



Guía para tratar la diabetes de su hijo

Esta guía ha sido escrita por miembros del Children's Hospital de Boston, Massachussets (USA) y adaptada por la Unidad de Diabetes del Hospital Infantil de Sant Joan de Déu de Esplugues de Llobregat, Barcelona

Guía para tratar la diabetes de su hijo

- I Programa de Diabetes del Hospital de Sant Joan de Déu**
- II ¿Qué es la Diabetes?**
Tipos de Diabetes Méllitus
- III Información sobre la insulina**
Cuándo actúa la insulina
Efectos de la insulina
Horario de inyección de la insulina
Cómo preparar una dosis de una insulina y de dos insulinas
Cómo inyectar la insulina
Rotación del lugar de inyección
- IV Monitorización del nivel de glucosa en sangre**
Cómo usar el medidor de glucosa en la sangre
Monitorización de la glucosa en sangre durante un periodo de tiempo.
- V Hipoglucemia (nivel bajo de glucosa en la sangre)**
Tratamiento con Carbohidratos
Cómo y cuando administrar el Glucagón
- VI Hiperglucemia (nivel alto de glucosa en la sangre)**
Como hacerle a su hijo la prueba de cetonas en la orina
- VII Manejo de los días de enfermedad**
Cómo dar una dosis de insulina de "refuerzo"
- VIII La diabetes y nutrición**
Dieta equilibrada
Manejo de los Hidratos de Carbono
Concepto de ración
Intercambio de raciones
- IX El ejercicio, la comida y la insulina**
- X ¿Cómo sobrellevar la diabetes?**
Recursos y servicios de apoyo
Guía de estudio para los padres
- XI Información del alta del hospital**
- XII Información sobre la diabetes para el personal escolar**

Programa de Diabetes del Hospital infantil Sant Joan de Déu



Saber que su hijo tiene diabetes puede ser angustioso y estresante para usted y su familia. Muchos padres se sienten desconcertados y abrumados al recibir el diagnóstico y no saben por donde empezar. *¡Esto es normal!*

Hay mucho que aprender con respecto al manejo de la diabetes de su hijo. Esta guía resume la información y las habilidades que usted necesitará para dar los primeros pasos. Un equipo de profesionales de la salud trabajará con usted y su familia para enseñarles y apoyarles durante este periodo difícil, tanto en el hospital como al regreso a su hogar.

El programa educativo se inicia durante su estancia en el hospital y se finaliza unas semanas después una vez acabadas las clases de las diferentes materias del aprendizaje.

El equipo de diabetes de su hijo incluye a los siguientes miembros:

Endocrinólogo

El endocrinólogo pediátrico es un médico que está especializado en el cuidado de niños con trastornos que afectan a cualquiera de las glándulas del cuerpo que producen hormonas, como la diabetes Mellitus. El endocrinólogo supervisa el trabajo del equipo de diabetes y es el responsable del cuidado del niño.

Enfermera educadora

Es una enfermera especializada en educar a los padres y familiares en el manejo de la diabetes del niño. De ella, y de la enfermería de planta recibirá las primeras enseñanzas teórico-prácticas. Después de que vuelva a casa, la enfermera educadora continuará ofreciéndole a nivel ambulatorio instrucción y apoyo dentro de un programa diseñado para este objetivo.

Enfermeras de planta

Mientras su hijo esté en el hospital, las enfermeras de planta les ayudarán a usted y a su hijo a aprender a medir el nivel de glucosa en la sangre, a administrar las inyecciones de insulina y a hacer las pruebas para ver si hay acetonas en la orina. Las enfermeras de planta trabajan estrechamente con la enfermera educadora y juntas se aseguran de que usted y su hijo aprendan las habilidades básicas requeridas para un cuidado seguro en casa.

Trabajador Social

El trabajador social le ofrecerá ayuda para informarle y resolver aquellas situaciones en las que necesite acceder a los recursos de su comunidad para atender adecuadamente a su hijo.

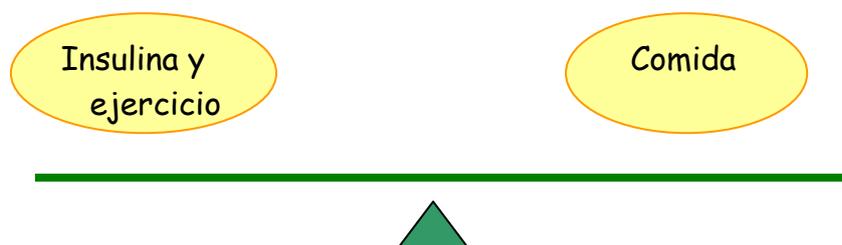
Dietista

La dietista clínica es especialista en temas de alimentación en diferentes situaciones. Junto con las enfermeras educadoras, les proporcionarán la formación necesaria para que su hijo/a realice una alimentación saludable de compatible con la nueva situación. Recibirá información sobre diferentes aspectos de la alimentación para que pueda adaptarse a las diferentes situaciones cotidianas (comedor escolar, alimentos nuevos, festividades...).

¿Qué es la diabetes?



- La diabetes es una enfermedad crónica. Ocurre cuando el cuerpo no produce suficiente insulina o no responde apropiadamente a la insulina que produce.
- La insulina es una hormona proteínica o sustancia química producida por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas. "Ver información sobre la insulina".
- La insulina viaja por todo el cuerpo a través de la sangre y permite que la glucosa (o azúcar) entre en las células del cuerpo. Una manera de entender esto es imaginarse a la insulina como una "llave" que abre la puerta de las células para que pueda entrar la glucosa. 
- La glucosa es un azúcar que el cuerpo crea a partir de otros azúcares, almidones y proteínas presentes en los alimentos que comemos.
- Una vez que la glucosa ha entrado en la célula, puede utilizarse para producir energía o bien ser almacenada en el hígado y los músculos para uso futuro. También puede convertirse en grasa y almacenarse en los depósitos de grasa del cuerpo.
- Si el cuerpo no produce suficiente insulina o no responde apropiadamente a la insulina, como en el caso de un niño con diabetes, la insulina tiene que inyectarse para que el cuerpo pueda producir la energía que necesita. Sin insulina la glucosa permanece en el torrente sanguíneo y causa niveles de glucosa elevados en sangre.
- La diabetes se controla equilibrando la insulina, la comida y el ejercicio. El equipo de diabetes le enseñará a equilibrar la insulina, la comida y el ejercicio para mantener los niveles de glucosa en sangre de su hijo dentro de los límites seguros y saludables.



Tipos de Diabetes Méllitus

Diabetes Méllitus tipo 1 (insulinodependiente)

- A la diabetes tipo 1 también se le llama diabetes Méllitus insulinodependiente. Las personas con diabetes tipo 1 tienen que recibir insulina todos los días.
- La diabetes tipo 1 esta causada por el sistema inmunológico del cuerpo, que no reconoce las células beta del páncreas como propias, y las ataca y destruye. Es por eso que se la considera una enfermedad autoinmune.
- Al no tener suficientes células beta, el cuerpo es incapaz de producir la cantidad necesaria de insulina. En la mayoría de los casos, cuando a un niño se le diagnóstica diabetes tipo 1, aproximadamente solo un 10 % de sus células beta, o menos, están funcionando normalmente.



- Todavía no se conoce la causa exacta de la diabetes tipo 1. es posible que las infecciones previas de la persona y/o determinados elementos ambientales estimulen al sistema inmunológico para que destruya las células beta. Hay factores genéticos (hereditarios) que contribuyen al riesgo de desarrollar diabetes. La diabetes tipo 1 no es causada por comer demasiados dulces y no es contagiosa.

Diabetes Méllitus tipo 2 (no insulinodependiente)

- A la diabetes tipo 2 también se la llama diabetes Méllitus no insulinodependiente. Las personas con diabetes tipo 2 tienen insulina en la sangre, pero las células del cuerpo no responden normalmente a la insulina. Tienen lo que se llama "resistencia a la insulina".

- La diabetes tipo 2 ocurre típicamente en personas con sobrepeso, físicamente inactivas y generalmente de más de 40 años de edad. En muchos casos, otro miembro de la familia (por ejemplo un padre, madre, abuelo o tío) también tienen diabetes tipo 2. Los niños y adolescentes con sobrepeso, principalmente aquellos que tienen antecedentes familiares de diabetes tipo 2, corren un riesgo mucho mayor de desarrollar este tipo de diabetes.
- La diabetes tipo 2 puede manejarse a menudo con dieta y ejercicio, pero algunas personas necesitan también tomar medicación por vía oral (agentes hipoglucemiantes orales) o inyectarse de insulina, para ayudar a que la glucosa entre a sus células.

Diabetes del adulto de comienzo en jóvenes (MODY) por sus siglas en inglés

- El rasgo más característico de la diabetes MODY es que la enfermedad ha sido diagnosticada antes de los 35 años de edad como mínimo en tres generaciones de familiares directos.
- En tales familias se han identificado muchos defectos genéticos (mutaciones) específicos.
- Algunas de las personas que tienen diabetes MODY son tratadas con insulina. Otras pueden ser tratadas eficazmente con medicaciones orales y / o cambios en la dieta.

Señales y síntomas de la diabetes

- Orinar con frecuencia
- Orinarse en la cama en niños que han dejado de usar pañales
- Sed extrema
- Hambre extrema
- Pérdida de peso rápida
- Debilidad, fatiga o somnolencia
- Irritabilidad
- Náuseas
- Vómitos
- Visión borrosa



- Olor extraño en el aliento (huele a manzanas)
- Infección por hongos
- Calambres musculares
- Dificultad para cicatrizar las heridas o infecciones



¿Qué pruebas se necesitan para el diagnóstico?

- La medición del nivel de glucosa en sangre. El nivel de glucosa normal en ayunas (antes de las comidas) está en el rango de 70 - 110 mg/dl.

A un niño se le diagnostica diabetes sí:

- Su nivel de glucosa en sangre es superior a 126 mg/dl al despertarse, antes de comer o beber y después de haber ayunado por lo menos 8 horas.
- Su nivel de glucosa en sangre es superior a 200 mg/dl en cualquier momento del día (comprobado más de una vez)
- En la prueba de laboratorio del test de tolerancia oral a la glucosa el nivel es superior a 200 mg/dl al finalizar la misma
- A su hijo le harán pruebas de glucosa y cetonas en orina. Puede haber glucosa y cetonas en la orina de los niños que no tienen suficiente insulina. Ver "*Como hacerle la prueba de cetonas en la orina de su hijo*"

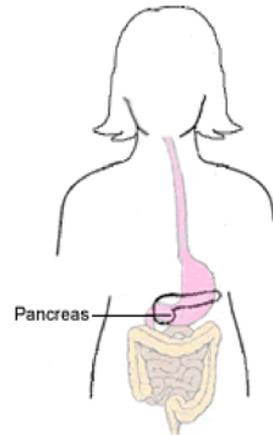
INFORMACIÓN SOBRE LA INSULINA



Información sobre la insulina

¿Qué es la insulina?

- La insulina es una hormona fabricada por las células beta de los islotes de Langerhans, localizados en el páncreas. El páncreas es un órgano que se encuentra detrás del estómago.
- La insulina es necesaria para ayudar a que la glucosa (azúcar) entre en las células del cuerpo. Cuando la glucosa entra en las células, puede ser utilizada para producir energía o almacenarse en el hígado y músculos (en forma de glúcogeno) para usarse mas adelante.
- Sí el cuerpo no produce insulina, ésta tiene que inyectarse para que el cuerpo pueda funcionar normalmente. La insulina no puede tomarse por vía oral porque el sistema digestivo la destruiría.
- La insulina inyectada proviene de varias fuentes. La insulina humana es la que se utiliza más comúnmente en la actualidad para tratar la diabetes. Se fabrica a través de bacterias especiales (por ingeniería genética) para que sea idéntica a la insulina producida por el cuerpo humano. En el pasado se obtenía la insulina del páncreas de las vacas y cerdos y luego se purificaba para poder ser utilizada por seres humanos. Hay varios tipos diferentes de insulina:
 - Insulina de acción ultra-rápida clara: Humalog® (Lispro) y Novorapid® (Aspártica).
 - Insulina de acción rápida clara : Humulina Regular® y Actrapid®
 - Insulina de acción intermedia turbia: Humulina NPH® e Insulatard®
 - Insulina de acción prolongada de 12 O 24 h basal y clara Lantus® (Glargina) y o Levemir® (Detemir)



Su equipo de diabetes decidirá que tipos de insulina son los que su hijo debe utilizar y cuando debe ponérsela. La enfermera de su hijo le enseñará como medir e inyectar la insulina.

Almacenamiento

- Mantenga todos los frascos de insulina, jeringas y medicaciones fuera del alcance de sus hijos.
- Evite guardar los frascos de insulina en lugares que puedan volverse demasiado calurosos o fríos. La insulina no debe congelarse ni exponerse a temperaturas superiores a 30 ° C.
- No deje la insulina directamente expuesta a la luz solar (por ejemplo en la repisa de una ventana) sobre un radiador (calefacción) o en el automóvil
- Los frascos de insulina sin abrir deben guardarse en la nevera a una temperatura de aproximadamente 8° C (no puede congelarse) La insulina cerrada seguirá en buen estado hasta la fecha de caducidad.
- **Cuando abra un frasco de insulina escriba la fecha en la etiqueta.**
- Los frascos de insulina abiertos pueden guardarse en el refrigerador o a temperatura ambiente. Muchos niños encuentran más confortable inyectarse la insulina cuando está a temperatura ambiente.
- Un frasco de insulina abierto a temperatura ambiente conserva su potencia durante 4 semanas. **Deséchelo pasada la fecha que usted escribió en la etiqueta.**
- **Si su hijo esta utilizando insulina diluida, deséchela en la fecha que le han recomendado.** La insulina diluida se usa cuando un niño requiere dosis muy pequeñas de insulina que son difíciles de medir con precisión. Si su hija necesita insulina diluida, su enfermera de diabetes le explicará como usarla.



