

GUÍA DE ATENCIÓN AL ALUMNADO
CON DIABETES MELLITUS TIPO 1
EN CENTROS EDUCATIVOS
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS



Principado de
Asturias



Índice

1.	Introducción.....	4
2.	Marco legal: Protocolo para la atención a escolares con enfermedades que requieren tratamiento farmacológico en el centro escolar.....	4
3.	¿Qué es la Diabetes Mellitus tipo 1?.....	5
4.	¿Cómo se trata la diabetes?.....	5
5.	¿Cómo se mide la glucosa?.....	6
6.	Descompensaciones agudas de la diabetes: hipoglucemia.....	7
7.	Descompensaciones agudas de la diabetes: hiperglucemia.....	9
8.	El día a día del alumnado con diabetes en el centro educativo.....	9
9.	Celebraciones, excursiones y salidas con pernocta.....	10
10.	Alimentación y ejercicio físico en la diabetes.....	11
11.	Anexos.....	12
	Anexo 1: Estructuras y órganos implicados en la atención al alumnado con diabetes en los centros educativos.....	12
	Anexo 2: Propuesta de protocolo de atención del alumno o de la alumna.....	14
	Anexo 3: Flujograma de comunicación de un debut diabético.....	15
	Anexo 4: Documento de solicitud de reunión extraordinaria de la Comisión de Salud Escolar a propósito de una alumna o alumno con enfermedad que requiera farmacoterapia en el centro escolar.....	16
	Anexo 5: Autorización para la administración de glucagón.....	17
	Anexo 6: Autorización para la administración de insulina.....	18
	Anexo 7: Infografía para el uso de plumas de insulina.....	19
	Anexo 8: Cómo realizar una glucemia en sangre capilar.....	20
	Anexo 9: Interpretación del sensor de glucosa.....	21
	Anexo 10: Hipoglucemia.....	22
	Anexo 11: Técnica de administración de glucagón intranasal.....	23
	Anexo 12: Ejercicio físico.....	24
12.	Autoría.....	25
13.	Bibliografía.....	28

1. Introducción

Esta guía es una herramienta para ayudar a los profesionales de los Centros Educativos del Principado de Asturias en los que se escolariza alumnado con Diabetes Mellitus tipo 1. Ha sido desarrollada por un equipo multidisciplinar experto en esta patología siempre teniendo en cuenta los numerosos agentes implicados en el cuidado y en la educación de estas alumnas y alumnos. Es necesario mencionar las estructuras y órganos involucrados en la atención al alumnado con enfermedad crónica para comprender la necesidad de aunar en un documento la información básica necesaria para asegurar unos cuidados de calidad y seguridad (anexo 1). En esta guía se hacen propuestas generales que podrán ser individualizadas para cada persona con diabetes en función de sus características y serán concretadas en el protocolo de atención (anexo 2).

2. Marco legal: Protocolo para la atención a escolares con enfermedades que requieren tratamiento farmacológico en el centro escolar

Está regulado en la resolución de 22 de mayo de 2015, conjunta de las Consejerías de Salud y de Educación del Principado de Asturias, en su Estrategia 5.

El flujograma de comunicación en caso de debut diabético en un menor escolarizado se detalla en el anexo 3. La familia tiene la responsabilidad de aportar la documentación médica necesaria para la correcta atención del menor. Además solicitará por escrito (anexo 4) la colaboración del centro educativo, autorizando la realización de las tareas y cuidados al menor pertinentes, con exención de toda responsabilidad derivada de estas acciones (anexos 5 y 6).

En la Comisión de Salud Escolar los padres o tutores legales informarán de la situación y se elaborará un protocolo con los compromisos y actuaciones que deberán llevarse a cabo durante la jornada escolar (anexo 2). Este protocolo se incluirá en el acta de la Comisión de Salud Escolar y deberá ser ratificado por el Consejo Escolar, se incluirá y se difundirá entre todo el personal para su conocimiento.

El centro de salud de referencia del centro escolar, con el apoyo de la coordinadora de atención educativa y/o el servicio de endocrinología pediátrica, prestará asesoramiento a la Comisión de Salud Escolar y colaborará activamente en la formación de la comunidad educativa para el correcto desarrollo del protocolo.

■ 3. ¿Qué es la Diabetes Mellitus tipo 1?

La Diabetes Mellitus tipo 1, en adelante diabetes, es una enfermedad crónica en la que el páncreas sufre un proceso de destrucción progresiva de las células beta impidiendo la producción de insulina. La insulina es una hormona imprescindible para la vida, cuya función es la de introducir la glucosa que circula en la sangre dentro de las células.

Las personas que no padecen diabetes, segregan la insulina necesaria en función de sus valores de glucosa en sangre, que dependen fundamentalmente de lo que comen y de la actividad física realizada. Las personas con diabetes deben administrarse la cantidad de insulina que necesitan en función de los alimentos que ingieren, de sus niveles de glucosa y de la actividad física que hayan realizado o vayan a realizar.

■ 4. ¿Cómo se trata la diabetes?

El único tratamiento disponible en la actualidad para la diabetes tipo 1 es la insulina inyectada por vía subcutánea. Es fundamental también mantener una alimentación y una actividad física adecuadas. Esta insulina se puede administrar de dos formas:

1) Sistemas de infusión continua de insulina, también llamadas “bombas de insulina” que están programadas para las necesidades de la persona.

2) Administración de inyecciones subcutáneas de insulina con plumas precargadas. El personal sanitario de referencia indicará, según las necesidades individuales, el número de inyecciones al día, la dosis y el momento del día para realizarlas.



En el caso de que el alumnado requiera colaboración del personal del centro educativo para la administración de dicha insulina, se instruirá a este personal en la técnica de administración de la misma (anexo 7) así como en la correcta manipulación y desecho de los objetos punzantes utilizados.

5. ¿Cómo se mide la glucosa?

En la actualidad hay dos formas de medir la glucosa:

1) Medición en tejido intersticial mediante un sensor medidor continuo de glucosa. Esta forma de medición es la que se encuentra con mayor frecuencia en el alumnado con diabetes.

