

Las Hormonas y Yo  
Manejo de situaciones de  
Emergencia o “Estrés”  
en las que puede  
presentarse Hipoglucemia  
o Deficiencia de Cortisol



Australasian Paediatric Endocrine Group





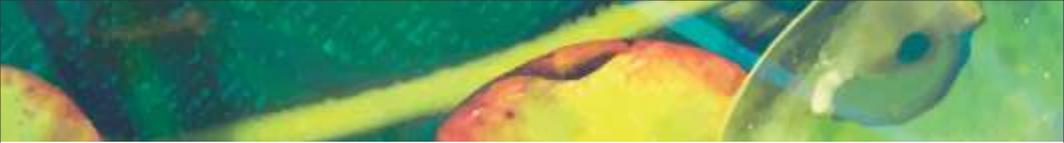
Las Hormonas y Yo  
Manejo de situaciones de  
Emergencia o “Estrés”  
en las que puede  
presentarse Hipoglucemia  
o Deficiencia de Cortisol



Australasian Paediatric Endocrine Group







# Tabla de Contenidos

Acerca de este libro	1
Introducción	3
Una breve explicación	5
Manejo de condiciones de "estrés"	7
Sección 1	9
Sección 2	17
Administración de inyecciones	21
Enfermedad en la escuela o lejos de los padres	22
Preguntas y respuestas	25
Glosario	28
Asociaciones Latinoamericanas	32
Organizaciones de ayuda	33
Lecturas recomendadas	34
Información para la Escuela	35
Datoss médicos	37
La serie "Las Hormonas y Yo"	38





## Acerca de este libro

Este libro, *Manejo de situaciones de Emergencia o "Estrés" en las que puede presentarse Hipoglucemia o Deficiencia de Cortisol*, tiene como objetivo proveer guías básicas para el manejo de problemas o dificultades que aparecen como consecuencia de condiciones asociadas a hipoglucemia y/o déficit de cortisol en niños.

Esperamos que esta información sea de ayuda para entender mejor de estos niños y le aporte bases para poder comentar con su médico especialista cuando lo considera conveniente.

Le recomendamos que discuta cualquier pregunta adicional o aspectos que le preocupan con su médico, después de leer este libro.

Merck Serono Australia se complace en entregarle este libro de la serie educativa *Las hormonas y Yo*. Esperamos que lo encuentre de valor y le sea de ayuda.

Este libro fue revisado en 2011 con la ayuda de la Dra. Ann Maguire y de la Dra. Maria Craig (The Children's Hospital at Westmead, NSW, Australia), así como por la Profesora Christine Rodda (Monash Medical Centre, VIC, Australia). Las tres revisoras son especialistas en Endocrinología Pediátrica y son miembros del Grupo Australiano-Asiático de Endocrinología Pediátrica (APEG).

Las Endocrinólogas Pediátricas, Profesora Margaret Zacharin (Royal Children's Hospital, VIC, Australia) y Dra. Ann Maguire (The Children's Hospital at Westmead, NSW Australia) han revisado la serie *Las Hormonas y Yo* en representación del Grupo Australia-Asiático de Endocrinología Pediátrica (APEG).

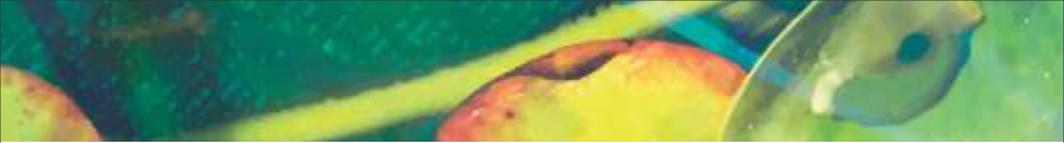
Este libro fue primero actualizado y reproducido para los lectores de Australia y Nueva Zelanda en el año 2000 con la ayuda de la Profesora Christine Rodda.

Un agradecimiento especial a los autores originales y editores, Dr. Richard Stanhope (Great Ormond Street Hospital for Children and the Middlesex Hospital, UK), Rosemary Cordell y la Sra. Vreli Fry (Child Growth



Foundation, UK), así como a la Sociedad Británica de Endocrinología Pediátrica (BSPE).