Horario de la inyección de insulina

El médico o la enfermera de diabetes de su hijo le explicarán cuales son los mejores momentos del día para administrar la insulina. Pregunte a su enfermera educadora de diabetes cuando administrar las inyecciones en base al horario de comidas de su hijo.



- Administre las inyecciones de insulina cada día en los momentos que le indiquen.
- Es seguro cambiar el horario de inyección de insulina, pero consulte con su equipo de diabetes la situación específica de su hijo.
 - Por ejemplo, los fines de semana o los festivos es posible cambiar la hora de la inyección si su hijo quiere despertarse y comer un poco mas tarde.
 - Recuerde que cambiar el horario de inyección **más de una hora** puede alterar el nivel de glucosa en sangre.
- **Olvidar una inyección de insulina puede ser peligroso para su hijo**
 - Si su hijo olvida una inyección de insulina, mida su nivel de glucosa en sangre y de cetonas en orina.
 - Llame inmediatamente a su enfermera de diabetes o al médico endocrinólogo de guardia para averiguar la cantidad correcta de insulina que le debe inyectar a su hijo para compensar la situación.

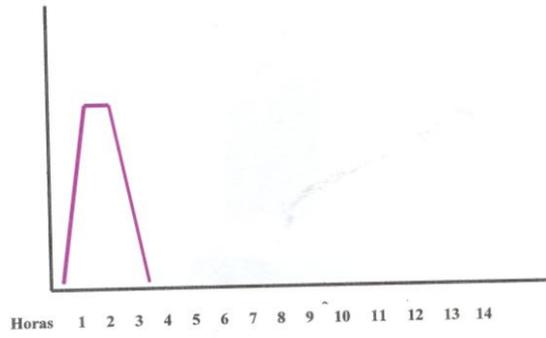
Cuando actúa la insulina

Es importante saber qué insulinas usa su hijo y entender cuando actúan. Esta información le ayudará a tomar decisiones cuando necesite cambiar la dosis.

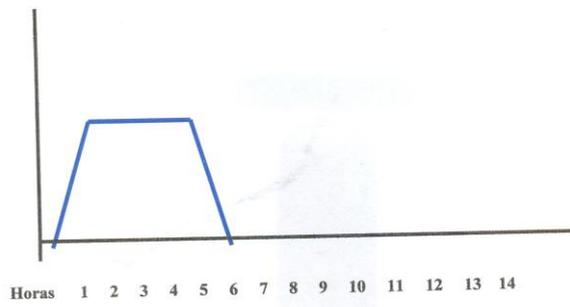
Esta tabla muestra los diferentes tipos de insulina, cuando empiezan a actuar, cuando actúan con la máxima potencia (pico), y el periodo de tiempo (duración) en que la insulina se va acabando.

Estos tiempos son aproximados. Hay muchos factores que influyen en cómo se absorbe la insulina, cuando alcanza su efecto (pico) y cuanto tiempo actúa bajando los niveles de glucosa en sangre.

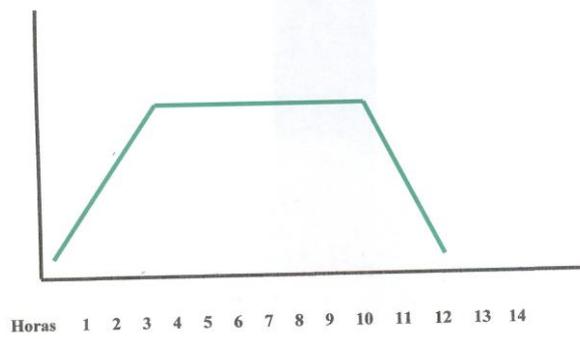
Tipo insulina	Empieza a actuar	Máximo efecto	Duración (final)
Insulina Humalog® o Novorapid®	5 - 15 minutos después de la inyección	$\frac{1}{2}$ a $1\frac{1}{2}$ h después de la inyección	2 - 4 horas
Humulina Regular® o Actrapid®	30 minutos después de la inyección	2 - 3 horas después de la inyección	6 horas
Humulina NPH® o Insulatard®	1 a 3 horas después de la inyección	4 - 8 horas	12 horas
Insulina basal Lantus® o Levemir®	2 horas después de la inyección	No hay pico	Lantus® (22 -24 horas) Levemir® (12-24 h)



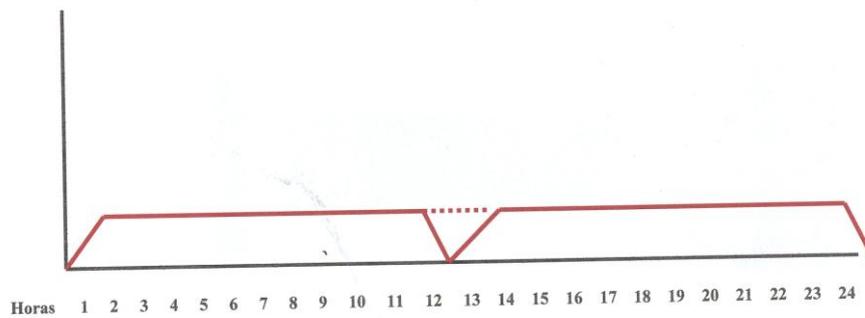
Insulina Humalog o Novorapid



Humulina Regular o Actrapid



Humulina NPH o Insulatard



Insulina basal Lantus o Levemir

Efectos de la insulina

Esta tabla muestra el período en que los diferentes tipos de insulina actúan con la máxima potencia para que la glucosa de la sangre entre a las células del cuerpo. También indican cuando comprobar el efecto de la insulina sobre el nivel de glucosa en sangre de su hijo.

*Algunos niños pequeños con hábitos de comida variables reciben insulina de acción ultra-rápida después de las comidas (la cantidad de insulina dependerá de la cantidad de hidratos de carbono que haya comido) para reducir el riesgo de tener niveles bajos de glucosa en sangre.

Cómo preparar con jeringa la dosis de una sola insulina

Para preparar la dosis de un tipo de insulina:

1. Lávese las manos
2. Ruede entre sus manos y balancee la insulina turbia que va a usar
Examine el frasco
 - Las insulinas claras (Humalog, Novorapid, Lantus, Levemir, Humulina Regular y Actrapid) deberán ser claras.
 - Las insulinas retardadas (Humulina NPH e Insulatard) tienen un aspecto lechoso.
3. Limpie la tapa del frasco con un desinfectante

Para cargar la jeringa con una dosis de insulina

4. Saque el capuchón de la aguja.
5. Tire el émbolo hasta que el extremo de la goma coincida con la línea de la jeringa que muestra el número de unidades que usted desea inyectar.
6. Inserte la aguja a través del tapón de goma del frasco. Presione el

émbolo para soltar el aire en el frasco. Trate de inyectar el aire no directamente en el líquido sino en el espacio por encima del mismo.

7. Dé vuelta el frasco con la jeringa insertada

8. Ahora tire del émbolo y cargue algunas unidades más de insulina que las que desea inyectar. Se cargan más unidades que las prescritas porque en la jeringa entran burbujas de aire. Antes de inyectar la insulina es necesario eliminar estas burbujas de aire.

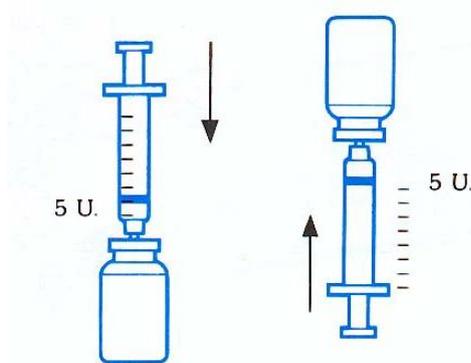


9. Para eliminar las burbujas, sujete el frasco de la insulina y la jeringa colgante en una mano. Con el dedo índice de la otra mano golpee suavemente la jeringa. Esto empujará las burbujas a la parte superior de la jeringa. Una vez éstas se hayan desplazado a la parte superior presione lentamente el émbolo para que las burbujas vuelvan de nuevo al frasco.

10. A continuación, presione el extremo de goma del émbolo hasta la línea de la jeringa correspondiente al número prescrito de unidades de insulina que usted desea inyectar, luego saque la aguja del frasco.

11. Pídale a algún miembro de su familia que verifique la dosis para estar seguro que la haya cargado correctamente.

12. Prepárese para inyectar la insulina Ver "Como inyectar la insulina"



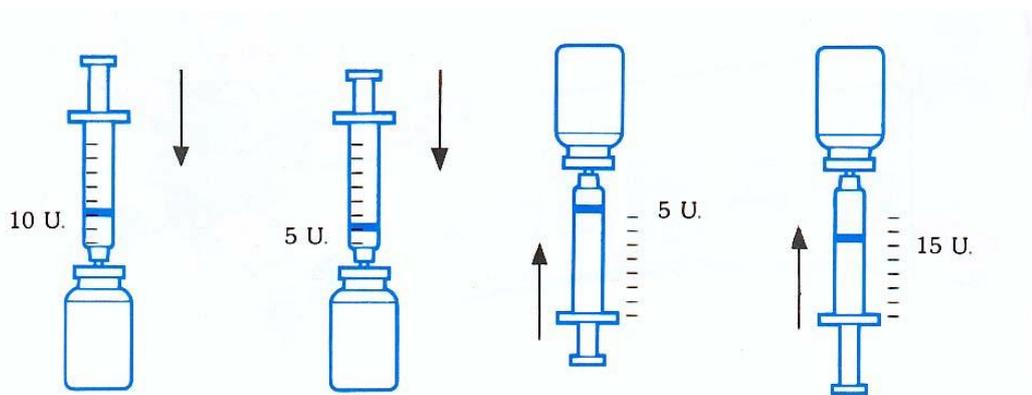
Cómo preparar una dosis mixta de insulina

(Sepa que la insulina Lantus no puede mezclarse con otra insulina)

1. Ponga el frasco de insulina turbia en una mesa delante de usted
2. Saque el capuchón de la jeringa de la aguja. Tire del émbolo hasta que el extremo plano de la goma esté en la línea de la jeringa que muestra el número de unidades de insulina turbia que usted desea inyectar.
3. Inserte la aguja a través del tapón de goma del frasco y presione el émbolo para soltar el aire en el frasco de insulina turbia y trate de inyectar el aire , no directamente en el líquido, sino en el espacio que hay por encima del mismo.
4. Saque la jeringa del frasco. Ponga a un lado el frasco de la insulina turbia.
5. Ponga el frasco de la insulina clara sobre la mesa.
6. Tire el émbolo hasta que el extremo plano de goma coincida en la jeringa con el número de unidades prescritas de insulina clara.
7. Inserte la aguja a través del tapón de goma del frasco y presione el émbolo para soltar el aire en el frasco de insulina clara, trate de inyectar el aire en el espacio que hay por encima del líquido. **No saque la jeringa del frasco.**
8. Dé vuelta el frasco con la jeringa insertada de modo que quede en su mano, apuntando hacia abajo, con la jeringa colgando en la parte inferior.
9. Tire del émbolo y cargue algunas unidades más de insulina que las que desea inyectar. Se cargan más unidades que las prescritas porque la jeringa se llena de burbujas de aire. Antes de inyectar la insulina es necesario eliminar estas burbujas de aire.
- 10 Para eliminar las burbujas, sujete el frasco de la insulina y la jeringa colgante en una mano. Con el dedo índice de la otra mano golpee con suavidad la jeringa . Esto empujará las burbujas a la parte superior de la jeringa. Una vez éstas se hayan desplazado a la parte superior ,

presione lentamente el émbolo para que las burbuja vuelvan de nuevo al frasco de insulina clara.

- 11 A continuación presione el extremo de goma del émbolo hasta la línea de la jeringa correspondiente al número prescrito de unidades de insulina clara.
- 12 Cuando el extremo de goma coincida con el número de unidades de insulina que usted desea inyectar, saque la aguja del frasco.
- 13 Pídale a algún miembro de su familia que verifique la dosis para asegurar que sea la correcta.
- 14 Inserte la aguja de la jeringa que contiene las unidades de insulina clara en el frasco de insulina turbia.
15. De vuelta al frasco hacia abajo y tire lentamente del émbolo hasta que coincida con el número total de unidades para esta inyección: la suma de unidades de insulina clara que ya están en la jeringa y de insulina turbia que esta cargando. (No necesita cargar unidades adicionales para esta inyección como lo hizo antes con la insulina clara, ya que no ha introducido nuevas burbujas en la jeringa).
- 16 Pídale a algún miembro de su familia que verifique la dosis para asegurar que sea la correcta.
18. Saque la jeringa del frasco y prepárese para inyectar la insulina.
Ver "Como inyectar la insulina"



Ejemplo: 5 U Rápida y 10 U Retardada

$$\frac{5}{\text{Unidades de Insulina clara}} + \frac{10}{\text{Unidades de insulina turbia}} = 15 \text{ U}$$

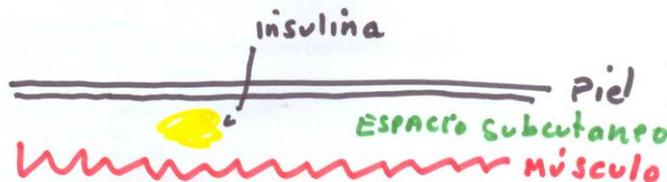
* En el caso que el equipo de diabetes le aconseje utilizar "Bolígrafos" para la inyección de insulina, su enfermera educadora le enseñará el manejo de éstos.

Cómo inyectar la insulina

Zonas de inyección

- **Brazos** . Zona externa. Evitando inyectar en las proximidades de las articulaciones.
- **Abdomen**. Evitando inyectar alrededor de la proximidad del ombligo.
- **Muslos**. Zona superior y lateral. Evitando inyectar en las proximidades de las articulaciones.
- **Glúteos**. Zona superior externa.

El tejido subcutáneo esta situado entre el músculo y la piel. Es el lugar donde debe depositarse la insulina para que su absorción sea la adecuada.