2) Medición en sangre capilar mediante punción en el dedo: utilizaremos un glucómetro con tira reactiva en la que aplicaremos una gota de sangre y veremos el resultado en la pantalla del dispositivo. Esta técnica se explica en el anexo 8. Se utilizará este tipo de medición si el sensor detecta una hipoglucemia, si la niña o niño presenta síntomas de hipoglucemia y el sensor nos muestra valores normales y también si el sensor deja de funcionar o da error.



Las mediciones de glucosa en sangre y en tejido intersticial pueden diferir. Cuando el nivel de glucosa en sangre se encuentra estable, las mediciones que obtenemos en sangre y en el tejido intersticial son similares. Sin embargo, cuando hay fluctuaciones rápidas en la glucosa sanguínea, la diferencia entre ambas mediciones se incrementa, porque fisiológicamente la glucosa intersticial lleva un retraso de unos 10 - 20 minutos respecto a la glucosa en sangre.

Los medidores continuos de glucosa miden la glucosa intersticial cada 1-5 minutos y transmiten automáticamente las lecturas a un teléfono móvil mediante tecnología Bluetooth®, sin precisar conexión a internet. En aquellos menores que no disponen de teléfono móvil la lectura de la glucosa se obtiene al escanear el sensor mediante el lector o, en el caso de los portadores de bomba, el valor aparecerá en la pantalla de la bomba.

Estos medidores constan de una almohadilla adhesiva de poco más de 3 centímetros que contiene un sensor que es un filamento fino y flexible insertado en la piel. Suele colocarse en el brazo, aunque es posible colocarlo también en otras localizaciones y debe cambiarse cada 1-2 semanas según el tipo de dispositivo.

En la aplicación de móvil usado como medidor, y en el aparato lector en caso de no disponer de móvil, se muestran los valores de glucosa actual y las tendencias mediante flechas. (Anexo 9)

Dependiendo del tipo de monitor continuo de glucosa, la simbología de las flechas de tendencia es diferente. En el caso del medidor FreeStyle Libre, que es uno de los más habituales, la simbología es la siguiente:

- ↑ Glucosa aumentando rápidamente: 60-90 mg/dl en 30 minutos.
- ↗ Glucosa aumentando: 30-60 mg/dl en 30 minutos.
- → Glucosa cambiando lentamente.
- ↘ Glucosa disminuyendo: 30-60 mg/dl en 30 minutos.
- ↓ Glucosa disminuyendo rápidamente: 60-90 mg/dl en 30 minutos.

En aquellos menores que utilicen el teléfono móvil como lector, la aplicación permite que los profesionales sanitarios y los padres o tutores legales del menor puedan ver las lecturas de glucosa en remoto desde sus dispositivos móviles.

En función de los datos detectados el medidor puede predecir las hipoglucemias y las hiperglucemias y dispone de alarmas para avisar al portador del sensor, así como a sus padres o tutores legales para que puedan intervenir o dar recomendaciones.

6. Descompensaciones agudas de la diabetes: hipoglucemia

Se produce cuando la glucosa en sangre está por debajo de 70 mg/dl.

Los síntomas que nos pueden hacer sospechar son:

- Cambios en el comportamiento: irritabilidad, cambios de humor, etc.
- Dificultad para concentrarse. Somnolencia.
- Mareo.
- Cefalea.
- Palidez, sudoración.
- Sensación de frío.
- Temblor.
- Palpitaciones.
- Mucho apetito.
- Pérdida de conocimiento.

No obstante, en población infantil es frecuente que las hipoglucemias no produzcan síntomas y que solo se detecten por las alarmas de los monitores continuos de glucosa o al realizar una glucemia en sangre capilar.

El tratamiento varía en función de si la niña o niño está consciente o no (ver algoritmo de atención a la hipoglucemia en el anexo 10):

Si la niña o niño está consciente:

- Realizar una punción en sangre capilar (en el dedo) para confirmar la hipoglucemia.

Si se confirma (<70 mg/dl), dar la cantidad de hidratos de carbono de absorción rápida pautada, habitualmente son 5-10 gramos (ej. 1 gominola de 5 g de glucosa, 1 sobre de azúcar o 100 ml zumo).

- Repetir la medición de glucosa en sangre capilar a los 15 minutos:
 - En caso de que en esa segunda medición de glucemia en sangre capilar la hipoglucemia se haya recuperado (>70mg/dl) dar 10 gramos de hidratos de carbono de absorción lenta (2 galletas María, 1 pieza de fruta, 20 g de pan o 200 ml de leche).
 - Si por el contrario en la segunda medición de glucemia en sangre capilar la hipoglucemia continúa (glucemia en sangre capilar <70mg/dl) repetir la toma de 5-10 gramos de hidratos de carbono de absorción rápida y hacer una tercera medición de glucosa en sangre capilar pasados 15 minutos.
 - En caso de que en esa tercera medición de glucemia en sangre capilar la hipoglucemia se haya recuperado (>70mg/dl) dar 10 gramos de hidratos de carbono de absorción lenta (2 galletas María, 1 pieza de fruta, 20g de pan o 200ml de leche).
 - Si por el contrario en la tercera medición de glucemia en sangre capilar la hipoglucemia persiste (glucemia en sangre capilar <70mg/dl) es preciso llamar al SAMU a través del 112 para consultar el caso con un profesional sanitario e informar a la familia. Es importante recordar que, como la glucemia del medidor continuo lleva 10-20 minutos de retraso respecto a la glucemia en sangre capilar, es la glucemia en sangre capilar la que nos va a dar una información más fiable.

Si el niño o niña está inconsciente:

- Se trata de una emergencia vital, no se pueden dar alimentos y cuanto antes se debe administrar glucagón intranasal (Ver Técnica de administración de glucagón: Anexo 11). Es imprescindible dar aviso inmediato al SAMU a través del 112 y a continuación avisar a la familia. En cuanto recupere la conciencia y sea capaz de tragar, hay que administrarle hidratos de carbono de absorción rápida. Si es posible, registrar la hora de inicio de síntomas, realizar una glucemia en sangre capilar y colocar al menor o a la menor en posición lateral de seguridad.