Traducción y adaptación para Latino-América en 2015 por el Dr. Raúl Calzada León, Jefe del Servicio de Endocrinología del Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México, México. Ex Presidente de la Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, Ex Presidente de la Sociedad Latinoamericana de Endocrinología Pediátrica. Representante de Latinoamérica ante GPED (Global Paediatric Endocrinology and Diabetes)



# Introducción

Este libro ha sido producido para las familias y amigos de niños que pueden requerir manejo durante situaciones de estrés porque tienen una condición subyacente en la que el cuerpo no puede responder de manera normal al estrés. El término "estrés" en este contexto no se refiere a una situación psicológica, en la que el niño pueda estar perturbado emocionalmente, sino a condiciones como la hipoglucemia, heridas graves, procedimientos quirúrgicos o enfermedades severas. Este libro tiene como objetivo ayudar a los padres, a los maestros y a otros cuidadores. La información pretende ayudar a entender mejor el tratamiento del niño y a facilitar el diálogo con el médico especialista.

"El término "estrés" en este contexto no se refiere a una alteración psicológica en la que el niño se encuentra perturbado emocionalmente pero sin problemas orgánicos, sino a condiciones como la hipoglucemia, heridas graves, procedimientos quirúrgicos o enfermedades severas".

Hay un gran número de diferentes condiciones médicas que causan que un niño no pueda responder al estrés de forma normal. Estas se asocian frecuentemente a pérdida o falta de producción apropiada de las "hormonas de estrés" por el cuerpo. El tratamiento hormonal de reemplazo no es tan eficiente como las hormonas naturales, por lo que cuando el cuerpo aumenta sus demandas de hormonas específicas, durante el estrés, se debe administrar una o varias dosis extras del medicamento.

Estas situaciones de riesgo se debe identificar tempranamente para implementar medidas PREVENTIVAS inmediatamente.

En este libro se presentan instrucciones prácticas para el manejo de la hipoglucemia.

La información contenida en este libro están dirigidas a cualquier niño con riesgo de desarrollar hipoglucemia (niveles bajos de azúcar en la sangre) y/o con deficiencia de cortisol, y se han dividido en dos secciones.

EL ENDOCRINOLOGO PEDIATRICO LE INDICARÁ CUAL ES LA SECCIÓN MÁS RELEVANTE PARA CADA NIÑO EN LO PARTICULAR.



Es importante enfatizar que cada uno de estos niños o niñas que puede y debe ser visto como un niño sano y capaz de adaptarse a condiciones normales de vida, pero que cuando existe estrés (ayuno prolongado, accidentes, cirugías o enfermedades graves), requerirá medidas especiales, que si se implementan de manera oportuna y adecuada PREVIENEN que se presente hipoglucemia.

### Sección 1

Esta sección está dirigida a niños o niñas con insuficiencia adrenal, ya sea porque tienen una enfermedad adrenal como hiperplasia adrenal congénita (HAC), hipoplasia adrenal congénita o enfermedad de Addison, o bien porque tienen una alteración en la hipófisis que produce una deficiencia aislada de la hormona estimulante de la corteza adrenal (ACTH) o deficiencia hormonal múltiple de la hipófisis (DHHM). También es útil para niños con riesgo de presentar hipoglucemia porque tienen un almacenamiento inadecuado de glucógeno en el hígado relacionado con retraso de crecimiento intrauterino o síndrome de Silver Russell.

Para estos niños la hipoglucemia que se presenta durante situaciones de estrés como ayuno prolongado, accidentes o enfermedad severa, generalmente está relacionada con deficiencia de cortisol y se resuelve con administración extra de hidrocortisona.

### Sección 2

Esta sección es útil para niños o niñas que tienen riesgo de hipoglucemia por presentar exceso de insulina o deficiencia de hormona de crecimiento (DHC). En ambos casos los niños necesitan un tratamiento especial todos los días y no sólo cuando están sometidos a estrés.