Para inyectar la insulina siga estos pasos:

1. Examine la parte del cuerpo del niño donde vaya a administrar la inyección. No use ningún lugar que tenga "bultos" endurecimientos o hendiduras. Ver "Rotación del lugar de inyección".
2. Limpie el área con un desinfectante y deje que la piel se seque.
3. Pellizque suavemente la piel cogiendo una sección aproximadamente de dos centímetros y medio.
 - Coja la jeringa como si fuera un lápiz e inserte la aguja entera en la piel en ángulo de 45° hasta que toque a la piel el



- plástico de alrededor de la aguja.
- Presione el émbolo e inyecte el toda la insulina.
y luego suelte el pellizco.
 - Cuente hasta 10 antes de retirar la jeringa de la piel.

4. No frote la piel después de sacar la aguja.

Rotación del lugar de inyección

Es importante usar diferentes partes del cuerpo cada vez que se inyecte la insulina.

- Desarrolle un sistema para rotar el lugar de inyección.
- Siga el planning que le aconseje su enfermera de diabetes.
- El no rotar favorecerá la aparición de bultos del tejido graso que impedirá que la insulina se absorba adecuadamente

Hoja de rotación



- Distancia entre pinchazos.....1 – 2 cm
- Cambios a lado derecho o izquierdo.....

-
- Ángulo de inyección 45°  90° 
 - Pellizco sostenido Si No
 - Aguja de 8 mm 6 mm 5 mm

Desecho de material

- Deseche la jeringa colocándola en un contenedor y una vez lleno y bien cerrado llévelo a su ambulatorio o lugar de desecho.

Posibles efectos secundarios

- Acumulación de tejido graso (hipertrofia) debajo de la piel en las partes del cuerpo usadas demasiado frecuentemente para poner las inyecciones. Ver "*Rotación del lugar de la inyección*"
- Piel roja o picor en la zona de la inyección.

Llame inmediatamente al médico o a la enfermera de diabetes si su hijo:

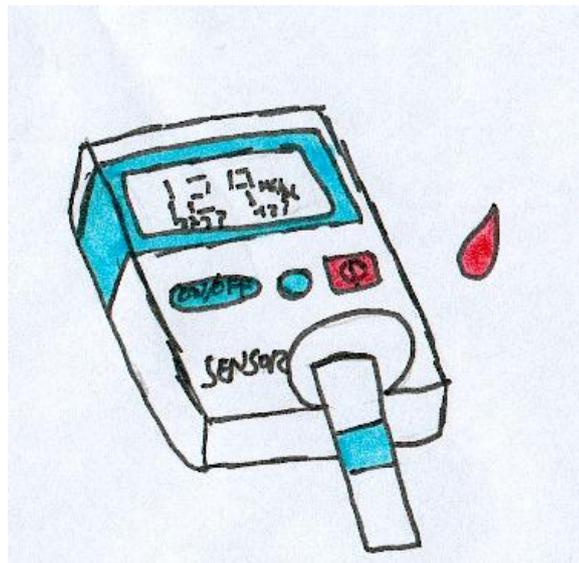
- Tiene una reacción alérgica a la insulina. Esto no es frecuente, pero cualquiera que se administre insulina tiene que ser consciente de las señales y síntomas de las reacciones alérgicas. Lea la información que viene en el frasco de insulina para repasar esto en detalle.
- Se niega a que se le administre la insulina. **Omitir o saltarse inyecciones de insulina pueden causar rápidamente una urgencia médica en cualquier persona con diabetes tipo 1.**

Consejos especiales de seguridad

- Guarde los frascos y jeringas de insulina fuera del alcance de los niños.
- Si su hijo se administra él mismo las inyecciones **tiene que estar supervisado por un adulto**. Esto quiere decir que un adulto debe verificar que la dosis de insulina que está cargada es correcta, y **ADEMÁS** que se inyecte rápidamente una vez cargada en la jeringa.

- Hacer los controles de glucosa en sangre y administrar la insulina es una responsabilidad familiar. Su hijo puede estar preparado para asumir responsabilidades pero no todas. Por ejemplo su hijo puede estar preparado para preparar el medidor de glucosa pero no ser capaz de registrar este valor en su cuadernillo.
- A la hora de inyectar la insulina, una persona tiene que cargar la jeringa con insulina y es conveniente que la otra verifique que sea correcto. De esta manera se evitan los errores y la persona que lo esta haciendo puede hacerlo con mas tranquilidad y puede concentrarse mejor mientras la otra está atendiendo otras necesidades de ese momento.
- Asegúrese que su hijo lleve una identificación (placa, carnet...) en la que conste que tiene diabetes. La enfermera de diabetes le aconsejara como obtenerla.
- Déle información sobre la diabetes a los maestros, personal de guardería, canguro, entrenadores y a cualquier adulto que cuide de su hijo.
- Dígales a médicos, dentistas y otros profesionales de la salud que su hijo tiene diabetes y se administra insulina.
- Informe al endocrino sobre cualquier medicación que su hijo esté tomando incluyendo productos para resfriados y de venta libre (sin receta).

Monitorización del nivel de glucosa en sangre



La monitorización del nivel de sangre de su hijo le indicará si está manteniendo un buen equilibrio entre la insulina, la comida y el ejercicio.

Metas para el nivel de glucosa en sangre

- El médico o la enfermera educadora de diabetes le recomendará las metas para el nivel de glucosa en sangre basadas en el rango ideal para su hijo. Si los niveles de glucosa están en el nivel o rango ideal la mayor parte del tiempo, esto significa que la diabetes de su hijo está bien controlada.
- El propósito de establecer una meta de nivel o rango ideal de glucosa en sangre es que el niño se encuentre bien y lleve un ritmo de vida normal para su edad, evitando al máximo el riesgo de hipoglucemia (nivel bajo de glucosa en sangre)
- El nivel o rango ideal de glucosa en sangre varía según la edad de cada niño y su habilidad en reconocer los síntomas de la hipoglucemia.



**** Es muy importante hacer todo lo posible para evitar la hipoglucemia en los niños menores de 7 años de edad. Cuando ocurre con frecuencia o es grave, la hipoglucemia puede causar efectos dañinos en el desarrollo del cerebro. Para prevenir la hipoglucemia nocturna, los padres deben medir el nivel de glucosa en sangre entre la medianoche y las 4 de la mañana de vez en cuando.**

Niveles o rangos ideales más comunes de glucosa en la sangre

Edad	Antes de las comidas	Entre la medianoche y las 4 de la madrugada
Menos de 5 años	100 - 200 mg/dl	120 - 200 mg/dl **
Entre 5 - 12 años	80 - 180 mg/dl	120 - 180 mg/dl **
Más de 12 años	80 - 150 mg/dl	100 - 150 mg/dl

Monitorización diario del nivel de glucosa en la sangre

- Es importante medir el nivel de glucosa en sangre de su hijo en ciertos momentos del día. Su equipo de diabetes le dará las recomendaciones específicas sobre cuando y con qué frecuencia se le debe controlar los niveles de glucosa en sangre.
- Los momentos más comunes son antes del desayuno, antes del almuerzo, antes de la cena y antes de acostarse.
- Los padres también deberán medir de vez en cuando el nivel de glucosa en sangre de la medianoche y las 3 de la madrugada para detectar la posible hipoglucemia sin síntomas.
- Tal vez le aconsejen que mida el nivel de glucosa en sangre a otras horas del día (por ejemplo 2 horas después de las comidas) o más de cuatro veces al día. Esta información les dará a usted y al equipo médico una mejor idea del control de la diabetes de su hijo.
- Es recomendable hacer un perfil glucémico (controles antes y dos horas después de las comidas y también de madrugada) unos días antes a la vista médica. Esto ayudará a su endocrinólogo a saber más sobre si la insulina está bien ajustada.
- Usted podrá utilizar también la información del perfil glucémico para aplicar correctamente la pauta de modificación de la insulina cuando precise ajustes.

Como usar un medidor de glucosa sanguínea

El medidor de glucosa sanguínea se usa para medir la cantidad de glucosa que hay en una gota de sangre. Permite saber si los niveles de glucosa de su hijo están dentro de su rango ideal. Hay diferentes tipos de medidores. La enfermera de diabetes le recomendará uno para su hijo y le enseñará a usarlo.

Para utilizar un medidor de glucosa habrá que tomarle una pequeña gota de sangre del dedo. A esto se llama "glucemia capilar". La gota de sangre del dedo se obtiene mediante el pinchazo con un instrumento llamado "pinchador" dentro del cual hay una aguja llamada "lanceta".

Instrucciones para el control de la glucemia capilar

Su enfermera de diabetes le enseñará a hacer el chequeo de la sangre y contestará a sus preguntas. Usted también puede leer las instrucciones que vienen en su medidor de glucosa.

Asegúrese que:

- haya fijado correctamente el código en el medidor (si es que su medidor lo necesita),
- las tiras de sangre no estén caducadas,
- la tapa del frasco de las tiras esté bien cerrado y en el caso de que el envoltorio sea de papel de aluminio no se haya abierto.
- haya sido almacenado en un lugar fuera de una fuente de calor.
- el medidor tiene programado correctamente la hora, el día, mes, año y la medición en miligramos (mg)

1. Lavase las manos con agua y jabón
2. Lávele las manos a su hijo con agua y jabón o límpielo con una gasa o algodón con desinfectante.
3. Ponga una lanceta limpia en el dispositivo de la lanceta.
4. Retire la tapita del dispositivo de la lanceta
5. Si tiene un dispositivo de lanceta adaptable, fije la "profundidad de penetración".
6. Empuje hacia adentro el extremo con resorte del dispositivo de la lanceta.
7. Coloque la punta de la tapita del dispositivo de la lanceta contra un lado del dedo de su hijo (debe cambiar de dedo cada vez)
8. Presione el botón del mecanismo que dispara el resorte y la lanceta hará una punzada pequeña sobre un lado del dedo del niño.
9. Apriete suavemente el dedo para obtener una gota de sangre. Asegúrese de llenar el área para muestras de sangre de la tira de prueba.
10. El medidor empezará a hacer una cuenta regresiva cuando haya puesto suficiente sangre en la tira.
11. El medidor una vez pasado el tiempo de cuenta atrás mostrará el nivel de glucosa en sangre de su hijo.
12. Escriba el nivel de glucosa en el cuadernillo que se le ha facilitado. En este cuadernillo deben constar todas las mediciones de sangre, la



dosis de insulina y notas sobre cualquier cosa inusual que le haya pasado a su hijo durante el día.

Traiga su medidor y el diario a todas las citas de seguimiento. El equipo de diabetes le enseñará a usar la valiosa información del diario para mantener un buen control de la diabetes de su hijo

Como desechar las lancetas

- Desechar las lancetas de la misma manera que las jeringas o agujas de insulina.

Monitorizar la glucosa en sangre durante un periodo de tiempo.

En las visitas de seguimiento del programa de diabetes se le medirá la **hemoglobina glicosilada (comúnmente llamada HbA1c)** a su hijo. Esto se hace habitualmente cada tres meses.

- La HbA1c da información sobre el control de la glucosa en sangre durante los últimos 2 a 3 meses porque los glóbulos rojos viejos son reemplazados por glóbulos rojos nuevos cada 120 días. El valor de HbA1c indica el porcentaje de hemoglobina glicada en estos glóbulos rojos.
- Piense en las lecturas individuales de glucosa en sangre como indicador del control del azúcar en la sangre de su hijo en el instante de hacer la prueba. La HbA1c, en cambio, da información sobre el control de la glucosa en la sangre durante un periodo de 2 a 3 meses.
- Los niños con diabetes raramente tienen niveles de HbA1c en este rango. Esto se debe a que el tratamiento de la diabetes mediante inyección de insulina no mantiene la glucosa en la sangre en el rango normal todo el tiempo. La insulina inyectada no hace efecto con la misma precisión que la insulina producida por un páncreas sano.
- Si más de la mitad de los niveles de glucosa en sangre de su hijo están cerca o dentro de la meta o rango ideal, generalmente estará en el rango indicado a continuación.

El porcentaje **recomendado** de HbA1c para mantener una buena salud, disminuir el riesgo de complicaciones a largo plazo de la diabetes, y minimizar el riesgo de hipoglucemias graves varía según la edad.

Edad	Meta de HbA1c
Menos de 5 años	7 - 8 %
5 a 13 años	6 - 8 %
13 años o mas	Alrededor 7 %

Su equipo de diabetes sabe que se requiere un gran esfuerzo para mantener la HbA1c en el rango ideal o cerca de éste. Si la HbA1c de su hijo está por encima del rango ideal, esto significa simplemente que usted necesita trabajar con su equipo de diabetes para mejorar el control de glucosa en sangre.

En el Hospital de Sant Joan de Déu, el rango de HbA1c para niños sin diabetes es de 4 a 6 %

Hipoglucemia



Hipoglucemia (nivel bajo de glucosa en la sangre)

La hipoglucemia es la situación clínica que se produce cuando hay un **nivel bajo de glucosa en sangre**. Cuando esto ocurre, al cuerpo le falta la fuente de energía que necesita para funcionar apropiadamente.

La hipoglucemia es cualquier nivel de glucosa en la sangre que esté por debajo del "rango ideal" o deseado para un niño: se considerarán bajas las glucemias **inferiores a 60 mg/dl**.

Es posible que el nivel de glucosa en la sangre caiga tan bajo que su hijo pudiera quedarse inconsciente o tener una convulsión. Esto se considera una **urgencia médica**. Para prevenir un episodio grave de hipoglucemia, es sumamente importante medir regularmente los niveles de glucosa en la sangre y conocer sus síntomas.

Causas comunes de un nivel bajo de glucosa en la sangre

- La dosis de insulina es demasiado alta
- Omitir una comida, comer más tarde o bien si el aporte de hidratos de carbono es menor al habitual
- Aumento de la actividad física no programada
- Enfermedad con vómitos o diarrea

Señales y síntomas de un nivel bajo de glucosa en sangre

Por favor enséñele a su hijo cuales son los síntomas de la hipoglucemia.

Si su hijo tiene cualquiera de estos síntomas, debe decírselo de inmediato a un adulto.

