

ORIENTACIONES

para dar respuesta
al alumnado con **diabetes**
en la escuela inclusiva



Orientaciones

para dar respuesta al alumnado
con **diabetes** en la escuela inclusiva



Orientaciones para dar respuesta al alumnado con diabetes en la escuela inclusiva

© Junta de Castilla y León, 2023

Consejería de Educación

Dirección General de Planificación, Ordenación y Equidad Educativa

Autores:

M^a Pilar Bahillo Curieses

Licenciada especialista en Pediatría. Endocrinología Pediátrica.

Inés Mulero Collantes

Licenciada especialista en Pediatría. Endocrinología Pediátrica.

Teresa María Fernández Poza

Servicio de Equidad y Orientación Educativa

M.^a del Rosario Arribas Sanz

Equipo de Orientación Educativa y Multiprofesional para la Equidad Educativa de Castilla y León, CREECYL

Beatriz Herrero García

Equipo de Orientación Educativa y Multiprofesional para la Equidad Educativa de Castilla y León, CREECYL

Judith Cáceres Iglesias

Grupo de Trabajo de Diabetes en la Escuela de FADCyL

Javier García Iglesias

Grupo de Trabajo de Diabetes en la Escuela de FADCyL

Pablo Guerra Llorente

Grupo de Trabajo de Diabetes en la Escuela de FADCyL

Cristina Llorente Estiati

Grupo de Trabajo de Diabetes en la Escuela de FADCyL

Amaya Morales Martín

Grupo de Trabajo de Diabetes en la Escuela de FADCyL

Sara San Juan Galindo

Grupo de Trabajo de Diabetes en la Escuela de FADCyL

Carmen Téllez Guerra

Grupo de Trabajo de Diabetes en la Escuela de FADCyL

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons

Reconocimiento-No comercial-Sin Obra derivada 4.0 Internacional

(CC BY-NC-ND 4.0).



Diseño y maquetación: Patrimonio Global



Esta guía ha sido realizada por el equipo técnico del Servicio de Equidad y Orientación Educativa perteneciente a la Dirección General de Planificación, Ordenación y Equidad Educativa de la Consejería de Educación de Castilla y León, y el CREECYL (Equipo de Orientación Educativa y Multiprofesional para la Equidad Educativa de Castilla y León).

Para ello se ha contado con la colaboración de la Federación de Asociaciones de Diabetes de Castilla y León (FADCYL).

Les agradecemos su participación en el enriquecimiento de este documento.

Desde la Federación de Asociaciones de Diabetes de Castilla y León (FADCyL) trabajamos para mejorar la calidad de vida de todas las personas con diabetes de nuestra Comunidad y, en este sentido, consideramos imprescindible la colaboración con los centros educativos para mejorar la atención que requieren nuestros hijos e hijas en el ámbito escolar. El adecuado control de su enfermedad precisa una atención continuada que permita mantener adecuados valores de glucosa en sangre y asegurar un óptimo control metabólico. Sólo así podremos garantizar el bienestar presente y futuro del alumnado que convive con esta patología.

Este documento constituye un paso decisivo para lograr estos objetivos. Deseamos que sea una herramienta de trabajo conjunto para toda la comunidad educativa, de tal forma que nuestros hijos e hijas estén amparados y apoyados en todo momento, atendiendo a sus necesidades individualizadas. Por lo tanto, se plantea como una pauta de actuación ante la escolarización del alumnado con Diabetes Mellitus tipo I (DM1, en adelante) en toda su extensión, abarcando todos los momentos de su etapa escolar en la que la diabetes sigue estando presente y debe ser gestionada adecuadamente. También aspira a ser un apoyo para toda la comunidad educativa ante un nuevo diagnóstico, guiando la reincorporación al centro.

Es responsabilidad de la comunidad educativa garantizar la inclusión de todo el alumnado, sin excepciones. De ahí, la necesidad de colaboración de todos los agentes implicados: familias, profesionales del ámbito educativo y Administraciones. Esta es, sin duda, la clave para dicha inclusión.

Desde FADCYL seguiremos trabajando por la inclusión social, educativa y laboral de las personas con diabetes de nuestra Comunidad. Así pues, entendemos este documento como uno de los primeros pasos para ayudar a uno de los colectivos más vulnerables, nuestros menores.

FADCYL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. FUNDAMENTACIÓN	8
3. DIABETES: CONCEPTO Y TIPOS	9
4. FASES DE ACTUACIÓN EN EL CENTRO EDUCATIVO	12
4.1. MATRICULACIÓN O MOMENTO DE DEBUT	12
4.2. SENSIBILIZACIÓN	14
4.3. FORMACIÓN	14
5. ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA VIDA DEL CENTRO EDUCATIVO EN RELACIÓN A LA DIABETES	15
5.1. DURANTE LA JORNADA ESCOLAR	15
5.2. DURANTE EL EJERCICIO FÍSICO	16
5.3. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y/O COMPLEMENTARIAS	18
6. ORIENTACIONES ANTE UNA HIPOGLUCEMIA O HIPERGLUCEMIA QUE NO SUPONEN EMERGENCIA SANITARIA	19
6.1. HIPOGLUCEMIA SIN PÉRDIDA DE CONSCIENCIA O DESORIENTACIÓN	20
6.2. HIPERGLUCEMIA SIN VÓMITOS Y/O CUERPOS CETÓNICOS	22
7. ORIENTACIONES ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA	27
7.1. SITUACIONES DE HIPOGLUCEMIA GRAVE CON PÉRDIDA DE CONSCIENCIA O DESORIENTACIÓN	27
7.2. SITUACIONES DE HIPERGLUCEMIA CON VÓMITOS Y/O CUERPOS CETÓNICOS	31
8. RECURSOS DIGITALES	34
9. BIBLIOGRAFÍA	34
10. WEBGRAFÍA	35
ANEXO	37
PAUTAS PERSONALIZADAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON DIABETES TIPO 1	37

1. INTRODUCCIÓN

En Castilla y León existe un “Protocolo de Actuación ante Urgencias Sanitarias en los centros educativos” en el que se recoge, en el punto 17, la “Atención Urgente a un alumno con diabetes” (Barbero et al., 2004). Como su propio nombre indica, únicamente se detallan las situaciones de emergencias sanitarias del alumnado diagnosticado con diabetes, pero no se hace alusión a las características de la enfermedad, al exhaustivo control que requiere, a las situaciones cotidianas a las que este alumnado está expuesto en su jornada escolar, a las funciones y responsabilidades de cada miembro de la comunidad educativa, etc. (Cáceres-Iglesias, 2021).

Por este motivo, surge la necesidad de elaborar una guía de Atención al Alumnado con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) en el ámbito escolar de Castilla y León. Unas orientaciones que permitan que este alumnado mantenga un adecuado control metabólico para prevenir complicaciones y normalizar su jornada escolar. Las familias son las responsables del manejo y control de la enfermedad en el ámbito doméstico y en el ámbito educativo el profesorado pasa a ser el apoyo principal para este alumnado (Muntaner et al., 2014).

