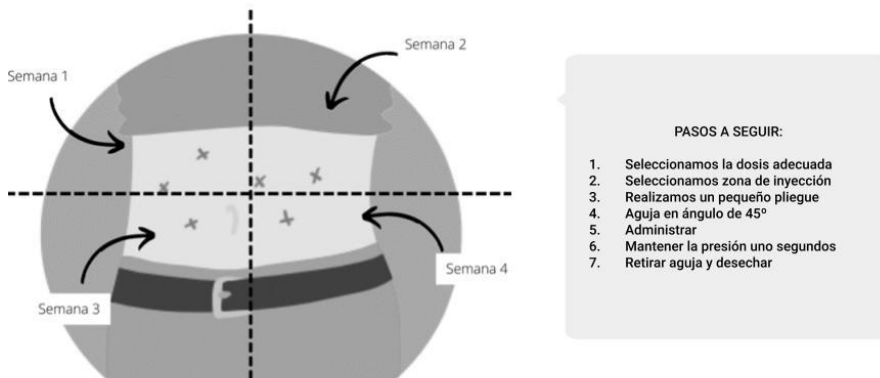


SITUACIONES PREVISTAS CONTROL GLUCEMIA



* Ante la necesidad de realizar control de cetonas en sangre, el procedimiento es el mismo

SITUACIONES PREVISTAS ADMINISTRAR INSULINA





OBJETIVOS GLUCÉMICOS RECOMENDADOS

Ayunas	70 - 130 mg/dl
Después de cada comida	90 - 180 mg/dl
Antes de acostarse	80 - 140 mg/dl
A medianoche	90 - 150 mg/dl

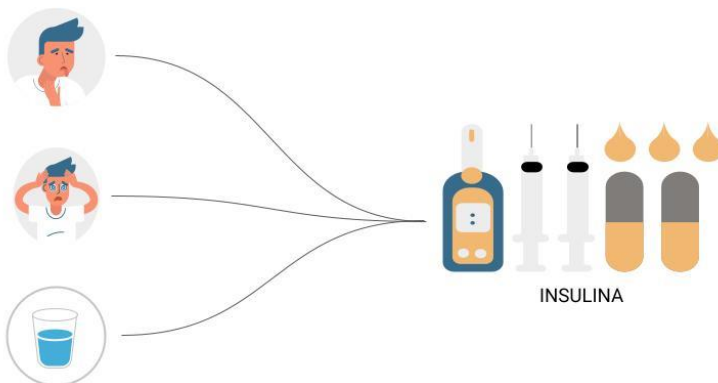
0 - 0,4 mmol/L	No cetosis
0,5 - 0,9 mmol/L	Sospecha de cetosis
1 - 2,9 mmol/L	Cetoacidosis
+ 3 mmol/L	Riesgo de cetoacidosis diabético

VALORES CETONAS EN SANGRE

SITUACIONES NO PREVISTAS

HIPERGLUCEMIA

AUMENTO DE LA GLUCOSA EN SANGRE (MÁS DE 180 MG/DL)



SITUACIONES NO PREVISTAS

HIPOGLUCEMIA

DISMINUCIÓN DE LA GLUCEMIA, ESTA SUPERA LOS LÍMITES INFERIORES DE LA NORMALIDAD

- RECONOCER EL INICIO DEL EPISODIO
- NORMALIZAR LA GLUCEMIA LO MÁS RÁPIDO POSIBLE
- MANTENER LOS VALORES DE GLUCEMIA NORMALES
- ANALIZAR LAS POSIBLES CAUSAS DEL EPISODIO

ADMINISTRAR CH

REPETIR CONTROL
GLUCEMIA

GLUCAGÓN



EXCURSIONES Y VIAJES

→ LA MEJOR OPCIÓN ES QUE EL ALUMNO SEA AUTÓNOMO PERO HAY OCASIONES EN LAS QUE NO ES ASÍ

→ ADULTO CON CONOCIMIENTOS SOBRE DIABETES, EN ESTE CASO EL PERSONAL ADIESTRADO EN DIABETES (PAD)



SALIDAS DEL AULA Y EXÁMENES

CLASES	EXÁMENES Y EXPOSICIONES	NECESIDADES DEL ALUMNO
<p>PERMITIDO DURANTE LAS CLASES:</p> <ul style="list-style-type: none"> → BEBER Y COMER → SALIR DEL AULA → REALIZAR LOS CONTROLES DE GLUCEMIA → ADMINISTRAR LA INSULINA 	<p>SE INTENTARÁ EVITAR QUE COINCIDAN CON LOS HORARIOS DE CONTROLES DE GLUCEMIA DEL ALUMNO</p> <p>EL ALUMNO PODRÁ RECUPERAR EL TIEMPO PERDIDO</p> <p>PODRÁ BEBER AGUA Y COMER DURANTE SU REALIZACIÓN</p> <p>SE PODRÁ RETRASAR LA PRUEBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> → BEBER AGUA → COMER → SALIR DEL AULA → CONTROL GLUCÉMICO → ADMIN. INSULINA