- La mayor parte de los niños se dan cuenta de que su nivel de glucosa en sangre está bajo. Otros pueden confundirse darse cuenta.
- Los síntomas de hipoglucemia de un niño pueden cambiar a medida que él o ella crezcan.

Los síntomas más comunes cuando el nivel de glucosa en la sangre está bajo son:

- Sentirse débil o cansado
- Temblores
- Palidez
- Sudor frío
- Dolor de cabeza
- Visión borrosa
- Hambre
- Dolor de barriga
- Irritabilidad, ansiedad
- Mareo o confusión
- Palpitaciones
- Si esta más quieto o callado que de costumbre



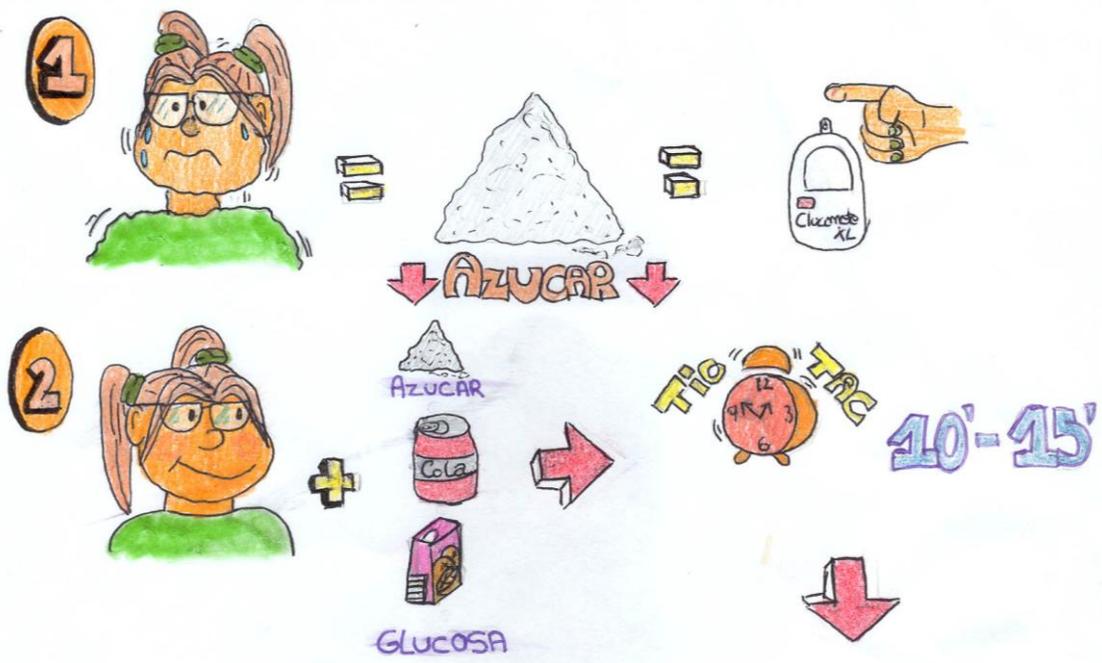
Repase estos síntomas con cualquier adulto que cuide a su hijo por ejemplo los maestros, entrenadores, abuelos, canguros y padres de sus amigos. Todos los cuidadores adultos deben conocer los síntomas de su hijo cuando el nivel de glucosa en sangre está bajo

¿Cómo se trata la hipoglucemia?

Si su hijo tiene señales o síntomas de hipoglucemia, compruébele inmediatamente el nivel de glucosa en sangre con su medidor. Si usted sospecha que tiene un nivel bajo de glucosa en sangre pero no puede medirlo, proceda a tratarlo como se describe a continuación.

- Trate inmediatamente un nivel de glucosa bajo con un hidrato de carbono de acción rápida. El comer o beber un hidrato de carbono de acción rápida puede tratar con éxito la mayor parte de las hipoglucemias. *"Ver Hidratos de Carbono de acción rápida para tratar la hipoglucemia"*
- Asegurese que cualquier adulto que cuide a su hijo tenga siempre hidratos de carbono de acción rápida a mano. Hay que estar siempre preparados para tratar una hipoglucemia.

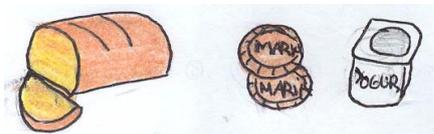
- Un hidrato de carbono de acción rápida es una comida o bebida que contiene solamente azúcares, sin proteínas ni grasas. La grasa retrasa la velocidad con que se vacía el estómago y por consiguiente, el hidrato de carbono tarda más tiempo en ser absorbido y entrar en el torrente sanguíneo.



- El hidrato de carbono de acción rápida debería elevar el nivel de glucosa en la sangre en un periodo de 10-15 minutos y su hijo debería empezar a sentirse mejor a la vez que su valor de glucosa en sangre estará por encima de 70 mg/dl. Si no es éste el caso deberá tomar otra dosis de hidratos de carbono de acción rápida y volver a medir sus niveles de glucosa en sangre de nuevo pasados 10-15 minutos.



- Después de tratar con éxito la hipoglucemia, déle a su hijo: 1 ración de 10 gr de hidratos de carbono de acción lenta falta más de 1 hora para comer. Esto le ayudará a mantener sus niveles de glucosa en sangre en un rango ideal.



- Si su hijo tiene frecuentemente niveles de glucosa bajos en sangre y ha estado comiendo normalmente, sin hacer ejercicio de forma excesiva, habrá que disminuir la dosis de insulina. Ejemplos de situaciones que podrían requerir una disminución de dosis de insulina:
 - Dos o tres niveles de glucosa en sangre bajos el mismo día, o
 - Niveles de glucosa en sangre bajos en un momento puntual del día dos o tres veces a la semana.
- Consulte con su enfermera o al médico de su hijo la posibilidad de cambiarle la dosis de insulina.

¿Qué es una hipoglucemia grave?

Una hipoglucemia es grave si:

- Tiene un nivel de glucosa bajo en sangre y no puede beber o comer, o
- El niño está inconsciente (no se puede despertar) o tiene una convulsión. Esto ocurre cuando el nivel de glucosa en la sangre es tan bajo que el cerebro no tiene suficiente glucosa para funcionar adecuadamente.

¿Cómo se trata una hipoglucemia grave?

- Para tratar una hipoglucemia grave usted tendrá que inyectar Glucagón.
- El Glucagón sube rápidamente el nivel de glucosa en la sangre y el niño recupera la consciencia. Ver " *Como administrar el Glucagón a su hijo*"

No se le debe poner ninguna comida o bebida en la boca de un niño que esté inconsciente o que está teniendo una convulsión.

Llame al médico o a la enfermera de diabetes si:

- Su hijo tiene frecuentemente niveles bajos de glucosa en la sangre.
- Su hijo tiene más de dos o tres niveles bajos en un mismo día
- Usted ha utilizado el Glucagón para una hipoglucemia grave
- Usted tiene dudas o preguntas sobre los niveles de glucosa en sangre de su hijo.

Para niños menores de 6 años de edad

Carbohidratos de absorción rápida	Cantidad (5 - 10 gr. carbohidratos)
Azúcar	$\frac{1}{2}$ -1 sobre ($\frac{1}{2}$ sobre = 4 gr 1 sobre = 8 gr)
Zumos naturales o comerciales	50cc a 80 cc (100 cc = 10 - 12 gr.)
Zumos sin azúcar añadido	100 cc a 200 cc (100 cc = 5 gr.)
Miel	1 a 2 ctas (1 cta postre 5 gr.)

Para niños de 6 a 10 años de edad

Carbohidratos de absorción rápida	Cantidad (5 - 10 gr. carbohidratos)
Azúcar	1 - $1\frac{1}{2}$ sobres (1 sobre 8 gr.)
Zumos naturales o comerciales	80 cc a 120 cc (100 cc = 10 - 12 gr.)
Zumos sin azúcar añadido	200 cc a 300 cc (100 cc = 5 gr.)
Miel	2 a 3 ctas (1 cta postre 5 gr.)
Glucosport	1 a 2 comp. o vial (1 comp. o vial = 5 gr)

Para niños de 10 años de edad o mayores

Carbohidratos de absorción rápida	Cantidad (5 - 10 gr. carbohidratos)
Azúcar	$1\frac{1}{2}$ -2 sobres (1 sobre 8 gr.)
Zumos naturales o comerciales	120 cc a 180 cc (100 cc = 10 - 12 gr.)
Zumos sin azúcar añadido	300 cc a 400 cc (100 cc = 5 gr.)
Miel	3 a 4 ctas (1 cta postre 5 gr.)
Glucosport	2 a 4 comp. o vial (1 comp. o vial = 5 gr)

Las golosinas de chocolate no deben usarse para tratar la hipoglucemia. El chocolate contiene grasa, que retrasa la digestión e impide que la glucosa entre rápidamente a la circulación sanguínea. Use solamente los carbohidratos de esta lista

¿Cómo administrar el Glucagón a su hijo?

¿Qué es el glucagón?

- La inyección de glucagón se utiliza para tratar hipoglucemias graves. Si su hijo queda inconsciente o tiene convulsiones a causa del bajo nivel de glucosa en sangre, usted tendrá que inyectárselo.
- El glucagón es una hormona producida en el páncreas que eleva la glucosa en la sangre haciendo que el hígado libere la glucosa que tiene almacenada en forma de glucógeno.
- El glucagón sube rápidamente el nivel de glucosa en sangre, en 5 a 15 minutos, y su hijo recobrará el conocimiento ("se despertará"). Si su hijo tiene una convulsión por un nivel bajo en la sangre, la convulsión parará una vez haya administrado esta hormona



Almacenamiento

- El glucagón viene en un Kit
- Lleve el Kit si está fuera de su casa un tiempo prolongado Ej. En vacaciones o si el niño va a dormir fuera de casa
- Cada Kit de glucagón tiene una fecha de caducidad. **Verifique la fecha y reemplácelo antes de que venza.** No tire el caducado a la basura, en vez de esto practique disolver el polvo de glucagón en el líquido diluyente. Luego practique cargar la jeringa. Esto le mantendrá familiarizado con el procedimiento por si alguna vez necesita usarlo en una urgencia.
- Deseche cualquier glucagón mezclado y no usado

Como preparar el glucagón

- Mezcle el polvo del glucagón y el líquido siguiendo las instrucciones que lleva el Kit.

- La dosis del glucagón dependerá del peso del niño. (Ver tabla más adelante).
- Pregúntele a su médico de diabetes cual es la dosis mas apropiada para su hijo. Acuérdesse que la dosis cambia a medida que el niño crece. La tabla siguiente da ejemplos de dosis para niños de diferentes pesos. Su médico puede recomendarle una dosis más exacta en base al peso específico de su hijo.

Edad y peso del niño	Dosis de Glucagón
Niños menores de 2 años	1/3 de frasco (0.3 mg)
Niños entre 2 y 7 años	½ frasco (0.5 mg)
Mayores de 7 años	1 frasco (1 mg)

¿Cómo inyectar el glucagón?

Consejo de seguridad, ponga el niño de lado antes de inyectar el glucagón. Esto evitará que se ahogue si vomita después de recibir la inyección. Las nauseas y los vómitos son efectos secundarios comunes de esta hormona.

- Inyecte el glucagón en el muslo, nalga o brazo de la misma manera que inyectaría la insulina. No pellizque la piel. Actuará más rápidamente si la inyección se da en el músculo.
- El glucagón eleva el nivel de glucosa en sangre rápidamente, en 5 - 10 minutos. Cuando haya pasado una media hora (en espera del posible vómito) y pueda tragar, ofrezca a su hijo un hidrato de carbono de acción rápida y un hidrato de carbono de acción retardada para mantener los niveles de glucosa en un rango seguro. Ver "*Carbohidratos de acción rápida para tratar la hipoglucemia*"
- Mida el nivel de glucosa una vez transcurridos unos 15 minutos desde que administró el glucagón.

Si su hijo se recupera pero sufre dolor de cabeza fuerte o nota insensibles los brazos o piernas llévelo al hospital. También en el caso que no descubra la razón de la hipoglucemia grave que acaba de sufrir.

Llame al 091 o a su número local de emergencia si:

- Usted es incapaz de administrar el glucagón en un caso de urgencia por una hipoglucemia.
- Usted no logra despertar a su hijo en un espacio de 15 minutos después de haber administrado el glucagón.
- Su hijo es incapaz de comer después de 1 hora de haber recibido el glucagón.
- Si la convulsión que pueda sufrir su hijo durante la hipoglucemia no para después de 5 minutos de haber administrado el glucagón.

HIPERGLUCEMIA



Hiperglucemia (nivel alto de glucosa en la sangre)

La hiperglucemia, o nivel de glucosa en la sangre elevado, es causada por la acumulación de glucosa (azúcar) en el torrente sanguíneo. La glucosa permanece en el torrente sanguíneo y no puede entrar a las células del cuerpo cuando no hay suficiente insulina. El nivel de glucosa en sangre se considera elevado si está por encima del rango ideal para su hijo.

Causas más frecuentes de los niveles elevados de glucosa en la sangre

- No hay suficiente insulina
- Se inyecta menos insulina que la cantidad prescrita
- Come más hidratos de carbono que los que se le ha recomendado en el plan de alimentación.
- Menos actividad física de lo habitual
- Enfermedad intercurrente (infecciones..)

Señales y síntomas de la hiperglucemia

- Respiración profunda y acelerada *
- Latido rápido del corazón *
- Náuseas y vómitos *
- Cansado y somnoliento*
- Orinarse en la cama
- Orinar mas de lo habitual
- Beber mas de lo habitual
- Perder peso
- Dolor abdominal
- Hambre
- Infección por hongos
- Piel o labios secos
- Irritabilidad
- Visión borrosa



* Si su hijo tiene cualquiera de los síntomas y **ADEMÁS**, el corazón le late rápidamente y respira profunda y rápidamente, llame de inmediato al equipo de diabetes. Su hijo puede estar en estado de cetoacidosis diabética. Es una urgencia médica. Ver *"Como hacer la prueba de cetonas en la orina de su hijo"*.