Dada la diversidad que existe en las aulas, se torna imprescindible la elaboración de una guía que oriente la actuación de cada miembro de la comunidad educativa y que especifique las tareas que cada uno debe realizar (Cáceres-Iglesias et al., 2022). Asimismo, se requiere un trabajo en equipo. Una coordinación entre Administraciones que permita que este alumnado pueda recibir una educación de calidad que respete sus características y le permita mantener su identidad (Narbors et al., 2003).

Por todo ello, este documento pretende:

- Elaborar y poner en marcha unas “Orientaciones para dar respuesta al Alumnado con Diabetes en la escuela inclusiva” en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Promover la formación de todas las personas implicadas en la atención al alumnado con DM1 en la escuela, en todos los aspectos relacionados con la enfermedad.
- Concretar el papel que debe desempeñar cada miembro de la comunidad educativa (equipo directivo, equipo docente, familias, resto personal del centro).
- Fomentar la inclusión del alumnado con DM1, facilitando la adaptación escolar y la normalización de la enfermedad en el centro escolar.

2. FUNDAMENTACIÓN

2.1. ÁMBITO EUROPEO

- Resolución 1386 (XIV), de 20 de noviembre de 1959. La Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba la Declaración de los Derechos del Niño.

2.2. ÁMBITO NACIONAL

- Constitución Española (BOE, núm. 311, de 29 de diciembre de 1978).
- Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor, de modificación parcial del Código Civil y de la Ley de Enjuiciamiento Civil.
- Orden del Ministerio de Educación y Ciencia, de 24 de noviembre de 1992, por la que se regulan los comedores escolares.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la LOE de 2006 (LOMLOE)

2.3. ÁMBITO REGIONAL

- Decreto 20/2008, de 13 de marzo, por el que se regula el servicio público de comedor escolar en la Comunidad de Castilla y León.
- II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León (2017-2022).
- Orden EYH/1546/2021, de 15 de diciembre, por la que se regulan medidas dirigidas al alumnado escolarizado en centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León que presentan necesidades sanitarias o sociosanitarias.

3. DIABETES: CONCEPTO Y TIPOS

La diabetes es una enfermedad crónica que se origina porque el páncreas no sintetiza la cantidad de insulina que el cuerpo humano necesita, la elabora de una calidad inferior o no es capaz de utilizarla con eficacia. (Barrio et al., 2020)

Podemos encontrar varios tipos de diabetes, las más frecuentes son diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes monogénicas (Arroyo et al., 2019). En el ámbito educativo, en el que nos encontramos, trataremos mayoritariamente con alumnado diagnosticado de diabetes tipo 1, por eso nos centraremos exclusivamente en esta tipología.

La **Diabetes tipo 1** aparece en la infancia y la juventud. Se desarrolla cuando el páncreas deja de producir insulina. Como consecuencia, se produce un aumento de los niveles de glucosa en sangre. Por ello, requiere la administración de insulina a diario de por vida, una adecuada alimentación y la práctica de ejercicio físico. (Barrio et al., 2020)

Existen dos maneras de administrar la insulina:

- Inyectada por vía subcutánea con pluma de insulina o jeringuilla de insulina
- O directamente o a través de un puerto de administración de insulina.

Puerto de inyección de insulina: I-Port



Inyección de insulina con jeringuilla a través del I-port.
Fuente: <https://diabetesexpress.ca/products/i-port-advance>

Pluma de insulina



Fuente: <https://www.vitronic.com/es-es/tecnologia-medica>

Equipos de infusión subcutánea continua de insulina más utilizados, más conocidos como bombas de insulina



De izquierda a derecha: Accucheck Insign, Medtronic 640g, Tandem t: Slim X2 y Accu-check Solo.

Fuente: páginas oficiales de cada bomba (recogidas en la Webgrafía)

El **control de glucosa en sangre** también es realizado de dos maneras diferentes:

- Glucemias capilares.
- Sistemas de monitorización intersticial de glucosa (sensores).

Glucómetro



El glucómetro permite realizar el control de glucemia capilar.

Fuente: elaboración propia

Sensor



El sensor realiza controles intersticiales de glucosa de manera continua. Esta figura recoge tres de los sensores más utilizados: el primero es el medidor flash de glucosa, el segundo es el reloj, móvil y sensor Dexcom G-6 y el tercero es reloj, móvil y sensor Guardian 3 de Medtronic.

Fuente: páginas oficiales de cada sensor (recogidas en la Webgrafía)

La diabetes tipo 1 es una enfermedad que tiene complicaciones agudas y crónicas. Las complicaciones agudas pueden aparecer cuando el niño/a se encuentra en el ámbito escolar y son las siguientes:

- **Hipoglucemia:** Se define como un nivel de glucosa en sangre por debajo de 70 mg/dl. Existen varios niveles de hipoglucemia:
 - Nivel 1: glucosa en sangre entre 70 y 54 mg/dl;
 - Nivel 2: glucosa en sangre inferior a 54 mg/dl;
 - Hipoglucemia grave: disminución de niveles de glucosa en sangre (cualquier nivel) que se asocian a sintomatología neurológica (disminución del nivel de consciencia, incapacidad para hablar, etc.).

La hipoglucemia puede producirse por varias causas, entre ellas por la administración de una cantidad elevada de insulina, la realización de ejercicio no planificado o planificado, omisión de alguna comida o ingesta insuficiente de alimento que contenga hidratos de carbono.

- **Hiperoglucemia:** Aumento de los niveles de glucosa por encima de 180 mg/dl.

Existen dos niveles de hiperoglucemia:

- Nivel 1: valores entre 180-250 mg/dl;
- Nivel 2: valores de glucosa superiores a 250 mg/dl.

Puede producirse por una dosis de insulina insuficiente, por una ingesta elevada de hidratos de carbono, por realizar poco ejercicio, por enfermedad, por estrés, o en el caso de los menores en tratamiento con bomba de insulina, por fallo de algún componente del sistema.

4. FASES DE ACTUACIÓN EN EL CENTRO EDUCATIVO

4.1. MATRICULACIÓN O MOMENTO DE DEBUT¹

4.1.1 FAMILIA

Información médica. El artículo 8.1 de la ORDEN EYH/1546/2021, de 15 de diciembre, por la que se regulan medidas dirigidas al alumnado escolarizado en centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León que presenta necesidades sanitarias o socio sanitarias, indica que: "El centro educativo dispondrá de un registro de alumnado con necesidades sanitarias así como de una ficha individualizada por cada alumno en la que consten los datos de filiación del alumnado y teléfono de contacto de la familia. Igualmente se contará con un informe médico, actualizado, en el que se especifique el diagnóstico del alumno, y el tratamiento que precisa tanto farmacológico como no farmacológico, debiendo garantizar la confidencialidad y custodia de la información sanitaria disponible".

Entrega de la medicación. La familia/tutores legales del menor entregarán al centro educativo la siguiente medicación:

- Insulina, atendiendo al régimen de tratamiento pautado por el equipo médico:
 - Insulina de acción prolongada (si coincide su inyección durante el horario lectivo y en el caso de los/las niños/as que no utilizan bomba).
 - Insulina de acción rápida (en todos los casos)
- Glucagón:
 - Inyectable². Se debe conservar siempre en frío. Además de entregar uno al centro para custodiar en el botiquín, el alumnado deberá llevar otro consigo.
 - Inhalado³: El Baqsimi será llevado siempre por el niño o la niña, ya que solo se dispensa uno por paciente. No necesita frío.