EDUCACIÓN FÍSICA Y EXTRAESCOLARES

MEDICIÓN DE GLUCOSA PREVIA A LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

30 min antes glucemia < 100 mg/dl	100 mg/dl - 150 mg/dl	+ 250 mg/dl
ACONSEJADO TOMAR HC O POSPONER EL EJERCICIO	NO hay riesgo CONTROLAR GLUCEMIA	CONTROL CUERPOS CETÓNICOS

CONTRAINDICADO EJERCICIO EN CASO DE:

- Glucemia mayor a 300 mg/dl.
- Glucemia mayor a 250 mg/dl + cetonuria.
- Hipoglucemia.

CONTAR HIDRATOS DE CARBONO

COMIDAS

1 ración de HC
corresponde a
10 gr de HC

Si se retrasa alguna salida de clase, se debe permitir que el alumno con diabetes tome algún alimento

Alimento	HC	Ración de HC
80 g de arroz blanco hervido	20 g	2 R
100 g macarrones hervidos	20 g	2 R
200 g lentejas hervidas	40 g	4 R
10 g pan de pueblo	5 g	0,5 R
30 g galletas tipo María	20 g	2 R
150 g manzana	15 g	1,5 R
200 g ensalada verde	10 g	1 R



PREGUNTAS Y COMENTARIOS

11.3 Anexo 3: Consentimiento firmado

CONSENTIMIENTO FIRMADO

CESIÓN DE DATOS

Al firmar este documento, las personas firmantes consienten la distribución de los datos clínicos de su hijo/a (**nombre y apellidos**) con el centro escolar correspondiente y el personal docente que vaya a estar al cargo del alumno o de la alumna a lo largo del curso académico.

Por ese motivo, (**nombre y apellidos**), madre/tutor - a 1 de (**nombre y apellidos del niño o de la niña**) con DNI (**añadir DNI**) y, (**nombre y apellidos**) padre, tutor - a 2, con DNI (**añadir DNI**) firmamos este documento.

Firma de madre /tutor - a 1

Firma de padre/tutor -a 2

Sello y firma del centro

En el día de de 20.....

Dirección del centro hospitalario · correo electrónico del hospital
www.páginawebdelcentro.es

11.4 Anexo 4: Autorización

AUTORIZACIÓN PARA EL COLEGIO

Alumno o alumna: (nombre y apellidos)

Curso:

Teléfono de aviso 1:

Teléfono de aviso 2:

Este protocolo de actuación ha sido supervisado por la Doctora/el Doctor con N.º de colegiado:

Yo, (nombre y apellidos del firmante 1) como padre/madre/tutor legal, consiento la administración de los medicamentos necesarios (insulina, glucagón) a mi hija/o (nombre y apellidos) para el correcto funcionamiento de este protocolo.

Yo, (nombre y apellidos del firmante 2) como padre/madre/tutor legal, consiento la administración de los medicamentos necesarios (insulina, glucagón) a mi hija/o (nombre y apellidos) para el correcto funcionamiento de este protocolo.

Firma de madre /tutor - a 1

Firma de padre/tutor -a 2

En el día de de 20.....

11.5 Anexo 5: Ficha con los datos del alumno

URGENCIAS 112 24 HORAS 365 DIAS

FICHA DATOS DEL ALUMNO CON DMI

INFORMACIÓN BÁSICA

Nombre:
 Apellidos:
 Centro educativo:
 Curso:
 Nombre del tutor:
 Fecha del diagnóstico:

DATOS DE CONTACTO

Teléfonos de contacto

 Madre: (Nombre y apellidos) Móvil: Casa: Trabajo:
 Padre: (Nombre y apellidos) Móvil: Casa: Trabajo:

DATOS PERSONAL SANITARIO

Médica o médico equipo endocrinología pediátrica:
 Hospital/ Centro de salud:
 Teléfono Horario:

Enfermero o enfermera educadora:
 Hospital/ Centro de salud:
 Teléfono Horario:

Pediatra
 Hospital/ Centro de salud:
 Teléfono Horario:

Enfermero o enfermera de Pediatría
 Hospital/ Centro de salud:
 Teléfono Horario:

HIPOGLUCEMIA

Síntomas o valores de glucemia por debajo de 70 mg/dl, estando conscientes:

1. gr de azúcar.
2. ml de zumo de frutas.
3. pastillas o ampollas de concentrado de glucosa.