¿Cómo se trata la hiperglucemia?

- Si su hijo tiene cualquier señal o síntoma de hiperglucemia, mídale el nivel de glucosa en sangre con el medidor. Hágale también la prueba de cetonas en la orina. Ver *"Cómo hacerle la prueba de cetonas en la orina a su hijo"*
- Su hijo tal vez necesite una inyección de "refuerzo" (una dosis más alta de insulina de acción rápida o corta) de inmediato o en el momento programado de la inyección, para bajarle un nivel de glucosa en sangre que está por encima del rango ideal.
- La cantidad adicional de insulina de **acción rápida** dependerá de los niveles de glucosa en sangre y cetonas en la orina.
- Consulte con su equipo de diabetes cuando y cómo administrar una dosis de refuerzo (suplemento). Ver *"Inyección y refuerzo (insulina adicional)"*
- Si su hijo está enfermo y tiene un nivel de glucosa en la sangre superior a 250 mg/dl, ya sea con o sin acetona en la orina, vea *"Tratamiento de un niño con diabetes en días de enfermedad"*
- Si su hijo tiene frecuentemente niveles elevados de glucosa en sangre (dos o tres días) esto generalmente significa que hay que aumentar la dosis de insulina.

Llame al médico o a la enfermera de diabetes si su hijo tiene:

- Niveles elevados de glucosa en sangre frecuentemente a la misma hora del día y no sabe ajustar la dosis de insulina.
- Niveles elevados de glucosa en sangre con cetonas en orina.

Cómo hacerle la prueba de cetonas en la orina a su hijo

¿Qué son las cetonas?

- Sin suficiente insulina, el cuerpo no puede utilizar la glucosa de la sangre como fuente de energía. En vez de esto, el cuerpo descompone su propia grasa para obtener energía.
- Las cetonas son un subproducto de la descomposición de la grasa.

¿Por qué hay que hacer la prueba de cetonas?

- Es necesario hacer la prueba de cetonas en la orina porque las cetonas que se acumulan en la sangre se "derraman" o vierten en la orina. Los riñones producen orina para librar al cuerpo de los productos de desecho, incluyendo las cetonas y la glucosa que se acumulan en la sangre.
- Es importante enterarse lo antes posible si hay cetonas presentes en la sangre y/o orina.
- Si las cetonas se acumulan en la sangre a un ritmo que excede la velocidad con que los riñones son capaces de eliminarlas, puede producirse una *cetoacidosis diabética*.

¿Qué es la cetoacidosis diabética)?

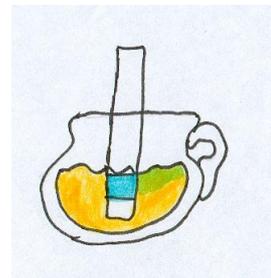
- La cetoacidosis diabética ocurre cuando las cetonas se acumulan en la sangre mas rápido de lo que los riñones pueden eliminarlas.
- Cuando los niños desarrollan cetoacidosis diabética, (CAD) se ponen muy enfermos por la acumulación de cetoácidos en el torrente sanguíneo.
- Esto es un problema serio que requiere asistencia médica inmediata.

Cuando hacer la prueba de cetonas

- Usted tendrá que hacerle la prueba de cetonas en la orina a su hijo cuando su nivel de glucosa este por encima de 250 mg/dl sostenidamente (12 - 24 h) y cuando esté enfermo. Las enfermedades pueden hacer que los niveles de glucosa en la sangre suban rápidamente porque durante la infección el cuerpo es menos sensible a la insulina. Ver "*Tratamiento de un niño con diabetes en días de enfermedad*"

Como hacer la prueba de cetonas

- Haga que su hijo orine en un recipiente. Para un niño con pañales colóquese una bolsita de orina o ponga unas bolitas de algodón en el pañal.
- Moje la tira de cetonas en la orina (depositada en la bolsita o escurra las bolitas de algodón) y retírela inmediatamente.



- Espere el tiempo que le marca el laboratorio para que se produzca la reacción química y compare la tira con la escala de colores que esta en la parte exterior del tubo de tiras reactivas. El color le indicará si la prueba de cetonas es positiva o negativa. Si es positiva el color le indicará en que cantidad están presentes, apenas un rastro (muy poco), poco, moderado o mucho.

¿Qué hacer si la prueba de cetonas es positiva?

- Ofrézcale a su hijo una cantidad abundante de líquidos no azucarados para aportarle líquidos al cuerpo y eliminar las cetonas.
- Si la prueba de cetonas es positiva, repítala cada tres o cuatro horas o cada vez que su hijo orine. Siga haciendo esto hasta que la prueba de cetonas sea negativa.
- Su hijo necesitará una inyección de insulina de refuerzo (más insulina de acción rápida) si su nivel de azúcar en sangre está por encima de 250 mg/dl y hay cetonas en la orina. Ver "*Inyección de refuerzo (insulina adicional)*".

Llame al médico o a la enfermera de diabetes si su hijo:

- Tiene cetonas en la orina
 - o
- Tiene señales y síntomas de cetoacidosis diabética, como por ejemplo:
 - Náuseas
 - Dolor abdominal
 - Vómitos
 - Somnolencia
 - Olor a fruta en el aliento
 - Dolor de pecho
 - Respiración profunda y rápida
 - Latido rápido del corazón
 - Pérdida de peso.

Tratamiento del niño con diabetes en los días de enfermedad

- En un niño con diabetes tipo 1, una enfermedad relativamente menor puede causar un deterioro rápido del control metabólico.
- El estrés de una infección, cirugía, lesión o alteración emocional importante aumenta la secreción de hormonas "contrarreguladoras" y tiende a elevar el nivel de glucosa en la sangre. A pesar de la falta de apetito y la consiguiente reducción en el consumo de carbohidratos, los niveles de glucosa en la sangre suelen aumentar a causa del aumento del nivel de dichas hormonas.
- Además de elevar el nivel de glucosa en la sangre, las concentraciones elevadas de hormonas contrarreguladoras estimulan la producción de cetoácidos (cetonas) y llevan a un aumento en la concentración de cetonas en sangre y la orina. Si no se corrigen, estas perturbaciones metabólicas pueden progresar rápidamente a una cetoacidosis diabética. (CAD) El objetivo del manejo del niño durante los días de enfermedad es minimizar el deterioro del control metabólico y prevenir la cetoacidosis diabética.



Principios del tratamiento

1. Nunca omita las inyecciones de insulina
2. Prevenga la deshidratación
3. Mida con frecuencia los niveles de glucosa en sangre y de cetonas en la orina
4. Administre insulina adicional (dosis de refuerzo) siguiendo las pautas de la tabla 1
5. Trate la enfermedad de fondo
6. Vigile al niño para detectar señales y síntomas que requieran la atención inmediata de un médico.

1. Nunca omita las inyecciones de insulina

- Los pacientes con diabetes tipo 1 siempre necesitan insulina. El horario de inyecciones de insulina de su hijo no debe cambiarse. Muchas veces se requieren más inyecciones adicionales de insulina rápida (suplementos) porque los niveles de glucosa en sangre están altos, con o sin cetonas en la orina, a pesar de tomar menos hidratos de carbono durante la enfermedad.
- El niño con una enfermedad gastrointestinal es un caso especial y puede requerir un manejo diferente. Si la concentración de glucosa en sangre está baja (menos de 80 mg/dl) por ejemplo, como resultado de las náuseas, vómitos, y /o diarrea que ocurren típicamente con una gastroenteritis, la dosis de insulina de acción rápida e intermedia pueden tener que reducirse. La presencia de cetonas en orina cuando el nivel de glucosa en sangre está por debajo de 80 mg/dl es el resultado de la privación de hidratos de carbono (cetosis de hambre o inanición).

2. Prevenga la deshidratación

- Debe alentar a su hijo a que beba muchos líquidos. Los líquidos deben contener sal y potasio para reemplazar las pérdidas de estos electrolitos que ocurren con una descompensación metabólica. El suero de rehidratación es la forma más cómoda de aportárselos. (ver tabla 2).

- Los líquidos convenientes durante los días de enfermedad son: caldo (rico en sal), agua, bebidas carbonatadas (Suero oral Coca Cola..) Gatorade®, Aquarius®...y zumos de fruta.
- Se recomiendan los líquidos no azucarados si su hijo puede continuar su plan de alimentación y / o su glucosa en sangre está por encima de 200 mg/dl.
- Sin embargo, si su hijo es incapaz de comer comidas sólidas y / o la glucosa en sangre está por debajo de 200 mg/dl los líquidos escogidos deben contener alguna fuente de glucosa (por ejemplo: zumos de fruta o bebidas carbonatadas como Coca Cola o limonada) como sustituto de los carbohidratos incluidos normalmente en la dieta de su hijo.
- La pérdida de peso puede ser una señal de deshidratación. Si usted tiene una báscula de baño, debe pesar cuidadosamente a su hijo varias veces al día.

3. Controles frecuentes

- Mida con frecuencia los niveles de glucosa en sangre y cetonas en la orina y anote los resultados
- La glucosa en sangre hay que medirla cada dos o cuatro horas a lo largo del día y la noche, y las cetonas en la orina deben medirse cada vez que el niño orine.
- Si la concentración de la glucosa en sangre es baja (menos de 80 mg/dl), el control de glucosa debe hacerse cada hora hasta que la glucosa en sangre esté por encima de 80 mg(dl).
- Si el niño usa pañales, inserte una o dos bolitas de algodón en el pañal. Exprima la bolita de algodón para mojar con orina la tirita de la prueba de cetonas.
- Durante un periodo de inanición (hambre) o enfermedad, o cuando la provisión de insulina es insuficiente por cualquier motivo, la concentración de cetonas en sangre aumenta rápidamente.

- * Recientemente ha aparecido un nuevo medidor (*Optium Xceed*) el cual mide las cetonas en la sangre. Se considerará normal valores por debajo de 0.5 mmol/L. En individuos sanos que consumen una dieta normal, rica en carbohidratos, la concentración de cetonas en la sangre esta normalmente por debajo de 0.5 mmol/L. Cuando la concentración de cetonas en la sangre en una persona con diabetes Mellitus tipo 1 alcanza o supera un nivel de 3.0 mmol/L, esto generalmente significa que se ha desarrollado una cetoacidosis diabética (CAD)

4 Administre insulina adicional (“dosis de refuerzo o suplementos”)

- Dependiendo de los niveles de glucosa en sangre y de la presencia y severidad de la cetonuria (cetonas en la orina) se debe administrar insulina adicional de acción ultra-rápida (Humalog o Novorapid) cada 3 horas, o insulina de acción rápida (Actrapid o Humulina Regular) cada 4 o 6 horas, hasta que la glucosa sanguínea este por debajo de 200 mg/dl y la cetonuria se haya reducido hasta ser negativa o hasta que se detecten apenas rastros de cetonas en sangre. En la tabla 1 hay una guía para dar insulina adicional de acción rápida.

Señales y síntomas que requieren asistencia médica

En cualquiera de las circunstancias siguientes, su hijo debe ser visto de inmediato por un médico porque puede no ser seguro de seguir tratando de controlar la diabetes en su casa:

- Su hijo presenta cualquier señal de deshidratación: boca o lengua seca, labios resquebrajados, ojos hundidos, piel rojiza seca, menos orina o pérdida de peso.
- Si su hijo es incapaz de consumir la cantidad recomendada de líquidos o carbohidratos.
- Si los vómitos persisten o se repiten por más de cuatro horas.
- Si su hijo inicia síntomas de cetoacidosis diabética como nauseas, dolor abdominal, vómitos, hiperventilación o somnolencia.

- Si el nivel de glucosa en sangre es mayor de 250 mg/dl y hay cetonas en la orina por mas de 12 horas.
- Si el nivel de glucosa en sangre no puede mantenerse por encima de 80 mg/dl.

Siguiendo atentamente las pautas anteriores, la mayoría de las enfermedades de los niños pueden manejarse con éxito en casa.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PARA LOS NIÑOS CON DIABETES

Cuando su hijo esté enfermo, como cualquier niño de su edad, es posible que el pediatra le aconseje seguir un tratamiento. Ante todo debe saber que, **si es necesario, se puede utilizar cualquier medicamento (antibióticos, analgésicos, antitérmicos, mucolíticos, antitusígenos...)**. Lo mejor, siempre que existan dudas, es que lo consulte con su médico o farmacéutico.



Pautas de terapia de insulina cuando el niño está enfermo

Glucosa en sangre mg/dl	< 80 mg/dl	80 - 200	201 - 300	301 - 400	> 400
Insulina de acción rápida	Omita la insulina de acción rápida	Dosis habitual *	Dosis habitual	Dosis habitual	Dosis habitual
Suplemento (I. Rápida)	Ninguna	Ninguna	C+ C++	C+ / C++ C+++	Con o sin acetonas
Insulina de acción intermedia o prolongada	50 - 75 % de la dosis habitual	dosis habitual	dosis habitual	dosis habitual	dosis habitual
Cuando medir la glucosa en sangre	En 1 hora	En 2 - 4 horas	En 2 - 4 horas	En 2 - 4 horas	En 2 - 4 horas
Pasos adicionales	Notificar al equipo de diabetes		Si no hay mejora repetir la dosis de refuerzo	Si no hay mejora repetir la dosis de refuerzo	Si no hay mejora repetir la dosis de refuerzo

* Dosis habitual al menos que parezca que el niño no quiere o no puede comer o beber normalmente, en cuyo caso la dosis de insulina de acción rápida debe disminuirse o posponerse hasta después de que el niño haya comido alguna cosa.

C +, ++, +++: nivel de cetonas en la orina es bajo, moderado o intenso, respectivamente.

→ Esta pauta es orientativa y depende de la capacidad estimada para comer y beber que tenga el niño. Si esto está en duda,

reduzca la dosis a 2/3 partes de la dosis habitual. El objetivo es mantener el nivel de glucosa en sangre en un rango de 80 - 200 mg/dl y mantener la orina libre de cetonas. La insulina adicional ("dosis de refuerzo o suplementos") se administra solo en la forma de acción rápida (Actrapid, Regular, Humalog o Novorapid). La dosis de refuerzo se calcula como un porcentaje de la dosis diaria total habitual (promedio) de insulina (la suma de las dosis de insulinas : acción rápida, intermedia y/o prolongada).