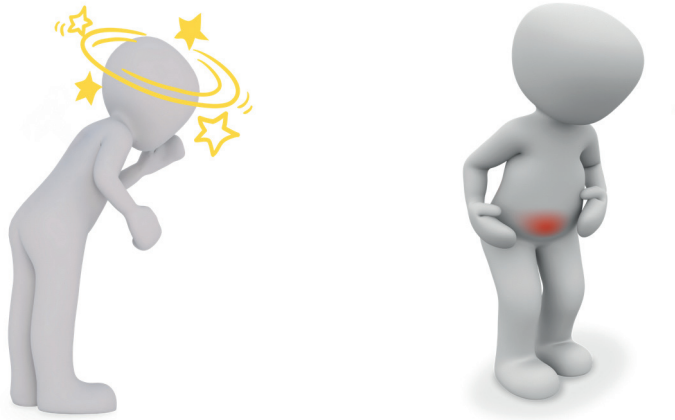


7. Descompensaciones agudas de la diabetes: hiperglucemia

Se produce cuando la glucosa en sangre está por encima de 250-300 mg/dl. En muchas ocasiones las hiperglucemias son asintomáticas. Cuando presentan síntomas, éstos no aparecen bruscamente si no poco a poco:

- Sed intensa.
- Orina frecuentemente.
- Dolor abdominal, náuseas y vómitos.
- Cefalea.
- Cansancio.

No requiere un tratamiento urgente en el centro escolar. Permitir beber y salir a orinar. Se debe avisar a la familia si presenta dolor abdominal, náuseas o vómitos.



8. El día a día del alumnado con diabetes en el centro educativo

Las niñas y niños con diabetes pueden llevar una vida completamente normal en todas las esferas de su vida, incluido en el ámbito educativo. Las nuevas tecnologías para el seguimiento y tratamiento de su enfermedad: medidores continuos de glucosa y bombas de infusión de insulina, facilitan mucho el día a día. Es importante que éstos adquieran autonomía en el control de su enfermedad y es fundamental evitar la victimización y la patologización de su rutina diaria.

Se debe permitir a este alumnado salir de clase para realizar las acciones necesarias por su enfermedad en todo momento, como salir a beber o a comer, al baño, etc. Incluso se debe facilitar que así lo hagan de manera proactiva.

La comunicación entre el escolar, el profesorado, la familia y el personal sanitario es importante para contribuir a un control óptimo de la enfermedad y favorecer una experiencia escolar positiva y segura.

Al inicio de curso se informará puntualmente a todos los profesionales que tengan responsabilidad sobre el menor (docencia, acompañamiento en salidas, patio, personal de comedor, transporte escolar, etc.) de su condición de salud. A todos ellos se les facilitará la *Guía de Atención al Alumnado con Diabetes tipo 1 en Centros Educativos del Principado de Asturias* con los enlaces a los vídeos formativos. Es recomendable conservar copias de esta guía en lugares accesibles (aula, gimnasio, conserjería, etc.)



9. Celebraciones, excursiones y salidas con pernocta

El alumnado con diabetes tiene derecho a participar en todas las celebraciones, excursiones y salidas con pernocta que se organicen en el centro escolar. Para poder llevar a cabo estas actividades con las mayores garantías de seguridad, el centro educativo debe comunicar a la familia las actividades y planes de comidas con suficiente antelación para poder prever las implicaciones que estos pueden conllevar en el control de la diabetes. También es importante que la familia se asegure de aportar en el equipaje todo el material que se pueda necesitar, teniendo en cuenta la duración de la salida: glucagón, plumas de insulina lenta y rápida, medidor de glucosa y cuerpos cetónicos, tiras, pinchador y agujas, sensor de repuesto, cánulas y aplicadores, reservorios y pilas, cargadores electrónicos así como alimentos para prevenir o revertir la hipoglucemia, etc.



10. Alimentación y ejercicio físico en la diabetes

No existen alimentos prohibidos en la diabetes, se puede y debe hacer una alimentación variada y equilibrada como la del resto de niñas y niños de su edad. La ingesta de hidratos de carbono tiene una especial importancia ya que determinará en gran medida sus necesidades de insulina. La dosis de insulina que debe administrarse se ajusta en función de la cantidad de hidratos de carbono ingeridos y de si se ha realizado o se va a realizar ejercicio físico. Los valores de glucemia en el medidor continuo de glucosa servirán para indicar cuándo es recomendable una aportación extra de hidratos de carbono para evitar que la glucosa en sangre baje por debajo de los niveles adecuados.

Las niñas y niños con diabetes pueden participar en las mismas actividades físicas que el resto de sus compañeras y compañeros. El ejercicio físico aumenta el consumo de glucosa por lo que, antes de las clases de educación física o de iniciar cualquier otra actividad deportiva, se recomienda revisar el medidor continuo de glucosa para valorar la necesidad de un aporte extra de hidratos de carbono (anexo 12).



11. Anexos

Anexo 1: Estructuras y órganos implicados en la atención al alumnado con diabetes en los centros educativos

SERVICIO DE PEDIATRÍA (ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA) DEL HOSPITAL DE REFERENCIA

Es el Servicio en el que se hace el diagnóstico, seguimiento y educación terapéutica del alumnado con diabetes. En esta unidad se encuentran pediatras especializados en endocrinología, endocrinólogos y enfermeras educadoras.

CENTRO DE SALUD DE REFERENCIA DEL/DE LA MENOR Y CENTRO DE SALUD DE REFERENCIA DEL CENTRO EDUCATIVO

Los Equipos de Atención Primaria: pediatra, médico de familia y enfermera hacen el seguimiento de los niños y adolescentes con diabetes en su día a día. Se coordinan con las Unidades de Endocrinología Pediátrica y Nutrición del hospital de referencia para ofrecer la mejor atención a estos pacientes. El artículo 13 del Decreto 30/2022 de 10 de junio, establece entre las funciones de la Comisión de Gestión del Equipo de Atención Primaria ejercer las funciones que se le atribuyan en materia de Salud Pública y Salud Comunitaria, garantizando la implementación de los programas y actuaciones prioritizadas en esta materia y de colaboración con la comunidad.

COMISIÓN DE SALUD ESCOLAR (Decreto 17/2018, de 18 de abril)

Está formada por el director o directora del centro escolar, una persona representante del personal docente, una persona representante del personal de administración y servicios, una persona en representación del alumnado, una persona en representación de los padres y madres, una persona en representación del Ayuntamiento y una persona en representación del SESPA. Se podrá incorporar una persona experta en la materia para tratar temas concretos. Con carácter ordinario se reunirán al menos dos veces al año al inicio y a la finalización del curso escolar.