DISMINUCIÓN CONCIENCIA

Si disminución del nivel de conciencia:

- NO dar nada por boca
- Administrar Glucagón (añadir dosis)
- Llamar al 112
- Contactar con la familia

11.6 Anexo 6: Carta informativa para el centro

CARTA INFORMATIVA

Estimado director / directora del centro educativo,

Mediante esta carta informativa nos gustaría comunicarle que su alumno/a (**nombre y apellidos**) que está cursando actualmente (**curso y etapa**) en su centro, ha sido diagnosticado/a de Diabetes Mellitus tipo 1.

La reincorporación del alumno está prevista en breve, pero antes de volver al centro educativo, su situación debe estabilizarse y normalizarse.

Al ser el alumno menor de edad, será necesario que el centro actúe como responsable y le facilite la estancia en el centro escolar durante las horas que permanezca en el mismo, tanto en horario académico como en horario de actividades extraescolares.

Aunque ya se ha recibido formación antes de iniciar el curso, creemos conveniente realizar unas sesiones de recuerdo para que tanto profesores como personal administrativo tenga los conocimientos necesarios para tratar la diabetes de su hijo/a de forma correcta.

También contarán con el apoyo del personal sanitario del centro de salud más cercano. En todo momento podrán ponerse en contacto con el equipo de endocrinología pediátrica del hospital, e incluso con la enfermera educadora responsable del niño/niña.

Adjuntamos en esta carta la autorización firmada por los padres y un pequeño manual a modo de introducción a las charlas de formación para que el personal educativo se vaya familiarizando con la Diabetes Mellitus tipo 1.

11.7 Anexo 7: Plan Personalizado del Alumno con Diabetes tipo 1

Nombre:	Apellidos:	Curso:
Teléfono 1:	Teléfono 2:	
Fecha de diagnóstico y tipo de diabetes:	Fecha de cumplimentación del plan:	
Nivel de autonomía del alumno:	Alergias del alumno:	
MONITORIZACIÓN DE LA GLUCOSA EN SANGRE: --> Niveles normales de glucosa en sangre, se mantienen entre: ----- mg/dl y ----- mg/dl --> Horario para realizar los controles de glucemia: --> Ocasiones extraordinarias en las que será necesaria una comprobación: <input type="checkbox"/> Antes de realizar ejercicio <input type="checkbox"/> Después de realizar ejercicio <input type="checkbox"/> Síntomas de hipoglucemia <input type="checkbox"/> Otras: ¿El alumno está capacitado para realizar sus propios controles de glucosa en sangre? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Observaciones:		

TRATAMIENTO CON INSULINA:

--> Pauta del alumno:

¿Puede el alumno administrarse la insulina de forma independiente?

Sí

No

En caso de que el alumno sea incapaz de realizarse los controles de glucemia y de administrarse la insulina, serán los padres o bien el personal autorizado en el centro quienes realicen estas actividades.

TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO:

Nombre del medicamento; dosis y horario:

¿Puede el alumno tomar la medicación por sí solo?

Sí

No

En caso negativo, serán los padres o bien el personal autorizado en el centro quienes administren la medicación pautada.

MANEJO Y GESTIÓN DEL TRATAMIENTO:

¿El alumno está capacitado para llevar un control adecuado de su tratamiento por sí solo?

Sí

No

En caso negativo, describa los aspectos en lo que necesite ayuda:

ALIMENTACIÓN EN EL CENTRO ESCOLAR:

HORARIO Y CANTIDAD DE ALIMENTOS A INGERIR EN CADA COMIDA:

- Desayuno (si precisa)
- Almuerzo (media mañana)
- Comida
- Merienda (media tarde)
- Cena (si precisa)

ALIMENTACIÓN ANTES Y DESPUÉS DEL EJERCICIO:

- > Antes del ejercicio:
- > Después del ejercicio:
- > Otros:

OTRAS CIRCUNSTANCIAS QUE PRECISAN DE ALGUN ALIMENTO: (cantidad y alimento)

INSTRUCCIONES A SEGUIR ANTE LA OFERTA DE COMIDA EN EL CENTRO DE FORMA EXTRAORDINARIA (festividades, cumpleaños, excursiones)

SALIDAS Y VIAJES ESCOLARES:

Comentarios:

ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE:

El centro debe disponer de alimentos con hidratos de carbono de acción rápida a disposición del alumno, que estén disponibles en el lugar donde se realice la actividad para poder actuar rápidamente.