1 Se habla de Debut en Diabetes como el momento de diagnóstico de la enfermedad.

2 Comercializado bajo la marca Glucagen Hypokit.

3 La única marca comercial actual es El Baqsimi pautado a mayores de 4 años y siempre bajo prescripción médica, por lo que puede haber alumnado que no tenga acceso al mismo.

La ORDEN EYH/1546/2021, de 15 de diciembre indica en su artículo 10.1 “que la medicación estará en un lugar visible, preferiblemente sin llave y fácilmente transportable”.

En caso de que sea usuario del servicio de comedor escolar, la medicación estará también en el comedor, a disposición de los encargados (tanto la insulina como el glucagón, este último en cualquiera de sus versiones).

Entrega de un documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes. Este documento es elaborado por la familia y en él es donde se establece: el horario prioritario (que no excluyente) de medición de glucosa, atendiendo a la actividad escolar del menor (educación física, almuerzo, patio, etc.) el nivel de autonomía del alumno/a para la gestión de la diabetes (manejo glucómetro, bomba, inyecciones de insulina, etc.), ingesta de alimentos para ejercicio físico y en caso de hipoglucemias, etc.

Actuaciones. En el Artículo 10.3 de la ORDEN EYH/1546/2021, de 15 de diciembre se determina que “Cuando algún alumno precise que se le dispense un fármaco del botiquín, el centro educativo recabará el consentimiento de los padres o responsables del alumno a través de un medio que permita dejar constancia. Este consentimiento será igualmente necesario en el caso de que el alumno necesite que se le administre medicación durante la jornada escolar, en cuyo caso los padres la aportarán rotulada con el nombre del alumno, posología y frecuencia, aspectos que quedarán reflejados también en el documento en el que se preste el consentimiento.”

- Las familias serán las responsables de:
 - Suministrar y vigilar la caducidad de la medicación que se custodiará en el centro, así como de sustituirla cuando corresponda.
 - Facilitar al centro educativo todos los datos que les soliciten.
 - Acatar las normas de seguridad y de prevención que el centro educativo imponga sobre este aspecto.
 - Sensibilizar y educar a los menores en materia de diabetes en responsabilidad con el centro educativo.
- Los centros educativos seguirán las pautas establecidas en el documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes, consultando a las familias y/o tutores legales, las dudas existentes al respecto.
- En las actividades organizadas por el AMPA se tendrán en cuenta las mismas normas que en las actividades organizadas por el centro.

4.1.2 EQUIPO DOCENTE

El centro educativo dispondrá de un registro de alumnado con necesidades sanitarias, tal y como se ha nombrado anteriormente de acuerdo al artículo 8.1 de la ORDEN EYH/1546/2021, de 15 de diciembre.

Actuaciones:

- **El equipo directivo** comunicará el listado de alumnado con necesidades sanitarias a todo el equipo docente y al personal encargado de los programas de madrugadores y comedor, así como al AMPA (solo si organiza actividades) y a aquellos profesionales que participen en la vida del centro mediante el desarrollo de actividades extraescolares.
- **Información sobre las orientaciones de actuación** ante situaciones de hipoglucemia o hiperglucemia, medición y administración de insulina y aspectos relevantes para el manejo de la diabetes en el centro. Se especificará en el documento de **Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes** de cada alumno/a.

4.2. SENSIBILIZACIÓN

Desde el centro educativo se podrán promover y organizar jornadas de sensibilización, dirigidas a todo el equipo docente y alumnado del centro, facilitando recursos ya creados digitalmente y /o en colaboración con las familias con alumnado DM1 y las Asociaciones de Diabetes de su entorno.

4.3. FORMACIÓN

Se facilitará la formación a todo el equipo docente sobre aspectos de la diabetes, siempre y cuando no se haya recogido previamente en el plan de formación del centro, debido a que el debut o la matriculación del alumnado se produzca en el desarrollo del curso escolar. Podrá realizarse mediante cauces no oficiales (en colaboración con las familias y asociaciones de diabetes) siempre de manera voluntaria y sin certificación.

Se recomendará, por parte de las administraciones educativas, a las empresas responsables de comedor y transporte escolar, que realicen formación en el caso de que el alumnado con diabetes sea usuario de dichos servicios.

5. ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA VIDA DEL CENTRO EDUCATIVO EN RELACIÓN A LA DIABETES

5.1. DURANTE LA JORNADA ESCOLAR

Siempre que lo necesite, el menor podrá ingerir alimento, complementos alimenticios (glucosa o dextrosa) y/o bebidas en el aula para, en primer lugar, recuperar los valores óptimos de glucosa en sangre; en segundo lugar, por su seguridad, de cara a evitar situaciones de emergencia como hipoglucemia severa, y, en tercer lugar, de cara a la normalización de la diabetes entre sus compañeros/as (idealmente no deberá salir del aula para ello, salvo excepciones).

En el caso de que el menor requiera aporte de insulina, se le proporcionará un lugar adecuado para la administración de la misma. Se determinará y acordará, por parte del centro educativo, el lugar para su administración y el responsable de la misma (según se recoge en el documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes del alumno/a).

En la actualidad, prácticamente la totalidad de los menores escolarizados utilizan dispositivos (sensores) para la medición intersticial de los valores de glucosa. La lectura de dichos sensores se realiza bien con lectores específicos, bien mediante aplicaciones instaladas en teléfonos móviles. Los menores con diabetes tipo 1 deben estar autorizados a disponer de teléfono móvil en el ámbito escolar (así como en las actividades extraescolares o complementarias desarrolladas por el centro educativo) con el fin exclusivo del tratamiento de la diabetes (bien sean lecturas de valores de glucosa, bien la comunicación con la familia para su atención).

En situación de exámenes, se puede producir una hipoglucemia o una hiperglucemia cuya consecuencia puede ser problemas de concentración y falta de atención. En estos casos, necesitará un tiempo para atender la hipoglucemia (ingesta de alimentos/zumos) y volver a los valores normales de glucosa en sangre. Debe considerarse esta posibilidad para que, en su caso, disponga de tiempo adicional para poder terminar el examen.

Respecto a las celebraciones que conlleven ingesta de alimentos en el centro, es necesario tener en cuenta que serán las familias las que decidan si el menor participa o no, debido a las implicaciones que pueda tener en los valores de glucosa. En el caso de que

participe, el centro educativo informará a la familia del menú. Esta determinará si es o no necesaria la administración de insulina y la dosis, así como la cantidad correcta de ingesta de alimentos. En caso de no poder ingerir el alimento planificado en la actividad, podrá ingerir otro alimento aportado por la familia/cuidadores.

5.2. DURANTE EL EJERCICIO FÍSICO

Esta actividad implica, generalmente, mayores variaciones de glucosa en sangre. Por ello, para este alumnado tendremos en cuenta:

- El ejercicio físico debe ser planificado con antelación, conociendo horarios e intensidad del mismo.
- Durante el ejercicio físico, tanto el menor como el personal docente, deberán tener acceso fácil tanto al sistema de medición (sensor) que utilice el alumno/a como a los suplementos de glucosa o dextrosa (que aportará la familia).