- Notifique al equipo de diabetes si las cetonas no desaparecen después de la segunda dosis de refuerzo. **Por ejemplo**, si la dosis diaria total habitual de su hijo es de 30 unidades, una dosis de un 10 % adicional sería de 3 unidades, y una dosis de un 20 % adicional sería de 6 unidades. Cuando el nivel de glucosa en sangre está por debajo de 80 mg/dl y su hijo tiene náuseas, vómitos o diarrea y no tiene apetito, es decir, está en duda la habilidad del niño para tolerar líquidos y / o comida, la dosis de insulina de acción intermedia se debe reducir inicialmente a la mitad o a dos tercios de la dosis habitual. En esta situación, es importante notar que pueden ser necesarias dosis adicionales.



Tabla 2 Algunos líquidos utilizados para la rehidratación oral cuando el niño está enfermo

Producto	Carbohidratos g / 100 ml	NA mEq/L	K mEq/L
Coca-Cola®	10.9	4,3	0.1
Zumo manzana	11.9 aprox	0.4	26
Zumo naranja	10.4 aprox	0.2	49
Aquarius ®	5.9	21	2.5
Leche	4.9	22	36
Caldo	0	129-149	8 aprox
OralSuero	1.4		

En caso de vómitos es conveniente tomar " OralSuero" ya que contiene los elementos perdidos con los vómitos en las proporciones adecuadas.

La diabetes y la nutrición



Cuando un niño tiene diabetes, su plan de alimentación desempeña un papel muy importante para que pueda mantenerse saludable y activo. Al comer, el nivel de glucosa en sangre sube. Tanto la insulina como el ejercicio bajan el nivel de glucosa en sangre. La clave está en equilibrar la cantidad de comida que su hijo consume, como el ejercicio y la insulina, para que sus niveles de glucosa en sangre estén en el rango ideal la mayor parte del tiempo. Ver *"El ejercicio, la comida y la insulina"*.

El plan de alimentación de su hijo

- El plan de alimentación de su hijo está diseñado con el fin de distribuir las comidas a lo largo del día.
- El plan de alimentación :
 - Le enseña a dar a su hijo alimentos saludables y bien equilibrados.
 - Ayuda a mantener en un rango seguro el nivel de glucosa en sangre de su hijo
 - Proporciona la cantidad apropiada de nutrientes para apoyar al crecimiento y desarrollo normal de su hijo.
- Su equipo sanitario trabajará con usted para crear un plan de alimentación individualizado.
 - Usted y su hijo deben reunirse con el equipo sanitario una o dos veces al año para actualizar el plan de alimentación.
 - El plan de alimentación de su hijo se ajustará según cambie por crecimiento y desarrollo, rutinas escolares, deportes o épocas vacacionales etc...

Planee las comidas de cada momento del día

- De la comida a su hijo aproximadamente a la misma hora cada día. Intente que sea dentro de los 30 minutos del horario deseado. *
- No debe saltarse comidas, El retrasar mas de 30 minutos una comida puede hacer que baje demasiado la glucosa en la sangre de su hijo *

- La mayoría de los niños necesitan comer entre tres y cinco veces al día *
- Su hijo debe comer cada tres o cuatro horas para que su nivel de glucosa en la sangre no baje de forma excesiva. *
- El resopón a la hora de acostarse es muy importante para que el nivel de glucosa en la sangre no baje demasiado durante la noche, principalmente en niños pequeños. *"Ver sugerencias a la hora de acostarse"* *

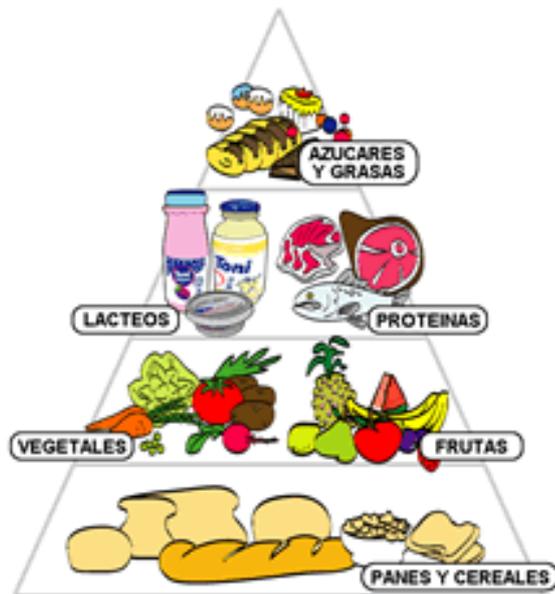
Comer aproximadamente la misma cantidad en cada comida a la misma hora del día.

- Trate de dar la misma cantidad de alimento en cada comida a la misma hora del día *
- Si su hijo come más comida de lo habitual, la glucosa en sangre subirá demasiado. *
- Si su hijo no come suficiente comida, la glucosa en sangre puede bajar excesivamente. *

*** Consultar con el equipo sanitario en el caso de utilizar bomba de infusión continua o pauta con insulina Lantus o Levemir.**

Comida variada y saludable diariamente

- Planificar la comida con antelación ayuda a que su hijo coma variado y saludable que además cubrirán sus necesidades nutritivas. La variedad en la comida y el equilibrio ideal de carbohidratos, proteínas grasas, vitaminas y minerales, le darán a su hijo la energía y nutrientes necesarios para mantenerse saludable y crecer normalmente.



Pirámide nutricional

Intercambios

El plan de alimentación se basa en utilizar las raciones llamadas "intercambios"

- La lista de intercambios agrupa raciones específicas de comidas porque tienen las mismas cantidades de carbohidratos, proteínas y grasas.
- Usted puede sustituir o intercambiar una comida por otra dentro de cada lista de intercambios.
- El sistema de intercambios fue creado por la *American Diabetes Association* y la *American Dietetic Association*

Recuento de Hidratos de carbono

El recuento de carbohidratos es un método de planificar la alimentación que puede usarse junto con el plan de intercambio de alimentos. Con este método, usted cuenta los gramos de hidratos de carbono (o número de raciones de carbohidratos) que su hijo consume en cada comida.

- Los carbohidratos son el nutriente principal de los almidones, las frutas, la leche, las verduras almidonadas y los alimentos que contienen azúcar. Usando la lista de intercambios usted estará contando por cada ración 10 gramos de hidratos de carbono.
- Las etiquetas dan la cantidad de gramos de carbohidratos para los alimentos que no aparecen en las listas de intercambio.
- El sistema de recuento de hidratos de carbono le da a su hijo más opciones de comida.

Cantidad de Hidratos de Carbono que contiene una ración

1 Ración = 10 gr. CH

Harinas		Verduras	
Pan, galletas, bollería		Acelgas, berenjenas, berros, berza,	
Pan (blanco, integral, inglés) 20		cardos, col, coliflor, endibias, escarola,	
Pan (tostado, palitos, rallado) 15		espárragos, espinacas. lechuga, pepino,	
Galletas 15		pimientos, rábanos, setas, champiñones,	
Barquillos, bizcocho, suizo. 15		tomates, apio. nabos, puerros.	
Ensamada croissant 15		coles de Bruselas . Alcachofas..... 300	
Cereales del desayuno 15		Cebolletas, judías verdes.	
Cereales legumbres y pastas		Calabaza 200	
	<u>Crudo</u>	<u>Cocido</u>	
Arroz 15	45		
Harina o sémola		Cebolla, zanahorias, remolacha,. 150	
(trigo, arroz, maíz) 15		Frutas	
Legumbres		Melón, pomelo, sandía. fresones 200	
(garbanzos, lentejas) 20 50		Albaricoque,.....150	
Guisantes, habas. 100. 100		Frambuesas, granada, kiwi, melocotón,	
Maíz..... 50		mandarina, naranja, piña natural.cerezas	
Patatas, boniatos. 50. 50		higos. mango. manzana, pera. moras .	
Patatas fritas “chips”. 20		. nísperos. ciruelas.....100	
Copos patatas 15		Plátano, uva, chirimoya, caquis,. 50	
Pasta italiana. 15. 45		Lácteos	
Castañas. 30		Leche (entera, descremada) 200	
		Yogurt natural 2 unidades	
		Queso fresco 250	
		Leche en polvo 20	

Sugerencias de alimentos a tomar antes de acostarse

- Asegúrese que su hijo tome alimento que contenga hidratos de carbono con proteínas y grasa antes de ir a dormir. La proteína y la grasa ayudaran a mantener la glucosa en un rango seguro mientras su hijo duerme.
- Si el nivel de glucosa en sangre está a la hora de acostarse en un valor inferior a 120 mg/dl ofrézcale una cantidad mayor de hidratos de carbono. ejemplo 1 vaso de leche y 2 galletas.
- Si a la hora de acostarse usted nota frecuentemente niveles de glucosa en la sangre de menos de 120 mg/dl, hable con el equipo de diabetes de la posibilidad de reducir la dosis de insulina de la cena.

- No olvide de dar el suplemento de la noche ni siquiera si la glucemia a esa hora es alta en ese momento. El nivel de glucosa de su hijo puede bajar durante la noche o en la madrugada. .
- Si usted nota niveles de glucosa en la sangre altos a la hora de acostarse, hable con su equipo de diabetes de la posibilidad de ajustar la dosis de insulina antes de cenar.
- Consulte con su equipo de diabetes si le resulta difícil lograr que su hijo tome el suplemento de carbohidratos recomendado de la medianoche.
- Se recomienda que el suplemento de medianoche sea 1 vaso de leche o dos yogures blancos acompañados de galletas si es necesario. Si su hijo tiene dificultades para aceptar estos carbohidratos recomendados consulte con su equipo de diabetes para que le informen de otras opciones

El ejercicio y la insulina



Ejercicio

El ejercicio combinado con las dosis correctas de comida e insulina, mantienen a su hijo saludable y los niveles de glucosa en la sangre equilibrados.

En general, el ejercicio tiende a bajar los niveles de glucosa en la sangre.

- Cuando su hijo hace cualquier tipo de ejercicio, practica deportes o va a clase de educación física, sus músculos utilizan glucosa a un ritmo aumentado para abastecerse de energía.
- El ejercicio también aumenta la sensibilidad del cuerpo a la insulina. En otras palabras, la insulina hace más efecto cuando un niño está haciendo el ejercicio e incluso después de que haya acabado de hacerlo.



Maneras de evitar niveles bajos de glucosa en sangre al hacer ejercicio.

- Planifique para que las actividades ocurran más o menos a la misma hora cada día.
- Mejor planifique las actividades después de las comidas.
- Mídale a su hijo la glucosa antes y después del ejercicio.
- Agregue una ración de hidratos de carbono antes del ejercicio si la glucosa está en un rango ideal, así evitará que los niveles de glucosa bajen durante la actividad física. Si se prolonga más de una hora ofrézcale hidratos cada hora mientras dure la actividad.
- La única manera de saber si su hijo necesita un suplemento de hidratos de carbono es midiéndole los niveles de glucosa en sangre antes del ejercicio.

- Tenga en cuenta cuando empieza a hacer efecto la insulina, cuando llegará a su pico máximo de acción y durante cuanto tiempo seguirán bajando los niveles de glucosa en sangre.
- Llame al equipo de diabetes si su hijo tiene niveles bajos de glucosa en la sangre frecuentemente o durante o después del ejercicio.

Pautas para los suplementos de Hidratos de Carbono.

- Estas son pautas generales. Algunos niños son más activos. Su hijo puede necesitar más o menos insulina para la práctica del ejercicio.
 - Por cada hora de ejercicio intenso tomar 1-2 raciones de hidratos de carbono

Insulina

- La dosis de insulina de su hijo puede tener que reducirse después que empiece un programa regular de ejercicio
- Si su hijo esta más activo durante mucho tiempo, por ejemplo esquiando durante todo un día, puede ser necesario reducir la dosis de insulina en un 20 a un 30 %.Consúltelo con su equipo de diabetes.
- Algunos niños pueden tener inmediatamente un nivel alto de glucosa después de un periodo corto de ejercicio intenso. Esto es una respuesta normal causada por el efecto de la mayor cantidad de adrenalina. Si su hijo continua haciendo ejercicio la glucosa sanguínea vuelve al nivel de antes del ejercicio o cae por debajo de la misma a medida que los músculos usan la glucosa para producir energía. Mírele a su hijo la glucosa cada dos o tres horas después de un ejercicio intenso.
- El nivel de glucosa de su hijo puede disminuir varias horas después de que haya terminado el ejercicio. Esto sucede porque la glucosa pasa del torrente sanguíneo a los músculos para reemplazar a la que éstos habitualmente guardan, en la forma de glucógeno, el modo en que se

almacena la glucosa. Esto es lo que se llama "efecto retardado" del ejercicio y puede durar hasta 24 horas. Si su hijo experimenta el "efecto retardado", tal vez necesite menos insulina antes del ejercicio, y más comida antes, durante y después del ejercicio. También es posible que necesite menos insulina antes de la cena.

Consejos de seguridad

- Su hijo no debe hacer ejercicio si está enfermo y tiene cetonas en la orina, porque esto puede elevarle los niveles de glucosa en la sangre y causar una acumulación de cetonas. Ver "Como hacerle la prueba de cetonas en la orina".
- No permita que su hijo haga ejercicio si su nivel de glucosa en sangre esta alto **y además**, tiene cetonas en la orina. Ofrézcale una cantidad abundante de líquidos sin azúcar, con insulina de acción rápida, según sea necesario, para librarse de las cetonas. Cuando su prueba de cetonas en orina sea negativa, será seguro el hacer ejercicio.
- Para prevenir una hipoglucemia durante la noche o a las horas tempranas de la mañana, después del ejercicio intenso y prolongado, ofrézcale más suplementos de hidratos antes de acostarse si la glucemia está por debajo de 120 mg/dl.