Opciones disponibles:

-
-
-
-
-

Si los valores de glucosa en sangre están entre mg/dl y mg/dl, el alumno debe tomar

En caso de los valores de glucosa en sangre estén por debajo de mg/dl o por encima de mg/dl, o muestra niveles de cetona en sangre u orina moderados, el alumno NO debe realizar ninguna actividad física.

ANOTACIONES:

HIPOGLUCEMIA

Síntomas que suele presentar e alumno en caso de hipoglucemia:

-
-
-
-

Tratamiento de la hipoglucemia:

-
-
-
-

EN CASO DE QUE EL ALUMNO SUFRA UNA PÉRDIDA DE CONCIENCIA, CONVULSIONES U OTROS SÍNTOMAS QUE LE IMPIDAN TRAGAR --> NO ADMINISTRAR ALIMENTO POR VÍA ORAL

AVISAR A LOS PROFESIONALES SANITARIOS Y A LOS PADRES

HIPERGLUCEMIA

Síntomas que suele presentar e alumno en caso de hiperglucemia:

-
-
-

Enfermera educadora en diabetes

Médico endocrino

Director del centro escolar

Madre/Tutor 1

Padre/Tutor 2

Sello y firma del centro escolar

11.8 Anexo 8: Infografías

HIPOGLUCEMIA	HIPERGLUCEMIA
<p>DISMINUCIÓN GLUCEMIA (- 70 MG/DL) SUPERA LOS LÍMITES INFERIORES DE LA NORMALIDAD</p>	<p>AUMENTO GLUCOSA EN SANGRE (+180 MG/DL) EPISODIO AISLADO: NO EFECTOS PERJUDICIALES</p>
<p>CAUSAS</p> <p>DOSIS EXCESIVA DE INSULINA INGESTA INSUFICIENTE DE HC ALTERACIÓN METABÓLICA ACTIVIDAD FÍSICA SIN AJUSTE PREVIO DEL TRATAMIENTO</p>	<p>CAUSAS</p> <p>DOSIS INSUFICIENTE DE INSULINA ADMINISTRACIÓN INCORRECTA ENFERMEDAD O ESTRÉS ACTIVIDAD FÍSICA ESCASA</p>
<p>SÍNTOMAS</p>	<p>SÍNTOMAS</p>
	
<p>TRATAMIENTO</p>	<p>TRATAMIENTO</p>
<p>TOMAR 10 A 15 GR. DE HC: ZUMO DE FRUTAS O REFRESCOS NO "LIGHT"</p> <p>REPETIR EL PROCESO PASADOS 10-15 MINUTOS. SI YA LO HA SUPERADO, TOMAR 10 GR. DE HC DE ABSORCIÓN LENTA</p> <p>SI GRAVE DISMINUCIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA: NO DAR ALIMENTOS NI SÓLIDOS NI LÍQUIDOSPOR BOCA.</p> <p>SUMINISTRAR GLUCAGÓN Y TRASLADARLO A URGENCIAS.</p>	<p>INFORMAR AL TUTOR</p> <p>REPOSO Y NADA DE EJERCICIO</p> <p>BEBER AGUA</p> <p>EVITAR INGERIR GRASAS</p> <p>INYECTAR BOLO DE INSULINA SI ES NECESARIO</p> <p>ACUDIR AL HOSPITAL SI EMPEORA</p>
<p>Referencias Lo que debes saber sobre la Diabetes en la edad pediátrica. Grupo de trabajo de Diabetes</p>	<p>Referencias Lo que debes saber sobre la Diabetes en la edad pediátrica. Grupo de trabajo de Diabetes</p>

CONTROL GLUCEMIA

GLUCEMIA: DETERMINACIÓN DE NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE



PUEDA REALIZARSE TAMBIÉN UN CONTROL DE GLUCOSURIA O CONTROL DE LOS CUERPOS CETÓNICOS

ADMINISTRACIÓN INSULINA

- PLIEGUE EN ZONA DE ADMINISTRACIÓN
- ÁNGULO DE 90° O 45°
- SIN SOLTAR PLIEGUE, ADMINISTRAR
- MANTENER PRESIÓN UNOS SEGUNDOS

No debe guardarse la pluma con una aguja puesta



RECUERDA
ALTERNAR LA ZONA
DE INYECCIÓN

Referencias

Lo que debes saber sobre la Diabetes en la edad pediátrica, Grupo de trabajo de Diabetes

ALIMENTACIÓN

IMPORTANTE EL CONTEO DE HIDRATOS DE CARBONO

ALGUNOS EJEMPLOS DE RACIONES:

Alimento	HC	Ración de HC
80 g de arroz blanco hervido	20 g	2 R
100 g macarrones hervidos	20 g	2 R
200 g lentejas hervidas	40 g	4 R
10 g pan de pueblo	5 g	0,5 R
30 g galletas tipo María	20 g	2 R
150 g manzana	15 g	1,5 R
200 g ensalada verde	10 g	1 R