En la tabla que se presenta a continuación, se recogen unas pautas generales de actuación ante la realización de ejercicio físico. En su caso, deberán ser recogidas de manera específica para el alumno/a en el documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes del alumno/a.

PAUTAS PARA SEGUIR ANTE LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO FÍSICO

Antes del ejercicio físico, es necesario medir siempre la glucemia y:

Si está entre 100-240 mg/dl Iniciar el ejercicio con normalidad.

Si está entre 70-100 mg/dl Tomar alimentos (HC/azúcares) antes de empezar

Si está <70 mg/dl No empezar y actuar como hipoglucemia.
Empezar ejercicio una vez los valores estén normales (>100mg/dl).

Si está >240 mg/dl No empezar ejercicio.
Actuar como hiperglucemia; en su caso, medir cetonemia capilar⁴.

Si el ejercicio es prolongado Tomar un suplemento de hidratos de carbono cada 30-60 minutos (siempre en función de los valores en sangre y según el plan individualizado de cada niño).

Durante el ejercicio

El alumno/a con diabetes debe tener fácil acceso a alimentos para tratar y/o prevenir las hipoglucemias y a los sistemas de medición de glucosa.

Después del ejercicio

El alumno/a con diabetes debe controlarse la glucemia.

Los ejercicios muy intensos y prolongados (más de 30 min) pueden hacer subir momentáneamente la glucemia (hiperglucemia por estrés), pero luego tienden a bajarla. En estas situaciones, NO hay que poner suplemento de insulina.

Fuente: elaboración propia

4 Prueba para determinar cetonas en sangre o cetonemia. La presencia de cetonas en sangre (cetonemia) o en orina (cetonuria) indica que las células están hambrientas a causa de una deficiencia de insulina o cuando se realiza un ayuno prolongado. Cuando no hay suficiente insulina en el cuerpo, las células no pueden metabolizar la glucosa por lo que intentan obtener energía de las reservas de grasa y, como consecuencia, se puede producir la aparición de cuerpos cetónicos y originar una descompensación de la enfermedad.

5.3 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y/O COMPLEMENTARIAS

5.3.1 EXCURSIONES

Para una correcta planificación se deberá tener en cuenta:

- Persona responsable del menor durante la excursión: personal de apoyo del centro, tutor y/o contemplar la posibilidad de que padre/madre/tutor acuda a la excursión (por sus propios medios y asumiendo el coste correspondiente), de tal forma que quede garantizada la participación del menor en la actividad programada por el centro.
- Material que debe acompañar al menor durante la excursión (y que será proporcionado por la familia).
- En función de la actividad a realizar: número de glucemias/mediciones de glucosa, ingesta de alimentos, bebidas, etc., pauta de administración de insulina.

6. ORIENTACIONES ANTE UNA HIPOGLUCEMIA O HIPERGLUCEMIA QUE NO SUPONEN EMERGENCIA SANITARIA

El alumnado con diabetes debe convivir a diario con el control adecuado de los niveles de glucosa en sangre. Este control es el principal objetivo del tratamiento y exige resolver, de manera cotidiana y usual, desviaciones de la glucemia, que con frecuencia puede hallarse en niveles por encima (hiperglucemia) o por debajo (hipoglucemia) del rango recomendado (70-180mg/dl), para evitar complicaciones. La mayoría de estos episodios pueden y deben resolverse respetando el desarrollo normal de la jornada del menor y constituyen el día a día del manejo de la diabetes. Sólo en casos excepcionales será necesaria una intervención de emergencia.



La **HIPOGLUCEMIA** requiere siempre de actuación inmediata, debido a la gravedad de la misma. Es una situación de

EMERGENCIA SANITARIA

En el caso de una **HIPERGLUCEMIA** se seguirán los pasos para corregirla en el menor tiempo posible y así evitar una situación de gravedad. Es una situación de

ATENCIÓN SANITARIA

A continuación, detallaremos cómo actuar ante una hipoglucemia o hiperglucemia cuando no suponen situación de emergencia sanitaria.

6.1. HIPOGLUCEMIA SIN PÉRDIDA DE CONSCIENCIA O DESORIENTACIÓN

Ante una bajada de los niveles de glucosa en sangre (Inferior a 70 mg/dl), podemos encontrarnos una hipoglucemia sin pérdida de consciencia, que se puede detectar por alguno o varios de los siguientes síntomas, sin olvidar que hay hipoglucemias que pasan desapercibidas, de ahí la importancia de una correcta vigilancia de los valores de glucosa.

SÍNTOMAS DE HIPOGLUCEMIA:

- Sensación de hambre.
- Dolor de cabeza.
- Sudoración fría y palidez.
- Cambio de carácter (irritabilidad).
- Temblores y dolor abdominal.
- Visión borrosa.
- Decaimiento o astenia/cansancio

1er PASO: MEDICIÓN DE GLUCOSA (Ver gráfico, pg 23)

2º PASO: INGESTA DE HIDRATOS DE CARBONO DE RÁPIDA ABSORCIÓN.

Quando la medición de la glucosa sea menor de 70 mg/dl, se le proporcionarán al alumno o la alumna hidratos de carbono de **absorción rápida** que han sido facilitados previamente por la familia, y siguiendo, en todo caso, el documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes de cada alumno/a, ya que se especificará claramente las cantidades que requiere de alimento, y de qué alimento, según las mediciones y los tiempos de ingesta.

Estos alimentos podrían ser, entre otros:

- azúcar
- zumo de frutas
- gel o pastillas de glucosa
- dextrosa, etc.

3er PASO: SEGUNDA MEDICIÓN DE GLUCOSA

Quando hayan pasado al menos 15-20 minutos, que es el tiempo estimado de espera para remontar una hipoglucemia (siempre medido por glucemia capilar, siguiendo pasos anteriormente citados).

Si los valores son:

- Mayores de 70 mg/dl. En alguna ocasión puede precisar ofrecer alimento en forma de hidratos de carbono de **absorción lenta** para mantener glucemia, según esté pautado en el documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes del alumno/a (en algunos casos y con valores de glucemia reciente, no será necesario dar estos hidratos de carbono de absorción lenta).
- Menores de 70 mg/dl. Se ofrecerá de nuevo alimento en forma de hidratos de **absorción rápida** (nombrados ya anteriormente) y se repetirá el control a los quince minutos.

Algunos alimentos de absorción lenta pueden ser, por ejemplo:

- leche
- galletas María u otras galletas
- fruta (plátano, pera, manzana).



A TENER EN CUENTA:

No dar alimentos que contengan **grasas y proteínas** porque ralentizan la absorción y dificultan la recuperación de la hipoglucemia: bollería, chocolate, pasteles y leche entera.

Mantenga a las personas en **reposo** hasta su completa recuperación.

No dejar al alumno o alumna con hipoglucemia solo en ningún momento.

Cómo medir la glucemia capilar

1. Lavarse las manos con agua y jabón.



2. Preparar el material necesario.



Lancetero, lancetas, glucómetro y tiras reactivas

3. Insertar la tira en el medidor.



4. Extraer una gota de sangre.

1. Pinchar el dedo con la lanceta.
2. Exprimir un poco cerca de la punción si la gota de sangre inicial fuera muy pequeña.