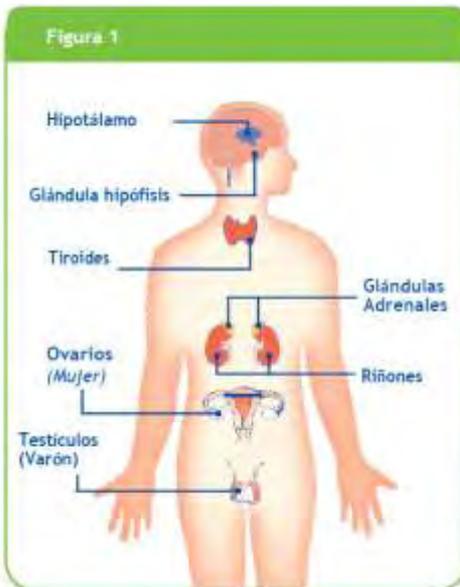
Si se presenta hipoglucemia en estos niño o niñas durante situaciones de estrés como ayuno, accidentes o enfermedad severa, el mejor tratamiento es la administración de glucagon.

# Una breve explicación de las hormonas

Las hormonas son sustancias químicas que llevan mensajes entre una célula a otra a través de la sangre. En este libro se discuten alteraciones de dos hormonas: corticoesteroides y hormona de crecimiento producidos en las glándulas adrenales y la hipófisis, respectivamente.

La hipófisis es una pequeña glándula en forma de arveja, guisante o chícharo que se encuentra en la base del cerebro y produce un gran número de hormonas (ver Figuras 1 y 2).

Las hormonas producidas en su parte anterior o frontal incluyen a aquellas responsables del crecimiento (hormona de crecimiento), del desarrollo sexual (gonadotropinas), la hormona que estimula la función de la tiroides (TSH), la que estimula la función de las glándulas adrenales (ACTH) y la prolactina (involucrada en la producción de leche por las glándulas mamarias).



La parte posterior o trasera de la hipófisis produce también hormonas: hormona antidiurética (HAD) que regula la cantidad de agua que se elimina por los riñones.

La deficiencia de las hormonas de la hipófisis puede presentarse por alteraciones en el desarrollo de la hipófisis antes del nacimiento o por traumatismos o tumores.

Las glándulas adrenales son dos pequeñas glándulas localizadas en el abdomen, arriba de los riñones (ver figura 2). Bajo la regulación de la ACTH producida en la hipófisis, sintetizan cortisol, que es una hormona que ayuda a

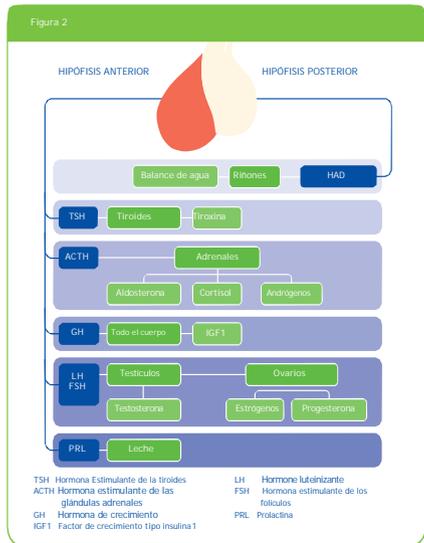
mantener los niveles normales de presión arterial y de glucosa en sangre. La deficiencia de cortisol se puede deber a que la hipófisis no puede sintetizar ACTH, o a alteraciones dentro de las mismas glándulas adrenales por fallo en su funcionamiento, daño o ausencia.

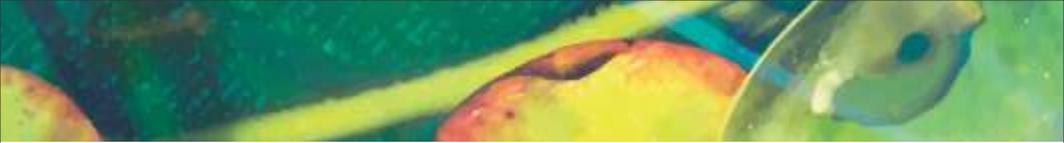
"Afortunadamente todas las hormonas que faltan en un niño o niña con deficiencia hormonal, pueden ser sustituidas por la administración diaria de medicamentos (tabletas y/o inyecciones)."