1R DE HC = 10 gr



DIETA MEDITERRÁNEA
RECOMENDADA



11.9: Anexo 9: Juegos para los alumnos

HIPOGLUCEMIA

0 PUNTOS

00:08 TIEMPO

T	C	U	B	E	X	Q	U	C	H	S	Y	F
T	E	M	B	L	O	R	E	S	T	E	D	M
U	F	J	B	C	U	B	O	J	D	D	H	S
G	O	J	M	Q	Y	U	M	A	H	M	U	U
K	N	U	M	H	L	J	S	O	T	G	R	D
M	L	I	Y	A	K	Y	I	J	I	Y	G	O
M	A	D	E	A	K	B	S	F	A	C	K	R
V	J	Y	R	G	G	M	O	F	C	W	M	A
D	F	J	B	A	T	G	I	R	R	G	K	C
O	F	X	M	Y	N	D	V	E	C	B	E	I
Y	S	O	A	E	B	A	R	X	Q	O	O	O
N	Y	P	H	G	M	I	E	S	N	P	I	N
T	I	V	I	J	C	S	N	T	B	Q	R	V

1. NERVIOSISMO
2. SUDORACION
3. TEMBLORES
4. HAMBRE
5. SED

Mostrar palabra

SÍGNOS Y SÍNTOMAS

0 PUNTOS

00:03 TIEMPO

K	A	S	D	A	L	I	E	N	T	O	D	U	L	C	E
D	O	W	Q	V	Y	H	A	B	X	H	A	M	B	R	E
I	M	D	T	H	I	O	E	D	P	R	H	D	P	N	C
K	L	F	I	E	V	T	O	A	Y	L	U	V	V	Y	A
F	S	G	N	H	Q	N	I	Q	I	E	G	U	I	M	G
X	E	W	J	F	U	E	C	N	D	K	I	L	S	A	I
S	D	B	K	K	I	I	N	C	H	S	M	N	I	W	T
D	J	B	W	C	A	M	A	K	E	J	N	W	O	C	A
P	A	C	J	O	T	A	S	O	R	O	X	J	N	X	F
V	F	W	K	V	V	Z	N	G	L	K	I	F	B	R	P
X	U	O	J	O	R	A	A	N	G	F	D	D	O	U	I
R	L	L	R	M	U	G	C	E	M	V	W	N	R	M	C
R	X	J	I	I	M	L	J	J	D	E	B	G	R	K	U
Q	B	N	K	T	G	E	S	U	U	X	X	T	O	H	L
F	C	A	N	O	D	D	C	L	E	W	Y	B	S	R	V
E	I	T	K	S	V	A	B	K	T	U	F	Q	A	O	R

1. ADELGAZAMIENTO
2. VISIONBORROSA
3. ALIENTODULCE
4. CANSANCIO
5. VOMITOS
6. HAMBRE
7. FATIGA
8. SED

Mostrar palabra



CUESTIONARIO ALUMNOS

MAYORES DE 10 AÑOS

*Obligatorio

¿Has recibido información sobre la diabetes mellitus tipo 1 y sobre cómo actuar * ante alguna complicación?

- Sí
- No

Valora del 1 al 5 la formación recibida

- Muy mala 1 2 3 4 5 Muy buena
-

¿Sientes que has aprendido? *

- Sí
- No

¿Sabrías reconocer una hipoglucemia? *

- Sí
- No
- Tal vez

Selecciona los síntomas que NO estén relacionados con una HIPOGLUCEMIA: *

- Dolor de cabeza
- Sudoración fría
- Mucha sed
- Temblores

¿Ha podido tu compañero/a comer o salir del aula durante alguna clase o examen? *

- Sí
- No
- No lo sé

¿Ha tenido tu compañero/a alguna dificultad para realizarse algún control de glucemia? *

- Sí
- No
- No lo sé

¿Ha tenido tu compañero/a alguna dificultad para administrarse la insulina? *

- Sí
- No
- No lo sé

Comentarios: *

Tu respuesta

CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DEL CENTRO

*Obligatorio

¿Se puso en contacto con el centro el equipo de endocrinología pediátrica? *

- Sí
- No

¿Donde ha tenido lugar la formación? *

Tu respuesta _____

¿Quién ha impartido la formación?

- Enfermera de atención primaria
- Enfermera escolar
- Enfermera educadora en diabetes

¿Considera que la información recibida ha sido suficiente? *

- Sí
- No

Califique la formación recibida *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy mala Muy buena

¿Han recibido la visita rutinaria de la enfermera? *

- Sí
- No

¿Que información extra le hubiese gustado recibir? *

Tu respuesta _____

¿Ha necesitado apoyo por parte de los servicios sanitarios? *

- Si
- No

¿De que tipo?