5. Medir el nivel de azúcar en sangre.

1. Acerque el dedo de manera que la gota se absorba en la tira en el lugar especificado.
2. Al cabo de unos segundos, el glucómetro debería mostrar el resultado del autoanálisis.
3. Al finalizar, extraer de nuevo la tira y desechar.



Fuente: FADCYL

6.2. HIPERGLUCEMIA SIN VÓMITOS Y/O CUERPOS CETÓNICOS.

Ante una subida de los niveles de glucosa en sangre (superior 250-300 mg/dl), podemos encontrarnos alguno de los siguientes síntomas, aunque la mayoría de las veces estarán asintomáticos y la forma de conocerlo será a través de la medición de los niveles de glucemia del menor, preferiblemente a través de la medición de los valores de glucosa en sangre.

SÍNTOMAS MÁS FRECUENTES:

- Micciones más frecuentes, más de lo habitual (Poliuria).
- Beber más de lo habitual, continua sensación de sed (Polidipsia).
- Náuseas y vómitos.
- Dolor abdominal.
- Pérdida de apetito.
- Aliento característico con olor a manzana verde, en caso de que aparezcan los cuerpos cetónicos.

El desarrollo de estos síntomas es progresivo y, generalmente, no constituyen una situación de emergencia, salvo que aparezcan vómitos y/o cuerpos cetónicos (Ver apartado 7 de esta Guía).

En caso de hiperglucemia, el alumno/a puede sentir mucha sed y tener la necesidad de orinar con frecuencia. En estas situaciones, además de necesitar beber líquidos sin hidratos de carbono (preferiblemente agua), puede precisar la administración de una dosis extra de insulina.

En estos casos, hay que facilitar el acceso a líquidos y a los lavabos siempre que lo necesite y avisar a las familias y/o tutores legales de cara a la decisión de la dosis extra/correctora de insulina o no, que, en su caso, vendrá determinada en el documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes del alumno/a.

Una vez que ya sabemos que hay una hiperglucemia, bien por la medición rutinaria de la glucosa o bien por la sintomatología que nos indique que se tiene que realizar una medición de glucosa, avisaremos a la familia y, si fuera necesario, se procederá a la medición para descartar la presencia de cuerpos cetónicos.

Cómo inyectar la insulina con pluma de insulina

1. Lavarse las manos con agua y jabón.



2. Retirar el capuchón de la pluma de insulina.



3. Insertar la aguja.



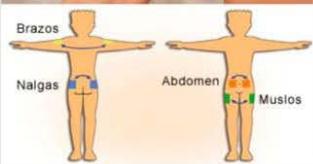
1. Quitar la solapa de la aguja.
2. Enroscarla a la pluma de insulina.
3. Quitar la protección exterior y la interior.

4. Purgar la aguja.



1. Cargar 2 unidades de insulina.
2. Presionar y asegurarse de que sale un flujo continuo por la aguja.

5. Inyectar la insulina.



1. Desinfectar la zona elegida de inyección.
2. Cargar la dosis (unidades) de insulina correspondiente.
3. Coger un ligero pellizco.
4. Inyectar la insulina en 90° (o en 45° en casos especiales).
5. Esperar 10 segundos antes de retirar la aguja sin dejar de presionar el émbolo hasta haberla retirado.
6. Retirar la aguja sin modificar el ángulo de inyección.
7. Cubrir la aguja con el capuchón protector, desenroscarla y desecharla.

Sistemas de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) o bombas de insulina

1. Descripción.

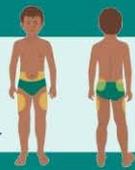
Son dispositivos portables de pequeñas dimensiones que infunden insulina rápida de forma continuada tratando de imitar la producción fisiológica de insulina.



2. Componentes.



Catéter, el cual contiene una pequeña cánula o aguja suave que se introduce bajo la piel, generalmente en el abdomen, aunque es posible su colocación en otras zonas según dibujo.



Tubo de plástico fino y flexible que transporta la insulina de la bomba al catéter. * existen bombas tipo "parche" que carecen de tubo.

Bomba pequeña y automatizada que funciona con batería. Tiene una pantalla que nos irá ofreciendo información y un pequeño **cartucho o reservorio con insulina**.



3. Funcionamiento.

Por una parte, la bomba administra la insulina de forma constante a lo largo del día según una **tasa basal** previamente programada y, por otra, en forma de **bolos de mayor cantidad**, tanto en el momento de la ingesta como para corregir valores elevados de glucosa (bolos correctores).

En algunos casos, la bomba de insulina estará integrada con un medidor continuo de glucosa a través de un algoritmo de control. Es lo que conocemos como **sistema de asa cerrada** o **sistema de infusión automatizada de insulina**.

En este caso, el algoritmo es el que determina la infusión de insulina por parte de la bomba, en función de las lecturas de glucosa intersticial por parte del sensor, con el objetivo de mantener la glucosa en sangre en valores estables y próximos a la normalidad.



Fuente: elaboración propia (FADCYL) basada en beyondtype1.org (recogida en la Webgrafía).

Determinación de la presencia de cuerpos cetónicos

Las **cetonas o cuerpos cetónicos** son compuestos ácidos que produce el organismo cuando falta insulina o cuando se realiza un ayuno prolongado, como resultado de quemar grasas en lugar de glucosa para conseguir la energía que necesitan las células.

1. ¿Cómo medir los cuerpos cetónicos?

- Se puede hacer una determinación cuantitativa en sangre (cetonemia), con el mismo glucómetro utilizado para la glucemia capilar, pero con **tiras específicas para la medición de cuerpos cetónicos en sangre**.
- O alternativamente, realizar una determinación cualitativa mediante la utilización de **tiras reactivas de orina** y comparación del color obtenido con la escala colorimétrica.



2. Interpretación de valores

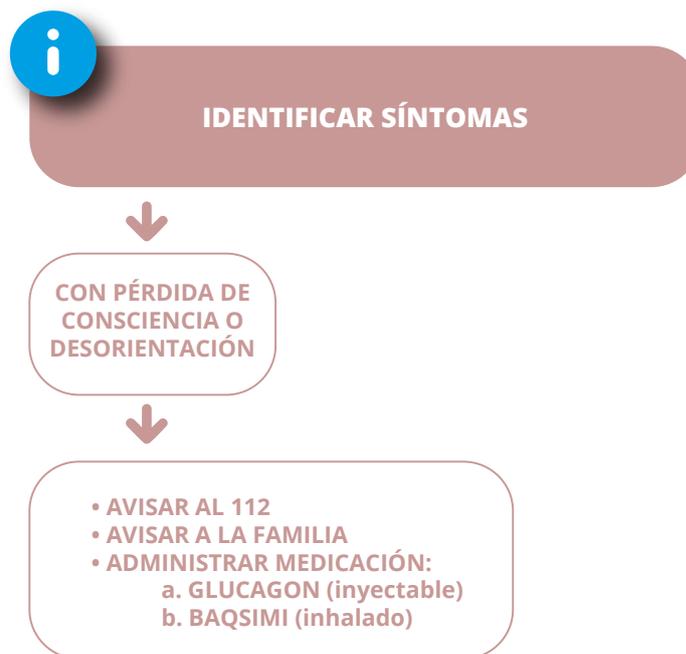


Cetonemia capilar (mmol/L)	Cetonuria	Clasificación	Correlación con riesgo de <u>cetoacidosis</u>
Menos de 0,6	Negativa	Normal	---
0,6-0,9	Trazas Niveles bajos	Trazas	---
1,0-1,4	(Positiva +) Niveles bajos a medios	Cetosis leve o moderada	Riesgo de progresión a cetoacidosis según evolución y manejo
1,5-2,9	(Positiva ++) Niveles medios	Cetosis moderada	Alto riesgo de progresión a cetoacidosis
Más de 3	(Positiva +++/++++) Niveles elevados	Cetosis grave	Riesgo de cetoacidosis