Si existe una alteración en la hipófisis o en las glándulas adrenales, el tratamiento hormonal de reemplazo es necesario. Afortunadamente todas las hormonas que faltan pueden ser proporcionadas a través de medicamentos en forma de tabletas y/o de inyecciones.

La mayoría de los niños con deficiencias hormonales son normales y pueden participar en todas las actividades escolares. Es importante que no sean sobreprotegidos ni tratados diferente a otros niños. La administración diaria de la dosis necesaria permite que el crecimiento y el funcionamiento corporal sean adecuados y que su calidad de vida sea normal.

Las principales hormonas que aumentan la cantidad de azúcar en sangre en situaciones de estrés son los corticoesteroides (cortisol), la hormona de crecimiento, el glucagon y las catecolaminas.





# Manejo de condiciones de estrés

## ¿Qué es hipoglucemia?

Cuando una enfermedad súbita o un estrés severo ocurren, el cuerpo necesita una cantidad extra de hormona de crecimiento y de cortisol para mantener los niveles de glucosa (azúcar) en sangre en límites normales. Si la cantidad de hormona de crecimiento y/o de cortisol son bajos, los niveles de azúcar en sangre disminuyen (hipoglucemia) y por lo tanto el aporte de glucosa al cerebro puede resultar inadecuado, por lo que se altera su funcionamiento y por lo tanto puede presentarse confusión, pérdida de conciencia y finalmente convulsiones.

**"Es una condición muy seria, pues el cerebro requiere un aporte continuo de glucosa (azúcar) para su funcionamiento normal."**

Muchos niños con deficiencia aislada de hormona de crecimiento no tienen problemas para lograr mantener una cantidad de azúcar en sangre adecuada, pero cuando a la deficiencia de hormona de crecimiento se agrega deficiencia de cortisol (deficiencia hormonal múltiple de la hipófisis o DHHM), pueden presentarse problemas severos para mantener una concentración adecuada de azúcar en sangre durante situaciones de estrés.

El Endocrinólogo Pediátrico enseñará a las familias de estos niños sobre como reconocer síntomas de hipoglucemia y como determinar o medir en su casa las concentraciones de azúcar en sangre.

## Causas de Hipoglucemia

Algunos de los factores más frecuentes de hipoglucemia por estrés son:

- infecciones, especialmente las que producen fiebre elevada
- vómitos (especialmente si se vomita la tableta de reemplazo de cortisol)
- accidentes que ocasionan lesiones físicas severas
- cualquier anestesia general
- ayuno prolongado
- estrés emocional severo
- actividad física inusualmente intensa o prolongada



## Síntomas de Hipoglucemia

### Hipoglucemia leve

Los niños pueden presentar uno o más de los siguientes: Mareos, cansancio, palidez, temblores, sensación de hormigueo, sudor frío, palpitaciones, dolor de cabeza.

### Hipoglucemia Moderada

Cuando el descenso de glucosa en sangre es más acentuado, es frecuente observar palidez, falta de coordinación muscular, visión borrosa, movimientos anormales de ojos, confusión mental, somnolencia o exceso de agresividad.

### Hipoglucemia Severa

La pérdida de conciencia (coma) y/o la presencia de convulsiones (ataques), indican que el problema es muy severo.



## Sección 1

Esta sección se refiere a niños que tienen deficiencia en la producción de cortisol por problemas a nivel del hipotálamo, la hipófisis o las glándulas adrenales (por ejemplo Hiperplasia Adrenal Congénita (HAC) y/o presentan alguna condición que afecta la acumulación de glucógeno

Cuando se someten a estrés por una enfermedad aguda como un resfrío o más severa como vómitos con o sin diarrea, influenza, gastroenteritis, fracturas, cirugía o anestesia general por cualquier razón (por ejemplo Resonancia Magnética Nuclear), estos niños (o incluso adultos), requieren una cantidad adicional de hidrocortisona (*ver página 15*).

Cuando un niño o adulto con esta condición se somete a estrés y/o se encuentra enfermo, existe un riesgo alto para que desarrolle hipoglucemia, y por ello es importante administrarle una cantidad extra de líquidos o alimentos que contengan glucosa de absorción rápida para prevenir el descenso de la glucosa en sangre.