- Presencial
- Online
- Telefónico

Valore el grado de accesibilidad al equipo médico *

	1	2	3	4	
Muy malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy bueno

Valore el grado de accesibilidad a la enfermera educadora o de atención primaria *

	1	2	3	4	
Muy malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy bueno

¿El menor ha sufrido alguna complicación? *

- Sí
- No

¿Han sabido actuar de forma correcta? *

- Sí
- No

¿Han necesitado llamar al teléfono de urgencias? (112) *

- Si
- No

¿Cree que sin el protocolo hubiese sabido actuar? *

- Sí
- No
- Tal vez

Puntúe el protocolo del 1 al 10 *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Muy malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy bueno

Comentarios:

Tu respuesta

CUESTIONARIO PADRES

*Obligatorio

Valore del 1 al 5 la actuación del personal sanitario (equipo de endocrinología, enfermera educadora, servicio de atención primaria) *

	1	2	3	4	5	
Muy mala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy buena

Valore del 1 al 5 la actuación del centro educativo *

	1	2	3	4	5	
Muy mala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy buena

Valore del 1 al 5 la actuación de los profesores *

	1	2	3	4	5	
Muy mala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy buena

¿El niño ha sufrido alguna complicación durante la jornada escolar? *

- Sí
- No

¿Cuántas veces?

Tu respuesta _____

¿Han tenido que acudir al centro ante alguna urgencia? *

Sí

No

¿Cuántas veces?

Tu respuesta _____

¿Han recibido información sobre el estado del niño durante la jornada escolar? *

Sí

No

¿Ha aumentado la autonomía del niño a lo largo del curso? *

Sí

No

¿Conoce el niño los síntomas de una hiperglucemia y de una hipoglucemia? *

Sí

No

¿Sabría como actuar ante dicha sintomatología?

- Sí
- No
- Tal vez

¿Sienten mayor seguridad a la hora de la reincorporación del niño al colegio sabiendo que existe un protocolo de actuación? *

- Sí
- No

¿Considera necesario el establecimiento de un protocolo de actuación? *

- Sí
- No

Valore del 1 al 5 la eficacia del protocolo *

- | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy mala | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy buena |

Comentarios:

Tu respuesta _____

CUESTIONARIO PERSONAL SANITARIO

*Obligatorio

El menor es autónomo para realizarse los controles de glucemia necesarios *

Sí

No

El menor es autónomo para administrarse la insulina *

Sí

No

El menor conoce los signos y síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia *

Sí

No

¿Ha sido necesario coordinarse con otros servicios? *

Sí

No

¿La formación a los profesores ha sido realizada? *

Sí

No

¿Quién ha impartido las charlas formativas?

- Enfermera educadora en diabetes
- Enfermera de atención primaria
- Enfermera escolar

Intervenciones realizadas con el centro escolar *

- Formación profesores
- Supervisión y controles rutinarios
- Resolución de dudas
- Intervención de urgencia

Número de veces que se ha acudido al centro escolar *

- Entre 1 y 3
- Entre 3 y 5
- Entre 6 y 8
- Más de 8

Número de veces que se ha puesto en contacto con el centro *

Entre 1 y 3

Entre 3 y 5

Entre 6 y 8

Más de 8

Problemas detectados:

Tu respuesta

Comentarios:

Tu respuesta

11. Bibliografía

1. Aljawarneh, Y., Al-Qaissi, N., & Ghunaim, H. (2020). Psychological interventions for adherence, metabolic control, and coping with stress in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review. *World Journal of Pediatrics*, 456 - 470.
2. Amunarriz Rodríguez, X., Arroyo Angulo, A., Artola Aizalde, E., Campayo Pérez, J., Cancela Muñiz, V., Cayetano Rodríguez, N., . . . Sola Sarabia, C. (2020). *Protocolo de atención al alumnado con diabetes tipo 1 en el ámbito escolar*. Vitoria - Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
3. Andrade, C., & Alves, C. (2019). Relationship between bullying and type 1 diabetes mellitus in children and adolescents: a systematic review. *Jornal de pediatria*, 509 - 518.
4. Arroyo Díez, F., Bartivas Cerezo, S., Cortés Mancha, M., Ferrer Agualeles, J. L., García López, M. I., García Simón, M., . . . Villa Andrada, J. M. (2010). *Protocolo de Atención al Niño/a y al Adolescente con Diabetes en la Escuela*. Mérida: Junta de Extremadura.
5. Barrio Castellanos, R., & Cartaya, L. (Marzo de 2021). D - médico. *Diabetes tipo 1 en la edad pediátrica. Lo que se necesita saber para la autogestión de la diabetes*. Obtenido de D - médico: <https://d-medical.com/que-ofrecemos/tratamiento-diabetes/biblioteca-diabetes/>
6. Barry-Menkhaus, S., Wagner, D., & Riley, A. (2020). Small Interventions for Big Change: Brief Strategies for Distress and Self-Management Amongst Youth with Type 1 Diabetes. *Current Diabetes Reports* .
7. Bauer, K., Hilliard, M., Albright, D., Lo, S., Fredericks, E., & Miller, A. (s.f.). The Role of Parent Self-Regulation in Youth Type 1 Diabetes Management. *Current Diabetes Reports*.
8. Ceñal González - Fierro, M. J., Jiménez Cortés, R., & Naveira Carabel, M. (2014). *Guía de alimentación para el niño y el joven con diabetes tipo 1*.
9. Colegios de Enfermería de Alicante, Castellón y Valencia. (s.f.). *Servicio de Enfermería Escolar en los centros de Educación Infantil, Primaria y Secundaria de la Comunidad Valenciana*.
10. Coolen, M., Broadley, M., Hendrieckx, C., Chatwin, H., Clowes, M., Heller, S., . . . Pouwer, F. (2021). The impact of hypoglycemia on quality of life and related outcomes in children and adolescents with type 1 diabetes: A systematic review. *Plos One*.

11. Cuatrecasas, G., Franch, J., & Piulats, N. (2018). *Guía práctica de introducción a la diabetes*. Barcelona.
12. Cuatrecasas, G., Franch, J., Lloveras, A., & Piulats, N. (2018). *Guía práctica de las complicaciones agudas de la diabetes*. Barcelona.
13. Cuatrecasas, G., Franch, J., Lloveras, A., & Piulats, N. (2018). *Guía práctica de los objetivos de control de la diabetes*. Barcelona.
14. Czenczek-Lewandowska, E., Grzegorzczak, J., & Mazur, A. (2018). Physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes and contemporary methods of its assessment. *Pediatric endocrinology Diabetes and Metabolism*, 179 - 184.
15. Deeb , A., Akle, M., Al Ozairi, A., & Cameron, F. (2018). Common Issues Seen in Paediatric Diabetes Clinics, Psychological Formulations, and Related Approaches to Management. *Journal of Diabetes Research*.
16. Echeide Sociedad Cooperativa. (s.f.). *Protocolo de atención al alumnado con Diabetes en el ámbito escolar*. Santa Cruz de Tenerife.
17. Escuela cántabra de salud. (s.f.). *Manejo de la diabetes*.
18. Escuela de pacientes. (s.f.). *Alimentación en Diabetes tipo 1*. Granada.
19. Franch, J., Lloveras, A., & Piulats, N. (2017). *Guía práctica de las insulinas*. Barcelona.
20. Franch, J., Lloveras, A., & Piulats, N. (2018). *Guía práctica de actividad física y diabetes*. Barcelona.
21. Franch, J., Lloveras, A., & Piulats, N. (2018). *Guía práctica de la diabetes en niños*. Barcelona.
22. Gallagher, K., DeSalvo, D., Gregory, J., & Hilliard, M. (2019). Medical and Psychological Considerations for Carbohydrate-Restricted Diets in Youth With Type 1 Diabetes. *Current Diabetes Reports*, 19 - 27.
23. García Rubio, P., Alcázar Villar, M. J., Amillategui Sánchez, B., Brito Sanfiel, M., Diezma Criado, J. C., González Mullor, V., . . . Villaescusa García, C. (2007). *Guía informativa sobre la Diabetes mellitus tipo 1 en los centros escolares*.
24. Gómez Rico, I., Pérez Marín, M., & Montoya Castilla, I. (2015). Diabetes mellitus tipo 1: breve revisión de los principales factores psicológicos asociados. *Anales de pediatría*, 143 - 146.