7. ORIENTACIONES ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA

Existen dos situaciones que, aunque no son frecuentes, pueden presentarse en la vida escolar del alumnado con diabetes y ante las que debe darse una respuesta rápida y eficaz que requerirá de ayuda médica. Estas se producen cuando las descompensaciones usuales de la glucemia no son adecuadamente manejadas y resueltas y, en ocasiones, ante cambios bruscos de la glucosa en sangre por otras circunstancias que son difíciles de prevenir. Estas situaciones son la “hipoglucemia grave con pérdida de consciencia o con desorientación” y la “hiperglucemia con vómitos y/o cuerpos cetónicos”.

7.1. SITUACIONES DE HIPOGLUCEMIA GRAVE CON PÉRDIDA DE CONSCIENCIA O DESORIENTACIÓN



AVISAR AL 112

Cuando se tenga que llamar a los servicios sanitarios de emergencia, es muy importante seguir los siguientes pasos:

- Conservar la calma y responder adecuadamente a las preguntas iniciales. Especificar bien la dirección, la edad y el sexo de la persona afectada, así como

el problema concreto (hipoglucemia con pérdida de consciencia, en este caso), indicando que se trata de una “alerta escolar”, como se indica en la normativa por la que se regulan medidas dirigidas al alumnado escolarizado en centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León que presenta necesidades sanitarias o socio sanitarias.

- Seguir las indicaciones del personal sanitario hasta su llegada. (La detención de la bomba de insulina será una de las indicaciones que nos dé el 112, y procederemos a ello bajo su supervisión y conocimiento).
- Si el teléfono está alejado de la persona afectada, situar a alguien cerca del teléfono para poder seguir correctamente las indicaciones de los facultativos.
- Informar de cualquier cambio en el estado de la persona afectada.
- Mantener el teléfono operativo y avisar si tenemos problemas de batería.

AVISAR A LA FAMILIA

- Simultáneamente a la llamada de emergencias al 112, se procederá al aviso de la familia.
- En caso de haber solo un docente y los sanitarios del 112 indiquen administración de medicación, se pospondrá este paso para después de la misma.

ADMINISTRAR MEDICACIÓN siempre bajo la orientación y el asesoramiento del 112

- **Glucagón inhalado - BAQSIMI:**

La administración se realiza por vía nasal en una sola fosa. No es necesario inhalar o respirar profundamente durante de la administración.

El baqsimi viene envasado en forma de spray nasal unidosis.

Instrucciones para la administración:

1. Retire el precinto tirando de la banda roja.
2. Extraiga el envase unidosis del tubo. No presione el émbolo hasta que esté listo para administrar la dosis.
3. Sujete el envase unidosis entre los dedos y el pulgar. No lo pruebe antes de usarlo ya que contiene solo una dosis de glucagón y no se puede reutilizar.
4. Introduzca la punta del envase unidosis suavemente en una de las fosas nasales hasta que el/los dedo(s) toque(n) el exterior de la nariz.

5. Presione el émbolo hasta el fondo. La administración de la dosis se completa cuando la línea verde ya no se ve.
6. Si la persona está inconsciente, póngala de lado para evitar un ahogamiento.
7. Cuando el paciente haya respondido al tratamiento, (recuperación de la consciencia), suminístrele carbohidratos por vía oral (preferiblemente hidratos de carbono de absorción rápida, tipo zumo, agua con azúcar) para restaurar el glucógeno hepático y prevenir la recaída de la hipoglucemia.



La figura muestra cómo proceder para utilizar el Glucagón inalado (Baqsimi).

Fuente: <https://es.beyondtype1.org/glucagon/>

- **GLUCAGÓN inyectable:**

El glucagón viene envasado en forma de polvo y de solución líquida, que deben ser mezclados justo antes de administrar la dosis, siguiendo los siguientes pasos:

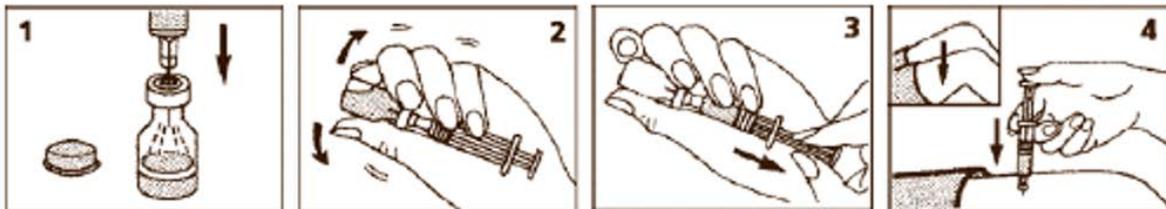


El Glucagón Glucagen Hypokit es el conocido como glucagón intramuscular o inyectable.

Fuente: <https://vivetudiabetes.com/2012/02/27/el-glucagon-te-puede-salvar-la-vida/>

Proceso de preparación del Glucagón intramuscular

1. Retirar el capuchón de plástico de color naranja del vial. Quitar el protector de la aguja de la jeringa. Introducir la aguja en el disco de goma del vial e inyectar todo el líquido de la jeringa en el vial.
2. Sin retirar la aguja del vial, y con el émbolo totalmente bajado, agitar suavemente el vial hasta que el Glucagón (polvo blanco) esté completamente disuelto y la solución sea clara.
3. Con émbolo completamente metido, mientras mantiene la aguja en el líquido, extraiga lentamente toda la solución en la jeringa. Cuidado de que el émbolo no se salga fuera de la jeringa. Sujete la jeringa con los dedos, colocando la aguja de la jeringa hacia arriba y elimine con cuidado cualquier burbuja de aire que se haya quedado en la parte superior de la jeringa.
4. Limpiar la zona en la que va a inyectar el glucagón.
5. Insertar la aguja bajo la piel o en el músculo, e inyectar el contenido correspondiente a la dosis indicada. Puede administrarse por vía subcutánea, intramuscular.
6. Presionar un poco la zona y extraer la aguja. Presionar con el algodón.
7. Colocar al alumno o alumna en posición lateral de seguridad ante la potencial aparición de vómitos o inconsciencia, cuando vuelva en sí es probable que vomite.