Los niños deben portar una identificación (collar o brazaletes) que indique que tiene "insuficiencia adrenal", o "deficiencia hormonal múltiple de la hipófisis" y que requiere hidrocortisona, para asegurar un manejo apropiado en caso de accidente.

Tenga en cuenta que además de los medicamentos y medidas incluidas en este libro, se requiere el respaldo del médico especialista del niño y sus indicaciones personalizadas sobre medicamentos o inyecciones adicionales.

Las condiciones de la sección 1 se pueden dividir en los siguientes grupos:

### Grupo 1

#### Insuficiencia adrenal primaria

Incluye niños o niñas con hiperplasia adrenal congénita (HAC), hipoplasia adrenal congénita y enfermedad de Addison, en las que la glándula adrenal tiene una función muy pobre que la hace incapaz de responder ante situaciones de estrés aumentando la producción de cortisol.

### Grupo 2

#### Panhipopituitarismo (Deficiencia hormonal múltiple de la hipófisis o DHHM)

El problema radica en una producción insuficiente de la hormona estimuladora



de la corteza adrenal producida en la hipófisis o ACTH, lo que ocasiona un estímulo insuficiente para que las glándulas adrenales aumenten su producción de corticoesteroides durante situaciones de estrés.

### Grupo 3

#### Supresión adrenal por uso de esteroides

Incluye a niños o niñas que reciben tratamiento con esteroides por enfermedades como asma, eczema, artritis reumatoide, lupus eritematoso generalizado, etc., en las que se administran dosis muy altas de corticoesteroides (hidrocortisona, prednisona, prednisolona o dexametasona) durante más de 2 a 3 semanas. Este tratamiento produce una inhibición de las glándulas adrenales previamente normales, y ocasiona una disminución del tamaño y de la capacidad para aumentar la secreción de cortisol en respuesta a situaciones de estrés.

#### Hidrocortisona (cortisol)

Esta hormona es esencial en la ayuda que el cuerpo requiere para responder a una situación de estrés y ayuda a mantener los niveles de glucosa en sangre y la presión arterial dentro de límites seguros.

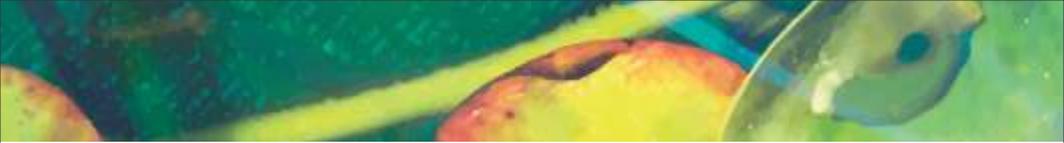
Se encuentra disponible en tabletas y en ampolletas para inyección intramuscular o intravenosa y el especialista del niño le indicará cual es la forma de presentación y la dosis más adecuada en cada caso. La administración por vía oral de hidrocortisona (o de prednisona o prednisolona en países en los que no hay tabletas de hidrocortisona), es útil en la mayoría de los casos, pero cuando el niño o niña presenta vómito, diarrea profusa o se encuentra inconsciente, se debe administrar por vía intramuscular.

#### Hidrocortisona adicional durante estrés en niños o niñas del Grupo 1:

#### Insuficiencia adrenal primaria

Ante enfermedades leves como gripa, por lo general no es necesario aumentar la dosis de hidrocortisona, prednisona, prednisolona o dexametasona.

En presencia de fiebre, enfermedades bronquiales, gastroenteritis u otros padecimientos de severidad suficiente para impedir que el niño asista a la escuela, pero que no cursen con vómito, es conveniente administrar cada 8 horas la dosis de hidrocortisona, prednisona, prednisolona o dexametasona y comunicarse con el médico especialista para que le indique si se requiere



aumentar la dosis del medicamento durante el tiempo en que la condición se controle.

En enfermedades severas, especialmente las asociadas a diarrea con vómito, se recomienda la administración intramuscular de hidrocortisona. Los niños con insuficiencia adrenal primaria pueden ponerse graves muy rápido, y debe considerarse que una dosis extra de hidrocortisona administrada de manera innecesaria, no causa ningún problema, en tanto que una dosis no administrada en el momento adecuado, puede ser desastrosos para el niño o niña. Siempre debe contactarse con su Médico Especialista a la brevedad en estas situaciones.