COMISIÓN DE COORDINACIÓN DE SALUD ESCOLAR DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS. Decreto 39/2015 de 3 de junio.

Esta Comisión está presidida alternativamente y rotándose anualmente, por la persona titular de la Dirección General competente en materia de Salud Pública y la persona titular de la Dirección General competente en materia de alumnado con necesidades educativas especiales. Actúan como vocales tres personas designadas por cada una de las dos Direcciones Generales. La Comisión puede convocar a personas expertas para desarrollar temas específicos y crear comisiones o grupos de trabajo. La Comisión se reúne al menos dos veces al año de forma ordinaria.

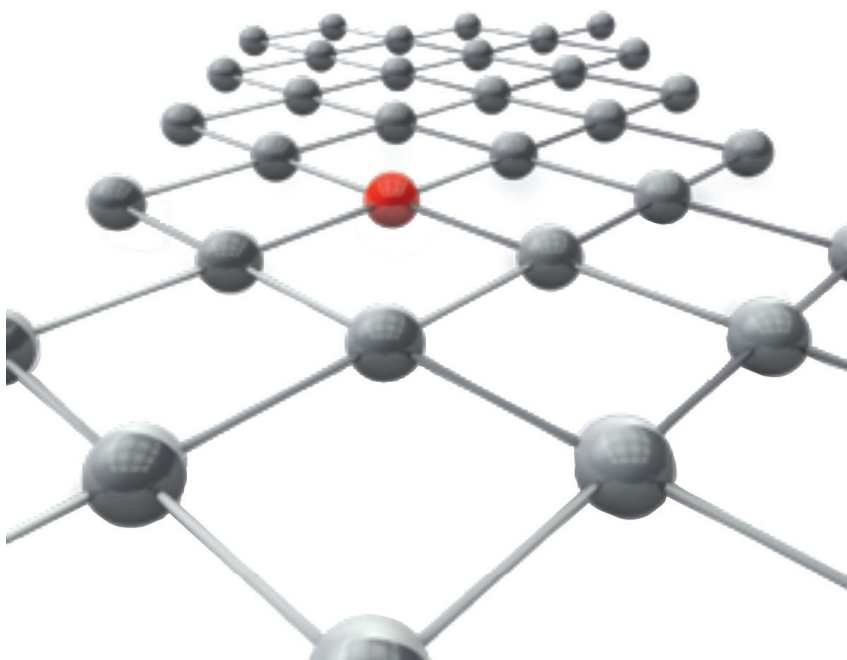
GRUPO DE ORGANIZACIÓN DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON PROBLEMAS DERIVADOS DE ENFERMEDADES CRÓNICAS. Decreto 39/2015 de 3 de junio.

Se trata de grupos de trabajo que deben existir en cada Área Sanitaria. Está constituido al menos por el Director o Directora de Atención Sanitaria y Salud Pública del Área o persona en quien delegue y un representante de los Servicios de Orientación que designe la Consejería competente en materia de Educación

Sus funciones son la colaboración, coordinación, planificación y apoyo de las actuaciones en el ámbito educativo que requiera el control de alguna patología.

ENFERMERA COORDINADORA DE ATENCIÓN EDUCATIVA

Existe una Enfermera Coordinadora de Atención Educativa en cada una de las ocho Áreas Sanitarias del Principado de Asturias.



Anexo 2: Propuesta de protocolo de atención del alumno o de la alumna

La Comisión de Salud, reunida en convocatoria extraordinaria a fecha de de de, para valorar el caso del alumno/a, estando presente su padre/madre/tutor/a legal....., ha decidido adoptar como protocolo los compromisos y actuaciones establecidos en la Guía de Atención al alumnado con Diabetes mellitus tipo 1 de Centros Educativos del Principado de Asturias.

En el caso particular de este alumno/a se han adoptado además los siguientes compromisos:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Este protocolo deberá ser ratificado por el Consejo Escolar.

En....., a.....de de 20.....

Firma padre/madre/tutor/a legal

Firma representante del Centro Escolar

Anexo 3: Flujograma de comunicación de un debut diabético



Funciones de los integrantes en el flujograma ante el debut diabético	
Enfermera coordinadora de atención educativa del Área Sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> - Notificar al EAP y al centro educativo el debut diabético. - Coordinar las sesiones formativas (disponer de material y estructura formativa preestablecida).
Equipo de Atención Primaria del centro de salud al que corresponde el centro escolar.	<ul style="list-style-type: none"> - Impartir sesiones formativas.
Servicio de Pediatría / Endocrinología	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo consultor del caso.
Responsable docente en el centro escolar del alumno	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar formación al profesorado. - Favorecer el flujo de información entre centro de salud y centro docente.
Madre, padre o tutor/a legal	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la reunión extraordinaria de la Comisión de Salud Escolar. - Asegurarse de que el menor lleva consigo todo el material y medicación que precisa.

Anexo 4: Documento de solicitud de reunión extraordinaria de la Comisión de Salud Escolar a propósito de una alumna o alumno con enfermedad que requiera farmacoterapia en el centro escolar

SOLICITUD DE REUNIÓN EXTRAORDINARIA DE LA COMISIÓN DE SALUD ESCOLAR A PROPÓSITO DE UNA ALUMNA O ALUMNO CON ENFERMEDAD QUE REQUIERE FARMACOTERAPIA EN EL CENTRO ESCOLAR

Yo,..... con DNI
....., madre/padre/tutor/a legal del alumno/a
..... , solicito la convocatoria extraordinaria de la Comisión de Salud Escolar de este centro educativo para la valoración y elaboración, si procede, de un protocolo de atención. Los familiares o tutores legales estaremos presentes en esta reunión con carácter inexcusable.
Adjunto toda la documentación médica que se precisa para la correcta valoración y atención al caso.

En....., a.....de de 20.....