Imágenes recogidas en el prospecto del GLUCAGEN® HYPOKIT 1 MG (U.I.) para explicar el proceso de inyección intramuscular. Fuente: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/p/59327/59327_p.pdf

Posición lateral de seguridad



Esta es la posición de seguridad que se debe seguir cuando una persona sufre una hipoglucemia con pérdida del conocimiento.

Fuente: <https://www.aprendemergencias.es/salud-y-primeros-auxilios/posici%C3%B3n-lateral-de-seguridad/>



A TENER EN CUENTA

Dosis: Dosis 1/4 ampolla (menores de 2 años); 1/2 ampolla (de 2 a 6 años); 1 ampolla (mayores de 6 años). Consultar envase.

Zonas de inyección preferentes: Parte anterior del muslo, zona media del brazo, abdomen. Consultar envase.

Precisa guardarse en el frigorífico.

7.2. SITUACIONES DE HIPERGLUCEMIA CON VÓMITOS Y/O CUERPOS CETÓNICOS



IDENTIFICAR SÍNTOMAS



NO DEJAR SOLO AL MENOR



**SOLICITAR AYUDA
DE EMERGENCIA
112**



AVISAR A LA FAMILIA

IDENTIFICAR SÍNTOMAS

Ante una subida de los niveles de glucosa en sangre (superior 250-300 mg/dl), podemos encontrarnos los siguientes síntomas: náuseas, vómitos, dolor abdominal, olor característico del aliento (afrutado, a manzana verde). Sin embargo, la mayoría de las veces estarán asintomáticos y la forma de conocerlo será la medición de glucosa y de cuerpos cetónicos que se ha explicado en el apartado 6. Si el menor presenta presencia de cetonas con o sin vómitos se considerará situación de emergencia y comenzaremos los siguientes pasos.

ORIENTACIONES ANTE UNA SITUACIÓN DE HIPERGLUCEMIA

- **NO DEJAR SOLO AL MENOR**, que tendrá que estar acompañado en todo momento por un adulto responsable de la situación.
- **AVISAR AL 112**

Cuando se tenga que llamar a los servicios sanitarios de emergencia, es muy importante seguir los siguientes pasos:

- Conservar la calma y responder adecuadamente a las preguntas iniciales. Especificar bien la dirección, la edad y el sexo de la persona afectada, así como el problema concreto (hiperglucemia en este caso), indicando que se trata de una “alerta escolar”, como se indica en la normativa por la que se regulan medidas dirigidas al alumnado escolarizado en centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León que presenta necesidades sanitarias o socio sanitarias.
 - Seguir las indicaciones del personal sanitario hasta su llegada. (mediciones de glucemia capilar y cetonemia capilar)
 - Si el teléfono está alejado de la persona afectada, situar a alguien cerca del teléfono para poder seguir correctamente las indicaciones de los facultativos.
 - Informar de cualquier cambio en el estado de la persona afectada.
 - Mantener el teléfono operativo y avisar si tenemos problemas de batería.
- **AVISAR A LA FAMILIA**

Simultáneamente a la llamada de emergencias al 112, se procederá al aviso de la familia.

- **INYECTAR INSULINA**

Bajo órdenes sanitarias, (de la llamada previa al 112) se procederá a socorrer al

menor o la menor, suministrando insulina siguiendo las indicaciones referidas a las dosis establecidas en el documento de Pautas Personalizadas de Atención a la Diabetes del alumno/a y las instrucciones para inyección con pluma.

La administración de insulina en caso de hiperglucemia con vómitos o cuerpos cetónicos se realizará siempre con pluma o jeringuilla de insulina, no debiéndose utilizar la bomba de insulina en caso de que el niño/a sea usuario de la misma.



[Ver infografía de cómo inyectar insulina por pluma y por bomba en el punto 6.2.](#)



A TENER EN CUENTA

Ingesta de agua: Se recomienda ofrecer agua al menor siempre que la tolere, ya que facilita eliminar las cetonas que se producen por la insuficiente cantidad de insulina.

Reposo

No realizar ejercicio físico

8. RECURSOS DIGITALES

- Herramientas digitales descargables de forma gratuita en español con información para profesorado, personal no docente, familias y alumnado acerca del manejo de la diabetes tipo 1 y la prevención de la diabetes tipo 2. <https://kids.idf.org/>
- Guía para educar sobre diabetes en las escuelas. <https://www.diguan.es/programa-kids-para-ninos-y-ninas-con-diabetes/>
- Cuento: La primera pijamada de coco. <https://lumiere-a.akamaihd.net/v1/files/7feea34a-1f76-11e9-90a5-0a580a7d0505/dist-9781368042772/index.html#/page/1>
- Vídeo: Cómo utilizar Baqsimi 3mg polvo nasal. <https://www.youtube.com/watch?v=uTWKxAovnuc>
- Vídeo: Cómo utilizar Glucagen Hipokyt (glucagón inyectable). <https://www.youtube.com/watch?v=ierjrLcyjLo>
- Serie de 12 videos sobre aspectos básicos de la DM1. Asociación Diabetes Valladolid (ADIVA). <https://diabetesvalladolid.com/galeria-de-fotos/>
- Vídeo con orientaciones para la atención al alumnado con diabetes. <https://youtu.be/jPvqNDNk4c>
- DiabeCyl: Aplicación formativa sobre diabetes creada por la Sociedad Castellano Leonesa de Endocrinología y Nutrición. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.diabecyl>

9. BIBLIOGRAFÍA

- Arroyo, J.; Bahillo, M.; Conde, S.; Ferrer, M.; Leiva, I.; Martín, M.; Mingorance, A.; Pérez, J.; Rica, I. (2019). Lo que debes saber sobre la diabetes en la edad pediátrica. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. <https://cutt.ly/0Ch33QS>
- Barrio, R, Méndez, P y Rodergas, J (2020). El niño, la diabetes y la escuela. Fundación para la Diabetes. <https://cutt.ly/Xls9Abl>
- Cáceres Iglesias, J, Valdivieso Bermejo, S, Arribas de Frutos, M y Gajardo Espinoza, K (2022). La Diabetes Mellitus tipo 1 en la escuela. Un estudio narrativo desde la perspectiva familiar. REIDOCREA, 11(9), 94-104. <https://doi.org/10.30827/Digibug.72540>

- Cáceres-Iglesias, J. (2021). Vivir con Diabetes Mellitus Tipo 1: un relato familiar. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES. 19, 193-212.: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi18.20846>
- Muntaner, J. J., Forteza, D., & Salom, M. (2014). The Inclusion of Students with Chronic Diseases in Regular Schools. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 132, 74–79. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.280>
- Nabors, L., Lehmkuhl, H., Christos, N., & Andreone, T. L. (2003). Children with diabetes: perceptions of supports for self-management at school. Journal of school health, 73(6), 216-221. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2003.tb06563.x>
- VV.AA. (2010): Protocolo de atención al niño/a y al adolescente con diabetes en la escuela. Junta de Extremadura.
- VV.AA. (2018): Protocolo de atención al alumnado con diabetes en el colegio. Comunidad Foral de Navarra.
- VV.AA. (2020): Protocolo de atención al alumnado con diabetes tipo 1 en el ámbito escolar. Gobierno Vasco.