Si el niño o niña se encuentra en choque (pálido, sudoroso, somnoliento o inconciente), es indispensable administrar una dosis de hidrocortisona intramuscular y llamar a una ambulancia o trasladar al niño o niña a un Servicio de Urgencias. La dosis recomendada de hidrocortisona intramuscular se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Dosis recomendada de hidrocortisona para inyección intramuscular o intravenosa en niños o niñas del Grupo 1.

#### Insuficiencia adrenal primaria

Edad y peso (kg)	Dosis hidrocortisona
6 meses ( 7 kg)	25 mg
6 meses-2 años (8-12 kg)	50 mg
3-10 años (13-30 kg)	75-100 mg
>10 años (>30 kg)	100-200 mg

\*La dosis mostrada en esta tabla se basa en las recomendaciones de la dosis de estrés de hidrocortisona en condiciones de estrés (60–100mg/m<sup>2</sup>) asumiendo una talla, peso y área de superficie corporal promedio para los rangos de edad. Debido a que los rangos de edad y peso en cada categoría son amplios, se recomienda el uso de esta dosis de hidrocortisona sólo en condiciones de emergencia. La dosis individual para cada niño o niña en lo particular debe ser indicada por el Médico Especialista en la revisión rutinaria, de acuerdo a la estatura y peso de cada niño.

### Hidrocortisona adicional durante el estrés para niños o niñas de los grupos 2 y 3:

#### Panhipopituitarismo (Deficiencia hormonal múltiple de la hipófisis o MPH) y supresión adrenal por tratamiento previo con esteroides

Si el niño tiene una enfermedad leve como resfriado, pero por lo demás se encuentra en buenas condiciones, no es necesario aumentar la dosis de hidrocortisona, prednisona, prednisolona ni dexametasona.

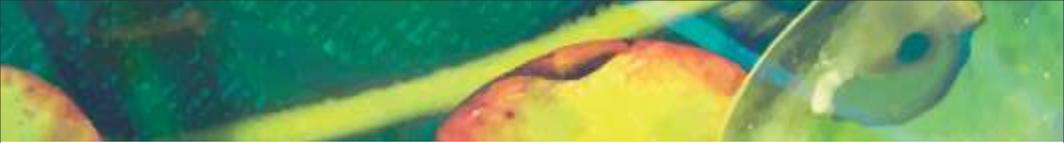
Si el niño tiene fiebre, infección bronquial o intestinal de severidad suficiente como para no permitirle asistir a la escuela, la hidrocortisona, prednisona o prednisolona deben administrarse tres veces al día, hasta que ceda la enfermedad, como se describe en la Tabla 2, previa consulta con el médico especialista del niño.

En enfermedades severas asociadas con diarrea y vómito, el niño puede requerir una dosis urgente de hidrocortisona inyectada por vía intramuscular (Tabla 2). Una dosis extra e innecesaria de hidrocortisona no es peligrosa, pero retrasar la aplicación de hidrocortisona por vía intramuscular puede ser desastroso para el niño. Siempre consulte con su Médico Especialista al respecto.

En una emergencia en la que el niño está en choque (pálido, sudoroso, somnoliento o inconsciente), es urgente administrar una inyección intramuscular de hidrocortisona y llamar a una ambulancia o trasladarlo a un Servicio de Urgencias. La dosis recomendada para aplicación intramuscular se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Dosis recomendada de hidrocortisona durante situaciones de estrés en niños o niñas de los grupos 2 y 3

Edad y peso (kg)	Dosis oral de hidrocortisona*	Dosis de hidrocortisona inyectada*
6 meses ( 7 kg)	8 mg tres veces al día	25 mg
6 meses-2 años (8-12 kg)	16 mg tres veces al día	50 mg
3-10 años (13-30 kg)	24 mg tres veces al día	75-100 mg
>10 años (>30 kg)	40 mg tres veces al día	100-200 mg