Firma padre/madre/tutor/a legal

Firma representante del Centro Escolar

Anexo 5: Autorización para la administración de glucagón

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE GLUCAGÓN POR EL PERSONAL DEL CENTRO EDUCATIVO

Yo,.....(madre/padre/tutor/a legal), con DNI, autorizo al personal del centro educativo (profesorado, personal no docente), a administrar glucagón al alumno/a, siempre que sea necesario, acorde a las indicaciones de la Guía de Atención al Alumnado con Diabetes tipo 1 en Centros Educativos del Principado de Asturias que ha sido recogida en el documento anexo al acta de la Comisión de Salud Escolar de este centro educativo y ratificada por el Consejo Escolar del mismo. El personal del centro queda exento de toda responsabilidad derivada de esta actuación.

En....., a.....de de 20.....

Firma padre/madre/tutor/a legal

Firma representante del Centro Escolar

Anexo 6: Autorización para la administración de insulina

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE INSULINA POR EL PERSONAL DEL CENTRO EDUCATIVO

Yo,(madre/padre/tutor/a legal), con DNI, autorizo al personal del centro educativo (profesorado, personal no docente), a administrar insulina al alumno/a , siempre que sea necesario, acorde a las indicaciones del protocolo recogido anexo al acta de la Comisión de Salud Escolar de este centro educativo y ratificada por el Consejo Escolar del mismo. El personal del centro queda exento de toda responsabilidad derivada de esta actuación.

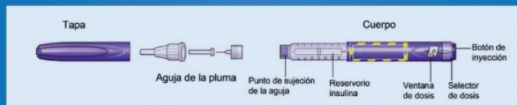
En....., a.....de de 20.....

Firma padre/madre/tutor/a legal

Firma representante del Centro Escolar

Anexo 7: Infografía para el uso de plumas de insulina

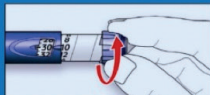
TÉCNICA DE INYECCIÓN DE INSULINA (PLUMA)



- Lavar y secar las manos.
- Comprobar la fecha de caducidad de la pluma de insulina.
- Colocar una aguja nueva en cada uso. Cargar la pluma con una dosis de insulina (número 1 en la ventana de dosis). Con la pluma apuntando hacia arriba, presionar el botón de inyección para purgar la aguja.



- Selecciona la dosis en la pluma, N.º de unidades a inyectar girando el émbolo



- Elegir la zona para inyectar la insulina
- Separar al menos 1cm entre las inyecciones
- RECORDAR: para evitar LIPODISTROFIAS, ¡¡Rotar zonas inyección!!



- Coger un pellicio de piel con los dedos índice, pulgar y corazón. Clavar la aguja en un ángulo de 90-45 grados.
- Presionar el botón de aplicación lentamente hasta el fondo para administrar la insulina.
- Contar hasta 5 o 10 segundos, dependiendo del dispositivo, antes de retirar la aguja de la piel para evitar fugas de insulina.



- Colocar el capuchón externo de la aguja y utilizarlo para desenroscarla de la pluma.
- Desechar la aguja en un contenedor de objetos punzantes o en su defecto, en uno estanco



Vídeo explicativo:



ENLACE A INFOGRAFÍA



ENLACE A VÍDEO EXPLICATIVO

GUÍA DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN CENTROS EDUCATIVOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

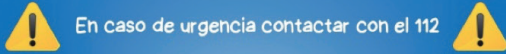
Administración de insulina

<https://www.astursalud.es/documentos/35439/1282608/Administraci%C3%B3n+de+insulina.MOV/>



Anexo 8: Cómo realizar una glucemia en sangre capilar

CÓMO REALIZAR UNA GLUCEMIA CAPILAR



Es importante familiarizarse con la técnica y el dispositivo.

- En algunas ocasiones los dispositivos pueden dar error por diferentes motivos (valores extremos, mala técnica, baja batería...).
- Estos errores se muestran en la pantalla por medio de códigos.
- Es importante conocer dónde se pueden consultar dichos códigos.

- 1 **Preparamos el material**
Glucómetro, tira reactiva y sistema de punción.



- 2 **Insertamos la tira reactiva en el glucómetro**

- Lavar y secar las manos.
- Se debe de insertar por el extremo rayado.
- Cuando la tira reactiva está preparada, aparece una gota en la pantalla.



- 3 **Se prepara el sistema de punción**

- Debe de tener una aguja insertada (se debe de cambiar con frecuencia).
- Se "carga" retrayendo la parte trasera del dispositivo.



- 4 **Realizamos la punción**

- La punción debe de realizarse en el lateral del pulpejo de un dedo de la mano.
- Se realiza pulsando el botón del sistema de punción.



- 5 **Se aproxima la gota de sangre al glucómetro**

- Solo es necesario acercar la gota a la tira reactiva.
- El propio dispositivo la absorbe por capilaridad.
- Cuando termina de absorber la gota de sangre, comienza una cuenta atrás de 5 segundos.



- 6 **Se observa el resultado**
Se actúa en consideración si es necesario:
- <70mg/dl hipoglucemia.
 - >240 mg/dl hiperglucemia.



Vídeo explicativo:



ENLACE A INFOGRAFÍA



ENLACE A VÍDEO EXPLICATIVO

GUÍA DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN CENTROS EDUCATIVOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Glucemia capilar

<https://www.astursalud.es/documentos/35439/1282608/Glucemia.MOV/>



Anexo 9: Interpretación del sensor de glucosa

INTERPRETACIÓN SENSOR DE GLUCOSA



EL sensor de glucosa está indicado para medir los niveles de glucosa en personas con diabetes a partir de los 4 años de edad en el líquido intersticial, un líquido que rodea a las células del tejido subcutáneo. No mide los niveles de glucosa en sangre. Este dispositivo ofrece lecturas de glucosa cada cinco minutos aproximadamente, lo que permite conocer los valores de glucosa en tiempo real durante las 24 horas del día.

Descripción del sistema

El sensor es un filamento flexible, de pocos milímetros, que se introduce por debajo de la piel en distintas partes del cuerpo habitualmente en brazos, piernas o abdomen.



Al pasar el lector por el sensor, el lector transmite la cifra del nivel de glucosa al monitor o receptor.



En los modelos más actuales es el teléfono móvil el que hace la función de lector y monitor, mediante distintas aplicaciones, sin precisar de un monitor adicional. Al pasar el móvil por el sensor, se muestra en la pantalla del móvil la cifra de glucosa.