10. WEBGRAFÍA

- Guía de diabetes tipo 1 del Centro para la Innovación de la diabetes infantil del hospital Sant Joan de Déu. <https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/es>
- Manual de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica 4º edición. <https://www.fundaciondiabetes.org/general/material/37/lo-que-debes-saber-sobre-la-diabetes-en-la-edad-pediatica>
- Web de la Asociación de Diabetes de Madrid. <https://diabetesmadrid.org/>
- Federación de Asociaciones de Diabetes de CYL. <https://fedesp.es/asociaciones/castilla-y-leon/>
- Aula de pacientes de CYL. <https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/enfermedades/diabetes>
- Asociación mundial de diabetes. <https://asomundi.com/>
- Cánula Tándem. <https://bionicwookiee.com/2018/08/09/tandem-cannulae-and-upgrades/>

- Noticias, formación y consejos sobre cómo manejar la diabetes. <https://canaldiabetes.com/accu-chek-insight-diabeloop/>
- Cómo actuar ante la aparición de cuerpos cetónicos. <https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/es/diabetes-tipo-1/debut/medir-cetonas>
- Información sobre el sensor Guardian Connect de Medtronic. <https://diabetestipo1.org/monitoreo-de-glucosa/guardian-connect/>
- Información sobre el glucagón (inyectable e inhalado). <https://es.beyondtype1.org/glucagon/>
- Cómo administrar insulina con una jeringuilla (inyección de insulina). <https://kidshealth.org/es/parents/injection-graphic.html>
- Cuidados en la diabetes infantil - Clínica Las Condes. <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Diabetes-Infantil/Cuidados-diabetes-infantil>
- Qué es el glucagón y cómo utilizarlo. <https://www.familiaysalud.es/sintomas-y-enfermedades/sistema-endocrino/glucagon-uso-en-la-hipoglucemia-grave>
- Imagen de una pluma de insulina. <https://www.indiamart.com/proddetail/insulin-pen-23497991297.html>
- Información sobre la bomba de insulina Minimed 640. <https://www.medtronic-diabetes.com.au/support/my-learning/640g>

ANEXO

PAUTAS PERSONALIZADAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON DIABETES TIPO 1

Documento que debe acompañar a la información solicitada según la *ORDEN EYH/1546/2021, de 15 de diciembre, por la que se regulan las medidas dirigidas al alumnado escolarizado en centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León que presentan necesidades sanitarias o socio sanitarias.*

Atendiendo a lo establecido en el *Artículo 3. Principios. g) Atención personalizada e integral, adecuación y correspondencia de las medidas de atención con las condiciones y necesidades particulares de cada uno de los destinatarios atendidos en su globalidad.*

Fecha de elaboración del Plan:

Vigencia estimada hasta:

1. MONITORIZACIÓN DE LA GLUCOSA EN SANGRE

- Nivel esperado de glucosa en sangre: De ____mg/dl a ____mg/dl.
- Horario habitual para realizar controles de glucemia y dispositivo a utilizar:

HORARIO	DISPOSITIVO (GLUCÓMETRO/SENSOR)

- Otras ocasiones para hacer comprobaciones complementarias del nivel de glucosa (glucemias):

SITUACIÓN	MEDIDOR A UTILIZAR (GLUCÓMETRO/SENSOR)	ACTUAR EN CASO DE QUE LOS VALORES:	FORMA DE ACTUAR
Antes del ejercicio			
Después del ejercicio			
Síntomas de hipoglucemia			
Síntomas de hiperglucemia			

- ¿Puede el alumno/a realizar sus propios controles? SI/NO
- ¿Requiere de supervisión? SI/NO

2. TRATAMIENTO CON INYECCIONES DE INSULINA

- ¿Puede el alumno/a administrarse la insulina por si solo/a? SI/NO
- En caso negativo ¿qué persona será la responsable de la administración de la insulina?

SITUACIÓN	NOMBRE Y APELLIDOS RESPONSABLE / FUNCIÓN-ROL (Familia-personal sanitario/ centro educativo / personal sanitario centro ed salud / persona de apoyo designada)	FORMACIÓN SI/NO
Almuerzo		
Correcciones por niveles elevados de glucosa en sangre		
Comedor escolar		

- Pauta habitual de administración de la insulina:

HORARIO	SITUACIÓN	Nº UNIDADES	ZONA DE INYECCIÓN
	Almuerzo		
A demanda	Correcciones por niveles elevados de glucosa en sangre		
	Comedor escolar		

3. TRATAMIENTO CON BOMBA DE INSULINA

- ¿El alumno/a está capacitado para el control correcto de su tratamiento con bomba de insulina:
 - Desde el punto de vista de la toma de decisiones (¿cuándo poner bolus ingesta alimentos, ¿cuándo detener infusión de insulina de la bomba?, ¿cuándo corregir niveles elevados a través de bolus corrector, etc.?) SI/NO
 - ¿Desde el punto de vista del manejo de la bomba? SI/NO
- En caso negativo, señalar en qué aspectos el alumno/a requiere de apoyo:
 - Cálculo de raciones de hidratos de carbono
 - Administración del bolus
 - Desconexión/detener infusión de la bomba
 - Reconectar la bomba-reanudar la infusión
 - Insertar equipo de infusión
 - Detener alarmas
- En caso de requerir apoyo ¿qué persona será la responsable de apoyar al alumno/a -manejar la bomba de insulina?

SITUACIÓN	NOMBRE Y APELLIDOS RESPONSABLE / FUNCIÓN-ROL (Familia-personal sanitario/ centro educativo / personal sanitario centro ed salud / persona de apoyo designada)	FORMACIÓN SI/NO
Almuerzo		
Correcciones por niveles elevados de glucosa en sangre		
Comedor escolar		

4. INGESTA DE ALIMENTOS

A) EN RELACIÓN AL EJERCICIO FÍSICO

En el lugar donde se realiza actividad física o deporte deben estar disponibles alimentos con Hidratos de Carbono de Acción Rápida (proporcionados por las familias).

El alumno/a no deberá hacer ejercicio físico si está por debajo de _____ mg/dl o por encima de _____mg/dl.

SITUACIÓN	VALORES	ALIMENTOS A INGERIR
Antes del ejercicio físico	Entre 70 mg/dl y 100 mg/dl	
	Entre 100 mg/dl y _____ mg/dl	
Durante el ejercicio físico	Entre 70 mg/dl y 100 mg/dl	
	Entre 100 mg/dl y _____ mg/dl	
Después del ejercicio físico	Entre 70 mg/dl y 100 mg/dl	
	Entre 100 mg/dl y _____ mg/dl	

B) EN RELACIÓN A UNA HIPOGLUCEMIA O EN SITUACIÓN PRÓXIMA A ELLA

(Ver el apartado correspondiente de la Guía de Actuación)

Si el alumno/a está consciente, administrar por vía oral suplemento de glucosa/ hidratos de carbono de acción rápida.

El alumno/a dispone de:

Estos suplementos están disponibles en:

En los primeros 15 minutos para remontar la situación debe tomar como hidratos de acción rápida:

Una vez la situación ha remontado, como hidratos de acción más lenta debe tomar:

ORIENTACIONES

para dar respuesta al alumnado con
diabetes en la escuela inclusiva