\*Las dosis de esta tabla se basan en las recomendaciones de dosis de estrés de hidrocortisona (60–100mg/m<sup>2</sup>) asumiendo que el peso, la talla y la superficie corporal se encuentran en rangos normales para la edad. Como la edad y los rangos de peso en cada categoría pueden ser amplios, esta indicación debe considerarse como genérica y utilizarse sólo en casos de emergencia. Las dosis individualizadas para cada niño o niña en lo particular deben consultarse con el Médico Especialista encargado del tratamiento de cada niño, de acuerdo a la talla y al peso de la última visita. Cuando el niño o niña es manejado con prednisona o prednisolona, recuerde que los equivalentes de hidrocortisona para estos medicamentos son 4mg y 5mg, respectivamente.

### Información adicional para la dosis de estrés de hidrocortisona para niños de los grupos 1, 2 y 3:

Si se requiere una inyección intramuscular de hidrocortisona el niño siempre debe ser llevado al hospital para que se pueda evaluar la necesidad de administrar soluciones con glucosa (azúcar) y sodio por vía intravenosa, y monitorizar los niveles de azúcar en sangre. La dosis de hidrocortisona debe repetirse si la respuesta al tratamiento es mala.

En caso de duda, la inyección de hidrocortisona debe administrarse, bajo el entendido de que una inyección innecesaria no produce ningún daño.

#### Cirugías menores con anestesia general:

Cualquier cirugía que requiera anestesia general amerita una dosis adicional de hidrocortisona, que debe administrarse al momento de aplicar la anestesia.

#### Cirugías menores sin anestesia general:

Extracciones dentales y otros procedimientos quirúrgicos menores que solo necesitan utilizar anestesia local, por lo general no requieren que se administre una dosis extra de hidrocortisona ni manejo especial, pero el dentista o médico que lo realice debe evaluar el estado del niño para soportar un estrés físico menor.

#### Vómitos continuos / Hipoglucemia / Enfermedad severa / Cirugía mayor

SIEMPRE es necesaria la valoración médica

- o Administre una inyección de emergencia si es posible
- o Traslade al niño a una Sala de Emergencia y continúe administrando

- hidrocortisona cada 4 a 6 horas hasta que mejore el estado del niño o niña
- o Triplique la dosis oral de hidrocortisona, prednisona, prednisolona o dexametasona durante 2 a 3 días hasta que el niño esté completamente sano.

#### Pulsera para alerta médica:

Los niños con insuficiencia adrenal deben portar una pulsera de alerta médica que señale "insuficiencia adrenal, requiere hidrocortisona" o "insuficiencia hormonal múltiple de la hipófisis, requiere hidrocortisona", de tal manera que en una situación de emergencia se pueda proporcionar el tratamiento adecuado.

También es conveniente portar una carta del Médico Especialista cuando se realizan viajes sin la compañía de un familiar adiestrado para el manejo del niño, o cuando se viaja fuera de la ciudad de residencia, en la que se explique la naturaleza de la enfermedad así como el tratamiento recomendado en condiciones normales de vida y en situaciones de estrés.

#### Monitoreo de los niveles de glucosa en sangre:

El Médico Especialista puede sugerirle que se verifiquen de manera ocasional o periódica los niveles de glucosa en sangre a través de una gota de sangre obtenida mediante punción de algunos de los dedos de la mano y utilizando tiras reactivas que se introducen en un pequeño lector portátil (glucómetro). Hay una gran diversidad de marcas accesibles y de costo moderado.

#### IMPORTANTE

La hidrocortisona, la prednisona, la prednisolona y la dexametasona tienen distinta potencia.

30mg de hidrocortisona equivalen a 7.5mg de prednisona, 6.0 mg de prednisolona y 1.2mg de dexametasona

Estas preparaciones están disponibles en tabletas y/o suspensiones de diferente gramaje, que no tienen diferentes colores, por lo que es difícil distinguir una de otra a simple vista.

*Por ello es necesario verificar, cuando se compran, que el envase corresponda con la prescripción médica.*

## Instrucciones para inyecciones

### Hidrocortisona

#### SIEMPRE SE DEBE INYECTAR POR VIA INTRAMUSCULAR

#### Instrucciones para una inyección intramuscular:

Se debe inyectar en la cara anterior del muslo como se muestra en el punto 9. La dosis depende de la edad y del peso del niño o niña (Tabla 2).