Interpretación de las flechas de tendencia

Predicen la evolución y velocidad de aumento o de descenso de la glucosa.

	Glucosa aumentando rápidamente (> 2 mg/dl por minuto) o aumento de 60-90 mg en 30 minutos
	Glucosa aumentando lentamente (1-2 mg/dl por minuto) o aumento de 30-60 mg en 30 minutos
	Glucosa estable (< 1 mg/dl por minuto)
	Glucosa disminuyendo lentamente (1-2 mg/dl por minuto) o disminuyendo 30-60 mg en 30 minutos
	Glucosa disminuyendo rápidamente (> 2 mg/dl por minuto) o disminuyendo 60-90 mg en 30 minutos

Situaciones en las que es necesario medir la glucosa en sangre con un medidor (punción en el dedo).

En algunas ocasiones es necesario contrastar las cifras del sensor. Para hacerlo necesitamos un medidor de glucosa capilar que mide los niveles de glucosa en sangre:

- Durante los periodos en que los niveles de glucosa estén cambiando rápidamente.
- Para confirmar un episodio de hipoglucemia o de hipoglucemia inminente notificado por el sensor.
- Si los síntomas que siente la persona no concuerdan con la lectura del sensor.
- En hiperglucemia con valores muy elevados, por encima de 200 mg/dl -250 mg/dl, según el tipo de sensor.

Vídeo explicativo:



ENLACE A INFOGRAFÍA



ENLACES A VÍDEO EXPLICATIVO

GUÍA DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN CENTROS EDUCATIVOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Interpretación del sensor de glucosa

<https://www.astursalud.es/documentos/35439/1282608/Interpretaci%C3%B3n+del+sensor+de+glucosa.MOV/>



Anexo 10: Hipoglucemia

SÍNTOMAS DE HIPOGLUCEMIA

- Sensación de frío, comportamiento alterado, irritabilidad, palidez, sudor, temblor, mucho apetito, somnolencia, etc.

SENSOR DE GLUCEMIA (FreeStyle Libre)

- Mide la glucemia intersticial. Sus valores tienen un retraso temporal de unos 15 minutos respecto al valor de glucemia en sangre capilar.
- Debido a este retraso, tras la ingesta de Hidratos de Carbono es necesario esperar 20 minutos para valorar la lectura del sensor.
- Sus valores son fiables mientras estén por encima de 70 mg/dl. Por debajo de ese valor es recomendable realizar una glucemia capilar.
- En el sensor se puede observar la gráfica de niveles de glucosa y sus flechas de tendencia.
- Cuenta con alarma que avisa si se llega a hipoglucemia.

Si glucemia 90 a 120 ↓
Si glucemia 90 a 120 ↘
Si glucemia 80 a 90 →

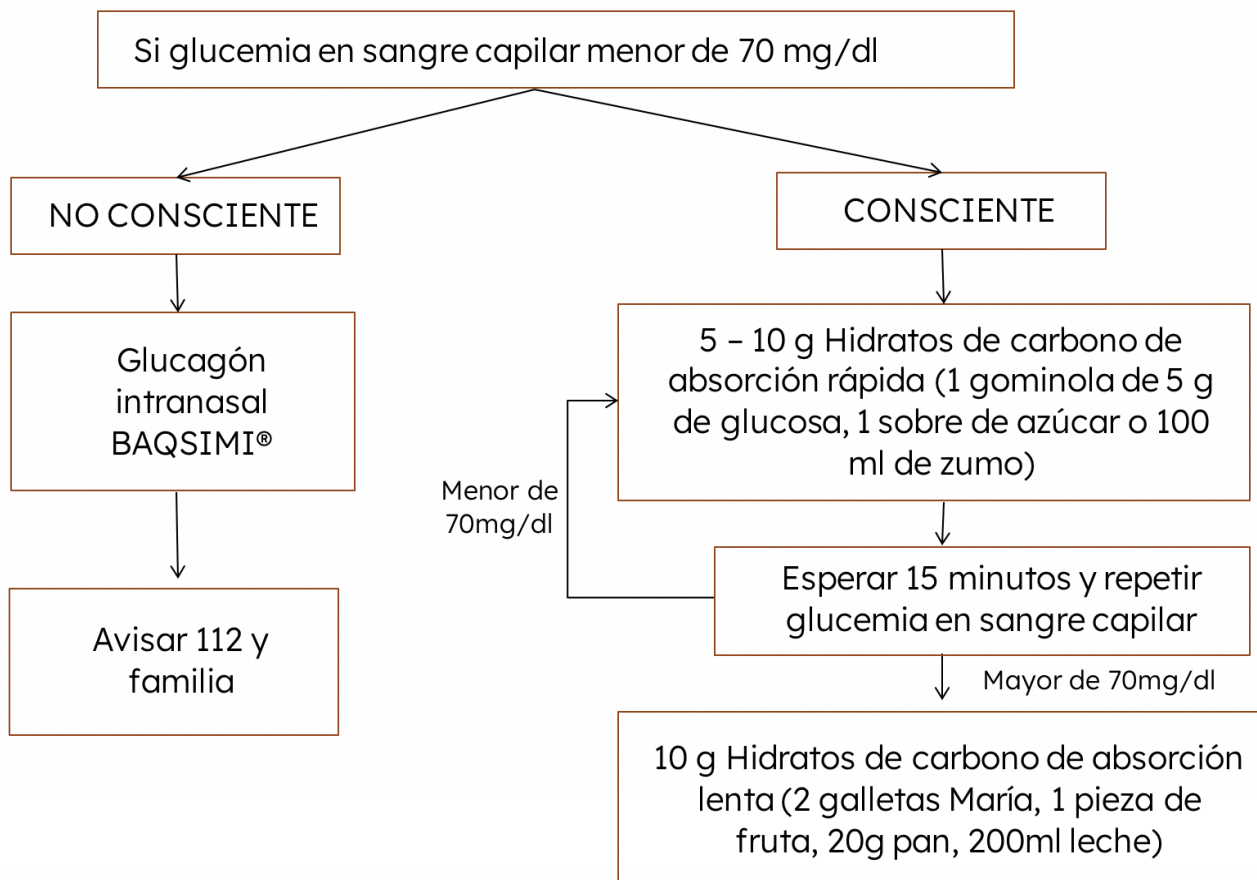
Prevenir hipoglucemia tomando 10g de Hidratos de Carbono de absorción lenta

2 galletas María, 1 pieza de fruta pequeña o 20g de pan

Si glucemia 70 a 80 ↓
Si glucemia 70 a 80 ↘
Si glucemia < 70
Si síntomas de hipoglucemia

Hacer glucemia en sangre capilar. Si se confirma valor menor de 70 mg/dl, seguir **PROTOCOLO DE HIPOGLUCEMIA**

PROTOCOLO DE HIPOGLUCEMIA



Anexo 11: Técnica de administración de glucagón intranasal

ADMINISTRACIÓN DEL BAQSIMI®



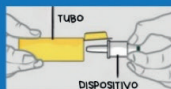
1 ¿Qué es el Baqsimi?