Cómo sobrellevar la diabetes

La diabetes ocasiona muchos cambios en la vida de la familia - nuevos pensamientos, preocupaciones y rutinas. Lo más importante es que afecte, de alguna manera, a todos los miembros de la familia.

Manejar los sentimientos, aprender las habilidades requeridas, esforzarse por entender y digerir una gran cantidad de información nueva, e incorporar las nuevas rutinas a la vida diaria puede ser difícil. Tal vez encuentre que otros aspectos de su vida que antes habían sido fáciles de manejar ahora se han vuelto más difíciles. Esto se debe a la cantidad de energía que se requiere para asimilar la gran cantidad de sentimientos y cambios relacionados al nuevo diagnóstico de diabetes.

El trabajador social de su hijo, del Programa de Diabetes, está disponible para apoyarlos y hablar con cualquier miembro de la familia sobre los desafíos de vivir con la diabetes.

Relaciones y sentimientos comunes

Éste es un momento de mucha tensión o estrés para el niño con diabetes y los miembros de su familia. Cada persona responde de una manera diferente al estrés. Esta respuesta es el modo que cada uno sobrelleva o lo hace frente a la situación.

Tanto niños como adultos tienen muchos estilos y maneras diferentes de sobrellevar dificultades. Pese a ello, todos tienden a experimentar muchos de los mismos sentimientos cuando se descubre que un miembro de la familia tiene una enfermedad crónica. Es normal que una persona se sienta:

- Triste
- Deprimida
- Abrumada
- Asustada
- Sola
- Impotente
- Fuera de control. Se puede empezar a percibir la vida de manera diferente, no necesariamente mejor o peor, pero diferente.

- Enojada por los cambios que se avecinan, lo injusto de la vida y del diagnóstico.
- Preocupada por otras cosas que pueden pasarle al niño o a un ser querido.
- Ansiosa con respecto al modo en que la familia manejará la rutina. Es normal la preocupación de que uno pueda lastimar a su hijo al darle la medicación o de no sentirse preparado para hacerlo
- Culpable, pensando que uno es el responsable de esto o que podría haber hecho algo para prevenirlo.

Como expresan los sentimientos los adultos

- Muchos padres experimentan altos y bajos emocionales.
- Las emociones pueden parecer en ciertos momentos extremas o incluso incontrolables, y en otras más tenues y manejables. Esto puede ocurrir de una manera impredecible y sin motivos aparentes.
- Los sentimientos pueden aparecer en diferentes momentos y expresarse de formas variadas.
- Algunas personas prefieren hablar de sus sentimientos.
- Algunas personas prefieren permanecer calladas y retraídas.
- Los sentimientos pueden variar de un momento a otro para una misma persona.
- Algunas personas expresan sus sentimientos mediante su manera de actuar, por ejemplo, carácter gruñón, irritable o poca paciencia.

Los niños a menudo se dan cuenta de los sentimientos de los padres. Para poder apoyar mejor a su hijo, permítase tiempo para reconocer sus propios sentimientos. Su actitud y la manera en que usted exprese sus emociones pueden afectar el modo en que su hijo y otros miembros de la familia se sentirán con respecto a vivir con diabetes.

Como expresan sus sentimientos los niños

Los niños frecuentemente no saben como hablar de sus sentimientos. Pueden tener muchas emociones diferentes al mismo tiempo. En vez de hablar, los niños a menudo expresan sus sentimientos a través de conductas como:

- Cambios de sus hábitos de dormir o comer;
- Más miedos que de costumbre, como pesadillas o temor a que un padre los deje solos
- Pasar más tiempos solos, alejados de los amigos o la familia
- Negarse a cooperar
- Agresión, por ejemplo, discutir o pelearse con los hermanos
- Regresión, volver a conductas previas como chuparse un dedo
- Falta de interés en actividades previamente se disfrutaban
- Aferrarse o "pegarse" a un padre.

Sugerencias para ayudar a los padres a sobrellevar la situación

- Aprender lo más rápidamente posible sobre la diabetes. Cuanta más información tenga sobre esta y como tratarla, más seguro se sentirá.
- Aprender a reconocer cambios en uno mismo y en la conducta y el estado de ánimo del su hijo. Trate de identificar y entender la causa de los cambios.
- Buscar apoyo de amigos y familiares.
- Hablar sobre las inquietudes o preocupaciones. Ocultar los sentimientos no hará que desaparezcan.
- Hablar con otros padres de niños que han pasado por experiencias similares.
- Prestar atención a las propias necesidades y hacerse tiempo para uno mismo.
- Escribir o llevar un diario.

Sugerencias para ayudar a los niños a sobrellevar la situación

- Enséñele a su hijo sobre la diabetes. A medida que crezca, él o ella podrá involucrarse más en la rutina diaria de cuidado y será capaz de asumir más responsabilidades.
- Mantenga las rutinas diarias lo más normales que sea posible.
- Tranquilice a su hijo asegurándole que la diabetes no es culpa suya. Hay muchas cosas que él o ella pueden hacer para mantenerse saludables.
- Explíquele que puede hacer preguntas de sus hijos de una manera clara y sincera. Use lenguaje simple y de explicaciones que su hijo pueda entender.
- Tenga cuidado de no juzgar los sentimientos de su hijo.
- Asegure a su hijo que usted entiende lo difícil que debe ser para él estar pasando por esta experiencia.

Cuando pedir ayuda

Su equipo de diabetes puede evaluar si sus preocupaciones sugieren la necesidad de consejo adicional y cuando fuera apropiado, ayudarles facilitando los referidos a los profesionales que correspondan

El trabajador social está disponible para hablar sobre los siguientes temas:

- Preocupaciones financieras o sociales
- Dificultades de desempeño escolar

Un psicólogo podrá ayudarle a manejar:

- Problemas de ajuste emocional de los padres y / o su hijo
- Manejar la tensión

Recursos y servicios de apoyo

Libros para los padres

Título Diabetes tipo 1 , en niños, adolescentes y adultos jóvenes
Autor Dr Ragnar Hanas
Editorial Casa del libro

Título Lo que debe saber sobre la diabetes infantil
Editorial Ministerio de Sanidad y Consumo

Título Com conviure amb la diabetes tipus 1
Editorial Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya

Organizaciones

Asociación de Diabetes de Cataluña

C/ Balmes nº 47 entrlo 2 0807 Barcelona

Telf 934546768

Fax 934546616

adcbarna@suport.org

www.diabetisbarcelona.net

(Lunes a Viernes 16 - 20 h)

Asociación Diabetes Baix Llobregat (niños)

Casal d'Entitats Sant Jordi

Rambla Vayreda 31 08850 Gavá

Telf 936333624

(Lunes 18 - 20 h)

Si usted necesita la dirección de otra asociación de diabetes mas próxima a su domicilio puede pedir información a su enfermera educadora

Recursos por Internet

http:// www.diabetesjuvenil.com

http:// www.diabetes.org

http:// www.diabetes.com

Guía de estudio para los padres

La meta de esta guía es ayudarles a darse cuenta de cuales son los temas que usted necesita aprender, y a dirigir su tiempo y energía a ellos. Gradualmente, usted aumentará sus conocimientos sobre la diabetes.

El cuidado de la diabetes puede dividirse en los temas listados a continuación. Por favor póngale una marca a cada tema cuando sienta que ya está bien informado sobre el mismo. Tome notas sobre cualquier punto que quiera repasar con un miembro de su equipo de diabetes.

¿Qué es la diabetes?

- Tipos de diabetes _____
- Causas de la diabetes _____

Notas

Insulina

- Cómo funciona la insulina _____
- Tipos de insulina _____
- Cómo almacenar la insulina _____
- Cuando dar la insulina _____
- Cómo preparar la dosis de insulina _____
- Cómo inyectar la insulina _____
- Cómo desechar las jeringas o agujas de insulina _____
- Posibles efectos secundarios _____

Notas

Monitorización de la glucosa en sangre

- Objetivo glucémico ideal _____
- Razón para medir los niveles de glucosa en la sangre _____
- Cuando medir el nivel de glucosa en sangre _____
- Cómo medir el nivel de glucosa en sangre _____
- Cómo verificar la precisión del medidor _____
- A quien llamar si el medidor no esta funcionando correctamente _____
- Como desechar las lancetas _____
- Que hacer si el nivel de glucosa en sangre esta por encima del rango ideal _____
- Que hacer si el nivel de glucosa en sangre está por debajo del rango ideal _____

Notas

Hipoglucemia (nivel bajo de glucosa en la sangre)

- ¿Qué es la hipoglucemia? _____
- Causas de la hipoglucemia _____
- Síntomas de un nivel bajo de glucosa en sangre _____
- Cómo tratar un nivel bajo de glucosa en la sangre _____
- Importancia de tener siempre hidratos de carbono de acción rápida cerca _____
- ¿Qué es una emergencia de glucosa baja en sangre? _____
- ¿Cuándo usar el glucagón? _____
- ¿Cómo usar el kit o equipo de glucagón? _____

Notas

Hiperglucemia (nivel alto de glucosa en la sangre)

- ¿Qué es la hiperglucemia? _____
- Causas de un nivel de glucosa alto en la sangre _____
- Síntomas de un nivel de glucosa alto en la sangre _____
- Cuando dar inyecciones de refuerzo _____
- Como calcular una inyección de refuerzo _____
- Puntos básicos para el manejo de su hijo cuando esté enfermo _____

Notas

Prueba de cetonas en la orina

- Razón para hacer la prueba de cetonas en orina _____
- Cuándo hacer la prueba de cetonas en la orina _____
- Cómo usar las tiritas de cetonas _____
- Que hacer si hay cetonas en la orina _____
- Que es la cetoacidosis diabética _____

Notas

Plan de alimentación

- Plan de alimentación por escrito _____
 - A la misma hora cada día _____
 - Cantidades constantes _____
 - Intercambios _____
 - Recuento de carbohidratos _____

Notas

Ejercicio

- Efecto del ejercicio sobre los niveles de glucosa en la sangre _____
- Planificación antes del ejercicio _____
 - Ajustes en las comidas _____
 - Ajustes en la dosis de insulina _____

Notas

Horario diario

- Horarios de las comidas _____
- Horario de los controles del nivel de glucosa en la sangre _____
- Horario de las inyecciones de insulina _____

Notas

Como sobrellevar las dificultades de vivir con diabetes

Un trabajador social y el equipo de diabetes está disponible para ayudar a su familia si fuera necesario. Ellos pueden:

- Encontrar apoyo para su familia
- Conectarles con una organización para la diabetes
- Hablar con su familia sobre como ajustarse a los cambios y sentimientos que causa la diabetes _____

Notas

Necesidades a la hora del alta del hospital

- Repasar los suministros para la diabetes con la enfermera _____
- Como y donde obtener los suministros necesarios _____
- Dosis de insulina para dar en casa, por escrito _____
- Cuando llamar a un miembro del equipo de diabetes _____
- Números de teléfono del equipo de diabetes _____
- Citas y seguimiento Educatora _____
 Médico _____

Notas

Información de la Unidad de Diabetes

El equipo de diabetes

Endocrinólogos

Dr Ruben Diaz.
Dra Marta Ramón
Dra Marisa Torres
Dra Paula Casano
Dr Roque Cardona
Dra Larisa Suárez

Dietista

Marina Llobet Garcés
.....

Teléfono de consultorios de Endocrinología
932804000 ext.2286

Educación Terapéutica Diabetes. Enfermeras especialistas en diabetes

Ana Gómez Rodríguez
Carmen Yoldi Vergara
Irene Goicoechea Manterola

Horario para contactar con Educación Terapéutica Diabetes 7.30 - 17.00 h
de lunes a viernes. Telf. 936009754
.....

Situación de la Unidad de Diabetes Planta 3^a área de consultorios

Trabajador social

NombreTeléfono.....

Horario.....

Otras comunicaciones útiles

Fax Endocrinología **932033959**

Fax Admisión consultorios **932047960**

Fax Secretaría Técnica **932047960**

Correo electrónico de Educación Terapéutica en Diabetes:
educdiab@hsjdbcn.org

Teléfono admisión consultorios **932532100** - **93280400** ext 3331

Teléfono Secretaría Técnica **93280400** ext 2247

Web de diabetes HSJD. [http:// diabetes.hsjdbcn.org](http://diabetes.hsjdbcn.org)

Al firmar el alta recibirá la citación para venir con su hijo a la visita de su endocrinólogo y la dietista.

La educadora previamente le citará a usted y su hijo para venir a recibir educación de los temas que se hayan pospuesto para recibirlos mientras usted ya este con su hijo en casa

Hasta que usted se haya reunido con su enfermera educadora de diabetes, por favor siga las instrucciones que haya recibido con respecto al cuidado de su hijo antes de recibir el alta del hospital.

Cuando llamar a su enfermera educadora en diabetes

Si usted tiene una pregunta no urgente (no es una verdadera emergencia), llame a la enfermera educadora de diabetes de su hijo deje el mensaje en el contestador automático. Asegurase de mencionar el nombre de su hijo, una breve descripción del problema y los números de teléfono de contacto y horarios en que pueden localizarle.

Para llamadas urgentes

Algunos ejemplos de estos serían preguntas sobre:

- Cambios de la dosis de insulina
- Planificación de la alimentación
- Niveles de glucosa en la sangre que están constantemente fuera de la meta o rango ideal.

Cuando llamar a la enfermera educadora urgente

Una urgencia es cuando necesita consulta sobre:

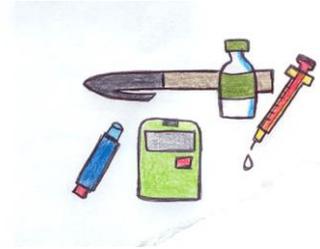
- El nivel de glucosa en la sangre de su hijo está por encima de _____ mg/dl.
- Su hijo está enfermo y tiene cetonas en la orina
- Usted necesita información inmediata sobre una dosis de insulina que está por darle a su hijo.
- Su hijo tiene un nivel bajo de glucosa en la sangre que no está subiendo después de darle un Hidrato de Carbono de acción rápida.
- Su hijo tiene un nivel de glucosa bajo y es incapaz de comer o beber,
- Usted ha tenido que darle glucagón a su hijo.