25. Grulich-Henn, J., & Klose, D. (2018). Understanding childhood diabetes mellitus: new pathophysiological aspects. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, 19 - 27.
26. Grupo de trabajo de diabetes en la Sociedad Española de Endocrinología pediátrica. (2019). *Lo que debes saber sobre la diabetes*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
27. Gupta, B. M., & Dayal, D. (2020). Pediatric type 1 diabetes research in the 21st century: a scientometric review. *Pediatric endocrinology diabetes and metabolism*, 132 - 139.
28. Hatun, Ş., Yeşiltepe Mutlu, G., Gökçe, T., Avci, Ö., Yardım, N., Aycan, Z., & Darendeliler, F. (2021). Care and Support of Children with Type 1 Diabetes at School: The Turkish Experience. *The journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 370 - 374.
29. Henríquez-Tejo, R., & Cartes-Velásquez, R. (2018). Impacto psicosocial de la diabetes mellitus tipo 1 en niños, adolescentes y sus familias. Revisión de la literatura. *Revista Chilena de Pediatría*, 391 - 398.
30. Kimbell, B., Lawton, J., Boughton, C., Hovorka, R., & Rankin, D. (2021). Parents' experiences of caring for a youngchild with type 1 diabetes: a systematicreview and synthesis of qualitative evidence. *BMC pediatrics*.
31. Lafuente Robles, N. (2009). *Diabetes tipo 1: Qué debes saber, qué puedes hacer*.
32. Lizama Fuentes, F., Ormeño Rojas, S., Mourguiart Liberona, F., Fuentes Cammell, J., & López-Alegría, F. (2020). Impacto en la calidad de vida de los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Revista Chilena de Pediatría*, 968 - 981.
33. Llobet, M. (s.f.). *Contar Hidratos de Carbono. Guía práctica*.
34. Mańkiewicz-Żurawska, I., & Jarosz-Chobot, P. (2019). Nutrition of children and adolescents with type 1 diabetes in the recommendations of the Mediterranean diet. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, 74 - 80.
35. Marks, B., & Wolfsdorf, J. (2020). Monitoring of Pediatric Type 1Diabetes. *Frontiers in Endocrinology*.
36. Meneses, K. (s.f.). *Tabla de alimentos. Índice glucémico y carga glucémica*.
37. Murillo, S. (s.f.). *Diabetes tipo 1 y deporte para niños, adolescentes y adultos jóvenes*.

38. Navarro-Falcón, M., Jáuregui-Lobera, I., & Herrero-Martín, G. (2020). Trastornos de la Conducta Alimentaria y Diabetes Mellitus: Tratamiento nutricional. *Journal of negative & no positive results* , 1040 - 1058.
39. Neu, A., Bürger-Büsing, J., Danne, T., Dost, A., Holder, M., Holl, R., . . . Ziegler, R. (2019). Diagnosis, Therapy and Follow-Up of Diabetes Mellitus in Children and Adolescents. *German Diabetes Association: Clinical Practice Guidelines*, 39 - 72.
40. Ortiz La Banca, R., de Cássia Sparapani, V., Bueno, M., Costa, T., Campos de Carvalho, E., & Campos de Carvalho, L. (2018). STRATEGIES TO EDUCATE YOUNG PEOPLE WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS ON INSULIN THERAPY: SYSTEMATIC REVIEW. *Enfermagem* .
41. Peralta Pérez, G., & Lorente Armendáriz, I. (2018). *ACOMPañAMIENTO EMOCIONAL Para las familias de niños y adolescentes con DIABETES*. Sanofi Aventis.
42. Real Pérez, M. C., & Lopez Alonso, S. R. (2017). Influencia de los factores psicosociales en adolescentes con Diabetes Mellitus tipo I. *Cultura de los cuidados* .
43. Rechenberg, K., Grey, M., & Sadler, L. (2017). Stress and Posttraumatic Stress in Mothers of Children With Type 1 Diabetes. 201 - 225.
44. Resurrección, D. M., Navas-Campaña, D., Gutiérrez-Colosía, M. R., Ibáñez-Alfonso, J. A., & Ruiz-Aranda, D. (2021). Psychotherapeutic Interventions to Improve Psychological Adjustment in Type 1 Diabetes: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
45. Rodríguez López, M. A., González Fernández, C. T., & Megías Plata, D. (s.f.). *Enfermería del niño y el adolescente II*. Grupo Paradigma.
46. Ruiz Quintero, M. A., Picó Alfonso, A., Tamarit Torres, J., & Arenas del Pozo, P. (s.f.). *Diabetes. Guía de Actuación Clínica en A.P.*
47. Shah, A. S., & Nadeau, K. J. (2020). The changing face of paediatric diabetes. *Diabetología*, 683 - 691.
48. Smith, L. B., Terry, A., Bollepalli, S., & Rechenberg, K. (2019). School-Based Management of Pediatric Type 1 Diabetes: Recommendations, Advances, and Gaps in Knowledge. *Current Diabetes Reports*.
49. Tascini, G., Giulia Berioli, M., Cerquiglini, L., Santi, E., Mancini, G., Rogari, F., . . . Esposito, S. (2018). Carbohydrate Counting in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *Nutrients*.

50. Unidad de diabetes del Hospital Infantil de Sant Joan de Déu. (s.f.). *Guía para tratar la diabetes de su hijo*. Barcelona.