El glucagón de administración intranasal ofrece una alternativa más sencilla y segura que el glucagón inyectable para tratar la hipoglucemia grave en niños mayores de 4 años.

2 ¿Cómo se administra?

El glucagón intranasal está listo para usar. El tubo contiene una dosis de glucagón en polvo de un solo uso de 3 mg. Se administra en sólo cinco pasos:

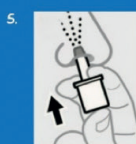
1. Retire el precinto tirando de la banda roja.
2. Abra la tapa y saque el envase unidosis del tubo.



3. Sujete el envase unidosis como si fuese una jeringuilla, con el pulgar en la base y los dedos índice y corazón haciendo presión.

Precaución: No presione el émbolo antes de introducirlo en la nariz, de lo contrario se perderá la única dosis del envase unidosis.

4. Introduzca la punta suavemente en una fosa nasal hasta que el dedo toque el exterior de la nariz.



- Presione el émbolo hasta el fondo con su pulgar.
- La administración de la dosis se completa cuando la línea verde ya no se ve en el émbolo.

3 Conservación

- El glucagón intranasal debe conservarse a temperatura ambiente.
- Es importante mantener el tubo cerrado y sellado hasta su utilización.

Vídeo explicativo:



ENLACE A INFOGRAFÍA



ENLACES A VÍDEO EXPLICATIVO

GUÍA DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN CENTROS EDUCATIVOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Administración de Baqsimi
(Glucagón intranasal)

<https://www.astursalud.es/documentos/35439/1282608/Administraci%C3%B3n+de+Baqsimi.MOV/>



Anexo 12: Ejercicio físico

De forma orientativa podemos tomar de referencia los siguientes valores:

ANTES DEL EJERCICIO: MIRAR VALORES DE GLUCEMIA (15-30 min antes de empezar)		
<ul style="list-style-type: none"> • Si glucemia < 70 • Si glucemia 70 a 120 ↓ • Si glucemia 70 a 120 ↘ • <u>Síntomas hipoglucemia</u> 	No iniciar el ejercicio. Seguir PROTOCOLO DE HIPOGLUCEMIA	
<ul style="list-style-type: none"> • Si glucemia 70 a 120 → • Si glucemia 70 a 120 ↗ • Si glucemia 70 a 120 ↑ 	Tomar 10-20g de Hidratos de Carbono de absorción rápida <u>Realizar ejercicio con normalidad</u>	1 sobre de azúcar, 1-2 <u>gominolas</u> de 5g de azúcar, 100ml de zumo
<ul style="list-style-type: none"> • Si glucemia 120 a 180 ↓ • Si glucemia 120 a 180 ↘ 	Tomar 10 g de Hidratos de Carbono de absorción lenta	2 galletas María, 1 pieza de frutas pequeña o 20g de pan
<ul style="list-style-type: none"> • Si glucemia 120 a 180 → • Si glucemia 120 a 180 ↗ • Si glucemia 120 a 180 ↑ 	<u>Realizar ejercicio con normalidad.</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Si glucemia 180 a 250 	<u>Realizar ejercicio con normalidad</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Si glucemia > 250 	Tomar 1-2 vasos de agua. Medir <u>cetonemia</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Cetonemia</u> ≤0,5: Hacer ejercicio físico. • <u>Cetonemia</u> >0,5: Beber 1-2 vasos de agua, REPOSO y avisar a la familia. 	
DURANTE EL EJERCICIO		
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar el acceso a hidratos de carbono para prevenir la hipoglucemia. • Si el ejercicio es mayor de 1h: tomar suplemento de 10-15 g de hidratos de carbono de absorción lenta cada 30 minutos (2 galletas María, una pieza de fruta pequeña, 20g de pan o 200ml de leche). 		
DESPUÉS DEL EJERCICIO		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar glucemia en el sensor. • Si glucemia menor de 120 mg/dl: tomar 10-20 g hidratos de carbono de absorción lenta (2 galletas María, una pieza de fruta pequeña, 20g de pan o 200ml de leche). 		
EN EL CASO DE USUARIOS DE BOMBA DE INSULINA		
Programar la bomba en un "OBJETIVO TEMPORAL" o en modo ejercicio desde 90 minutos antes de iniciar la actividad hasta 120 minutos después de finalizarla.		

12. Autoría

PROMOCIÓN Y EDICIÓN

- Consejería de Salud del Principado de Asturias.
- Consejería de Educación del Principado de Asturias.

DISTRIBUCIÓN

- Dirección General de Cuidados y Coordinación Sociosanitaria.
- Dirección General de Salud Pública y Atención a la Salud Mental.
- Dirección General de Inclusión Educativa y Ordenación.

GRUPO COORDINADOR

Dirección General de Cuidados y Coordinación Sociosanitaria.

- **Mónica Armayor Prado.**

Enfermera. Jefa de Sección. Servicio de Cuidados y Atención Sociosanitaria.

- **Julián Díaz Alonso.**

Enfermero especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria. Centro de Salud El Cristo.

- **Delia Peñacoba Maestre.**

Enfermera especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria.

- **María Gómez Rodríguez.**

Fisioterapeuta y Enfermera.

- **Andrea Núñez González.**

Enfermera especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria.