Llame de lunes a viernes de 7.30 h a 17.00 h al teléfono del Hospital de día:
Directo **936009754** o **932804000** ext **2371**

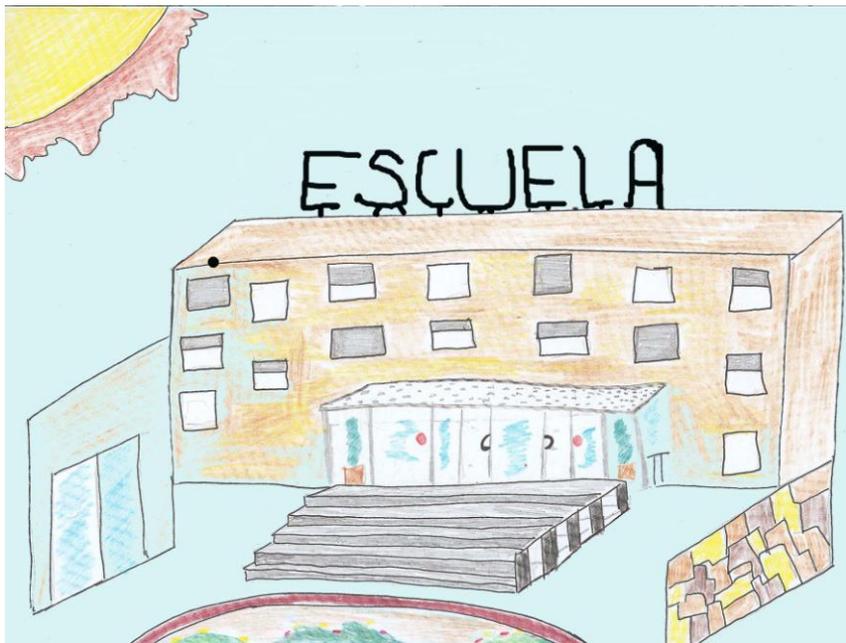
Si su enfermera educadora no esta disponible, es después de las 17.00 h, día festivo, fin de semana, tardes en los meses de julio y agosto y vacaciones de Navidad llame a la planta 9ª teléfono **932805089**. El personal de planta le atenderá o le remitirá al pediatra de guardia. si fuera necesario.

Lista de verificación del material necesario para el control de la diabetes

- Insulinas
- Jeringas de insulina o agujas Pen
- Tiras reactivas glucosa en sangre
- Tiras reactivas cetona en orina
- Medidor de glucosa
- Lancetas
- Pinchador (glucemia capilar)
- Cuadernillo
- Glucagón
- Carbohidratos de acción rápida (para tratar la hipoglucemia)
- Planning de alimentación
- Planning de horarios de comidas, insulina y controles



Información para el maestro: El niño con diabetes en la escuela



La vida escolar de un niño con diabetes no difiere de la de cualquier otro niño y no debe representar ningún problema para la escuela, aunque debido a que este tiene que recibir insulina externamente, conviene que los maestros conozcan el porque de este tratamiento y las situaciones que pueden derivarse de él durante la jornada escolar. Es muy importante el intercambio de información entre los padres y la escuela para ayudar al niño a mantener controlada su diabetes.

La escuela también juega un importante papel en su inserción social y la adquisición de independencia

Entregue a la escuela la información que viene a continuación o pida a su enfermera educadora un folleto sobre la misma.

Que deben saber los maestros

¿Qué es la Diabetes tipo 1?

La Diabetes tipo 1 también llamada *Diabetes juvenil o insulino - dependiente* es una enfermedad autoinmune en la cual el cuerpo destruye las células beta del páncreas productoras de insulina.

La insulina es requerida por el cuerpo para usar la glucosa, el azúcar simple



que proviene de la ruptura de algunos alimentos en nuestro sistema digestivo. Sin insulina el cuerpo moriría por inanición. Es pues importante saber que todo el mundo es insulino - dependiente. La diferencia está en que las personas que no tienen diabetes fabrican su propia insulina, mientras que los que tienen Diabetes tipo 1 deben inyectársela.

La Diabetes no es contagiosa y aunque no tiene cura puede controlarse con inyecciones de insulina, monitorización de la glucosa en sangre, una dieta adecuada y ejercicio

¿ Como se trata la Diabetes tipo 1 ?

El tratamiento de la Diabetes tipo 1 es con insulina, La inyección de insulina conlleva la necesidad de monitorizar la glucosa en sangre, adecuar la dieta y controlar el ejercicio.

Insulina

La mayoría de niños deben inyectarse la insulina varias veces al día. Generalmente por la mañana y por la noche aunque algunos también lo hacen al mediodía. La insulina que utilizan es de dos tipos, una de acción corta y otra de acción retardada.

Es posible que el niño deba ponerse insulina en la escuela cuando se queda a comer.

Los niños a partir de los 8 o 9 años se la inyectan solos aunque a estas edades lo deban hacer bajo la vigilancia de los padres o tutores.

Monitorización de la glucosa

Los niños deben controlarse los niveles de glucosa varias veces al día. Un control de glucosa consiste en extraer una gota de sangre a través de un dispositivo automático con lanceta y colocarla en una tira reactiva para que un medidor de glucosa lea los resultados

El niño puede necesitar hacer un control de glucosa en caso de sentirse con síntomas de hipoglucemia o cuando se queda a comer en el comedor de la escuela.

Alimentación



Los alimentos que contienen Hidratos de Carbono (azúcares) aumentan los niveles de glucosa en sangre.

La alimentación de un niño con diabetes debe ser equilibrada semejante a la de cualquier niño de la misma edad. Excluyendo los azúcares rápidos (caramelos, dulces, bebidas comerciales, zumos) por su gran respuesta en elevar los niveles de glucosa en sangre.

Se recomienda facilitar a los padres el planing semanal de la comida para hacer las rectificaciones puntuales necesarias.

Es importante respetar el horario de sus comidas, generalmente tomará un suplemento alimenticio a media mañana y a media tarde. En caso de retrasar la salida de clase debe permitírsele tomar algún alimento.



En caso de celebraciones en clase en las que se incluye comida Es conveniente que el profesor conozca como manejar esta situación.



Los menús escolares suelen estar bien equilibrados pero ocasionalmente pueden tener importantes oscilaciones en el aporte de hidratos de carbono por exceso o por defecto por lo cual es conveniente facilitar a los padres el menú escolar con anterioridad para hacer los ajustes necesarios.

- **Sopa** . La sopa de pasta o de arroz no contiene suficientes hidratos de carbono en los niños a partir de la edad escolar, comparado con un plato de arroz o macarrones. Se complementará con pan o guarnición de patatas.
- **Verdura** Cuando el primer plato sea verdura deberá acompañarse con una ración abundante de patatas
- **Si el primer plato contiene hidratos de carbono y el segundo también**, por ejemplo arroz y croquetas, no se dará pan de acompañamiento.
- **Yogures** Para que sean equivalentes en hidratos de carbono a una fruta o un postre deberán ser azucarados
- **Helados** Las tarrinas de helados son equivalentes en hidratos de carbono a una fruta en el postre

- Flanes y natillas podrán tomarse ocasionalmente en vez de la fruta en el postre
- Fruta en almíbar es aconsejable cambiarla por fruta natural.

Ejercicio físico

El ejercicio físico puede provocar un descenso de glucosa en sangre

El niño puede y debe hacer el mismo ejercicio que sus compañeros. La familia orientará a los maestros las medidas que debe adoptar el niño cuando haga ejercicio



Ante un ejercicio físico "extra" conviene que tome un alimento suplementario que contenga Hidratos de carbono.

Es conveniente que el profesor de educación física tenga a mano azúcar para emergencias.

El ejercicio estará contraindicado en los casos de descompensación (hiperglucemia e hipoglucemia)

Problemas que puede tener el maestro con un niño con diabetes

Los niños con diabetes pueden sufrir crisis de *Hipoglucemia* e *Hiperglucemia*

Hipoglucemia: crisis provocada por el descenso de los niveles de glucosa en sangre.

Causas:

- Demasiada insulina
- Poca comida en Hidratos de Carbono o retraso en la hora de comer
- Demasiado ejercicio
- Vómitos o diarrea intensa



Síntomas:

- Comportamiento errático
- Palidez
- Irritabilidad
- Temblor
- Mucho apetito
- Sudor frío
- Somnolencia
- Pérdida de conciencia

Tratamiento:

Administre al niño Hidratos de Carbono simples (azúcar, zumo de frutas o una bebida azucarada) que gracias a su absorción rápida ayudaran a elevar rápidamente los niveles de glucosa en sangre.

Pauta de tratamiento en caso de hipoglucemia

1.- El niño debe tomar:

Hasta los cuatro años 3 - 5 gr. de azúcar o 30 - 50 cc de zumo

De cuatro a diez años 5 - 10 gr. de azúcar o 50 - 100 cc de zumo

Mayores de diez años 10 - 20 gr. de azúcar o 100 - 200 cc de zumo

2.- Esperar 15 minutos a que se produzca una mejoría

3.- Si no hay mejoría repetir el paso nº 1

4.- Una vez recuperado dar un azúcar retardado como: galletas, leche, pan, yogur...

Si no hay respuesta con el azúcar o el niño está inconsciente hay que administrarle Glucagón

Menores de 7 años $\frac{1}{2}$ vial

Mayores de 7 años 1 vial

Urgencia

- El Glucagón es una hormona que fabrican las células Alfa del páncreas y cuya misión es devolver a la sangre la glucosa que esta almacenada en el hígado en forma de Glucógeno.

- Se administrará por vía subcutánea o intramuscular en brazo, muslo o glúteos por la persona más indicada en ese momento
- Los padres deben haber expresado previamente por escrito la autorización para tomar esta medida.
- Si no se dispone de Glucagón, se avisará los padres y / o se trasladará al niño al centro sanitario mas cercano.

Recomendaciones

- Tenga siempre azúcar a mano.
- Administre azúcar ante la menor duda de hipoglucemia.
- Es importante dar azúcar o zumo **sin mezclar** con ningún alimento. El hacerlo retrasa la absorción y recuperación del niño.
- Una vez recuperado el niño deben darse alimentos como leche, galletas, yogures, fruta, etc. (azúcares retardados), para mantener el nivel de glucosa hasta la próxima comida.
- Mantenga al niño quieto hasta que se haya recuperado.
- Acompañe al niño mientras se encuentre en esta situación aunque él sepa resolverla.
- Las pequeñas hipoglucemias pueden ser relativamente frecuentes, los padres deberán ser informados así como las posibles causas si se sospecharan.
- **Si el niño está inconsciente**, no debe darle nada por boca. Deberá administrarse en este caso Glucagón intramuscular o subcutáneo y proteger al niño de las posibles mordeduras de la lengua.
- En la medida de lo posible se recomienda verificar los niveles de glucosa
- Informe a los padres de lo sucedido.

Hiperglucemia : Crisis provocada por el aumento de los niveles de glucosa en sangre

Causas:

- Menos insulina de la necesaria
- Ingesta excesiva de Hidratos de Carbono
- Enfermedad infecciosa
- Estrés

Síntomas:

- Cansancio
- Cefalea
- Sed intensa
- Necesidad de orinar

Tratamiento :

- Suplementos de insulina



Cuando la hiperglucemia se prolonga, la falta de insulina puede derivar a un estado de *cetoacidosis diabética* que puede provocar un coma.

Recomendaciones

- Debe permitirse al niño ausentarse de clase para ir al lavabo para que pueda beber agua y orinar.
- Si aparecen vómitos o dolor abdominal intenso debe avisarse a los padres.

Cambios psicosociales

El niño con diabetes está sometido a repetidos controles de glucosa en sangre, a varias inyecciones de insulina diarias, a una dieta regular con horarios poco flexibles y a una práctica de ejercicio controlado para mantener el nivel de glucosa en sangre Sin olvidar la amenaza a sufrir de vez en cuando hipoglucemias.

Todo ello puede repercutir en su estado anímico. Una mala elaboración del duelo ante la enfermedad así como una falta de apoyo le puede provocar una mala adaptación y la aparición de conflictos (irritabilidad, menor rendimiento escolar, pasividad, retraimiento.....)

Es importante tener presente

- Debe tratarse al niño con normalidad.
- Hay que saber solucionar una crisis de hipoglucemia
- En el caso de no disponer de Glucagón hay que avisar a los servicios de urgencia para que se lo administren y si además fuera necesario lo trasladen al Hospital. Se debe informar a los padres lo antes posible.
- El número de teléfono de los padres y el del hospital de referencia debe estar a mano.
- Permitir al niño salir de la clase a beber y orinar cuando lo solicite.
- La mayoría de niños con diabetes no quieren ser diferentes a sus compañeros. Si sospecha sin embargo que hay un problema de este tipo es recomendable hablar con los padres.
- Es muy importante el dialogo y el intercambio de información entre los padres, alumno y profesorado.
- El ejercicio intenso aumenta el riesgo de hipoglucemia.

Los niños con diabetes reciben información sobre el autocontrol y por tanto se les debe dejar tomar en la medida de lo posible sus propias decisiones Pero esta toma de responsabilidad no se puede hacer sin una labor educativa fomentada en la estrecha colaboración de los maestros, padres y equipo sanitario.

Para cualquier consulta sobre los cuidados y atenciones que el niño pueda precisar pueden ponerse en contacto con el Hospital de Sant Joan de Deu,

sección de Endocrinología tel. 932804000 Fax 932033959. Les atenderá el médico responsable del niño o la Educadora en Diabetes.



Si deseara información complementaria puede dirigirse a la Asociación Catalana de Diabetes. Tel. 934546768 Fax 934546616 Tienen un programa de asesoramiento y orientación sobre la Diabetes para las escuelas que lo soliciten. También se puede encontrar información visitando la pagina web www.diabetesjuvenil.com

Agradecemos a los niños ingresados del Hospital de Sant Joan de Deu por su colaboración en la realización de las ilustraciones