Dirección General de Planificación Sanitaria

- **Lucía Fernández Arce.**

Enfermera especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria. Estrategia para un Nuevo Enfoque de la Atención Primaria.

Dirección General de Salud Pública y Atención a la Salud Mental.

- **Matilde Sánchez Fernández.**

Médica especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

- **Bárbara Vega Mallo.**

Enfermera.

- **Tatiana Cuartas Álvarez.**

Enfermera Emergencias en SAMU Asturias.

Dirección General de Inclusión Educativa y Ordenación

- **Covadonga Álvarez - Cofiño Martínez.**

Jefa de Servicio de Inclusión Educativa y Formación del Profesorado.

Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA).

- **Isolina Riaño Galán.**

Médica especialista en Endocrinología Infantil.

- **Rebeca García García.**

Enfermera Educación Diabetológica Infantil. Hospital Universitario Central de Asturias.

REVISIÓN Y APORTACIONES

- **José María Casado Viñas.**

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Las Vegas.

- **Belén Huidobro Fernández.**

Médica especialista en Pediatría. Hospital Universitario de Cabueñes.

- **Paloma Menéndez Cuervo.**

Enfermera Educación Diabetológica. Hospital Universitario de Cabueñes.

- **María Teresa Pérez Menéndez.**

Médica especialista en Endocrinología Infantil. Hospital Valle del Nalón.

- **David Pérez Solís.**

Médico especialista en Pediatría. Jefe de Servicio. Hospital Universitario San Agustín.

- **Cristina Rodríguez Dehli.**

Médica especialista en Endocrinología Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital San Agustín.

- **Carolina Ruano Fajardo.**

Médico especialista en Pediatría. Presidenta Asociación Asturiana de Pediatría de Atención Primaria.

- **Marta Villamil Díaz.**

Enfermera especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Cudillero.

- **Covadonga Villabrille Arias.**

Médica especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Pumarín, Oviedo.

Nuestro especial agradecimiento a la [Asociación de Diabéticos del Principado de Asturias \(ASDIPAS\)](#) cuya propuesta “Protocolo de atención al alumno diabético en el Principado de Asturias” ha sido la base para la elaboración del presente documento.

- **Ana Isabel Álvarez Testa.**
Presidenta de ASDIPAS.
- **Andrés Marcelino García Díaz.**
Miembro de ASDIPAS.



Agradecemos también a los profesionales del Servicio de Salud del Principado de Asturias que prestaron su imagen y sus conocimientos para la elaboración de los vídeos explicativos.

- **Julián Díaz Alonso.**
- **Isolina Riaño Galán.**
- **Rebeca García García.**



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

13. Bibliografía

Bahillo MP, Mulero I, Fernández TM, Arribas MR, Herrero B, Cáceres J et al. Orientaciones para dar respuesta al alumnado con diabetes en la escuela inclusiva [Internet]. Castilla y León: Consejería de Educación. Dirección General de Planificación, Ordenación y Equidad Educativa; 2023. Disponible en:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://creecyl.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/GUIA_DIABETES_V04-1.pdf&ved=2ahUKEwiW1L_4yv-GHAXUf-QIHHXaYMNqQFnoECBUQAQ&usg=AOvVaw0pi-ImClGnCVGHfR97Dva6

Grupo Educación para la Salud de la Asociación Española de Pediatría. El niño diabético en la escuela. Guía de ayuda para centros docentes. Manejo práctico de los problemas de salud pediátricos más frecuentes. Consejos para el profesorado y los cuidadores escolares [Internet]. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria; 2023 [Consultado 15 de febrero de 2024]. Disponible en:

https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/pwp_celiaquia.pdf

Grupo de trabajo del protocolo de atención al alumnado con diabetes en el colegio. Protocolo de atención al alumnado con diabetes en el colegio [Internet]. Navarra: Servicio Navarro de Salud; 2021 [Consultado 13 de mayo de 2024]. Disponible en:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://anadi.es/wp-content/uploads/2021/09/PROTOCOLO-DE-ATENCION-AL-ALUMNADO-CON-DIABETES-CONSENSO-FINAL.pdf%3Ft&ved=2ahUKEwjNhIKDvPGHAXVNzgIHHWuPHXEQFnoEC-BQQAQ&usg=AOvVaw1-vaKigEjVIGVmO6E8d8nf>

International Diabetes Federation. KIDS @ Diabetes in Schools. Guía para educar sobre diabetes en la escuela. 2021. [Consultado 12 de mayo de 2024] Disponible en:

<https://ddei5-0-ctp.trendmicro.com:443/wis/clicktime/v1/query?url=https%3a%2f%2fwww.sediabetes.org%2fwp%2dcontent%2fuploads%2fKIDS%2dGuia%2dpara%2deducar%2dsobre%2ddiantes%2den%2dlas%2descuelas.pdf&umid=F3249887-1F8E-4F06-A948-D74E41995FF0&auth=4ceff9107ab9c25786f1a828bbcb8ff8204474b0-faf79c83c11db7dc00a4ad9081865e76e52d8fec>

LO QUE DEBES SABER SOBRE LA DIABETES EN LA EDAD PEDIÁTRICA (CUARTA EDICIÓN). Minsiterio de Sanidad. 2023. [Consultado el 12 de mayo de 2024]. Disponible en:

https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/diabetes/docs/Lo_que_debes_saber_sobre_la_diabetes_en_la_edad_pediatica.pdf

Protocolo de atención al alumnado con diabetes tipo 1 en el ámbito escolar [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2020 [Consultado 17 de

marzo de 2024]. Disponible en:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_esc_inclusiva/es_def/adjuntos/escuela-inclusiva/protocolo_escolar_diabetes_tipo_1_c.pdf&ved=2ahUKEwi20tLdv_GHaxUA-AI-HHZBdNJQQFnoECBUQAQ&usg=AOvVaw0uqX8-wyTt5pXq_7DRLaO4

Credito de imágenes:

Google Images, Canva, Abbott.

Se autoriza el uso del presente documento para fines científicos y educativos sin ánimo de lucro.

Queda prohibida la reproducción total o parcial del documento, sin la expresa autorización de las personas propietarias intelectuales del mismo cuando sea utilizado para fines en los que las personas que los utilicen, obtengan algún tipo de remuneración económica o en especie.





Principado de
Asturias