Edad y peso (kg)	Dosis de hidrocortisona inyectada
≤ 6 meses ( ≤ 7 kg)	25 mg
6 meses-2 años (8-12 kg)	50 mg
3-10 años (13-30 kg)	75-100 mg
>10 años (>30 kg)	100-200 mg

#### Preparación de la sustancia

Es recomendable seguir las instrucciones de un profesional (Médico Especialista, Enfermera), pero en lo general las siguientes instrucciones son útiles.

Indicaciones para usar la ampolleta de dos compartimentos de hidrocortisona o ACT-O-VIAL

1. De pequeños golpes para asegurar que todo el polvo se encuentra en la base de la ampolleta y lejos del tapón central.
2. Coloque el Act-O-Vial en una superficie plana y estable y sosténgalo con una mano
3. Presione hacia abajo firmemente la tapa amarilla con la palma de la otra mano para forzar que el líquido se deslice al compartimento inferior
4. Mezcle con suavidad la solución, haciendo girar el vial de abajo hacia arriba varias veces. NO LO AGITE.
5. Retire la lengüeta de plástico que cubre el centro del tapón.
6. Limpie la parte superior con una gasa o algodón con alcohol

7. Apoye el vial sobre una superficie plana e inserte la aguja de la jeringa cuidadosamente por el centro del tapón hasta que la punta sea visible. Gire el vial hacia arriba para retirar la dosis. RECUERDE: Esté seguro de que la punta de la aguja siempre se encuentre por debajo del nivel del líquido.

8. Cambie la aguja de la jeringa por una aguja fina para inyectar la solución.

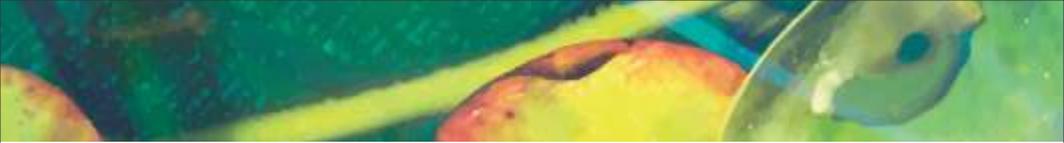
9. Aplicación Intramuscular: Con el niño o niña acostado/a boca arriba, divida la parte frontal del muslo en tres partes entre el hueso de la cadera



y la rodilla. Use el tercio medio. Con una mano apriete ligeramente la piel utilizando el pulgar y el índice, y con la otra mano sostenga firmemente la jeringa como si fuera un lápiz e introduzca la aguja con un movimiento rápido y firme (para asegurar que se introduzca hasta el músculo), sobre el ángulo derecho de la piel que está apretando con la otra mano.

Cada año debe cambiar el vial, para asegurar que no ha rebasado la fecha de caducidad.

NOTA: El vial ya utilizado, la jeringa y la aguja deben depositarse en un contenedor para objetos afilados el cual debe eliminarse de acuerdo a las indicaciones locales (habitualmente son de color rojo y deben entregarse por separado del resto de la basura).



## Sección 2

Esta sección está dedicada a niños que tienen hiperinsulinismo o deficiencia de hormona de crecimiento, en quienes existe un riesgo alto de presentar hipoglucemia durante situaciones de estrés.

"Esta sección está dedicada a niños que tienen hiperinsulinismo o deficiencia de hormona de crecimiento en quienes existe un riesgo elevado de presentar hipoglucemia durante situaciones de estrés."

Estos niños deben considerarse potencialmente en estrés durante cualquier enfermedad, accidente, cirugía o aplicación de anestesia general. Los niveles de azúcar en sangre pueden disminuir severa y rápidamente, y cuando esto sucede, se tiene que aplicar de inmediato una inyección de glucagon.

Estos niños siempre deben portar una identificación en forma de collar o brazaletes indicando que tienen "deficiencia de hormona de crecimiento" o "hiperinsulinismo" para asegurar un manejo apropiado en caso de un accidente.

Por favor tenga en consideración que las indicaciones del especialista que atiende al niño o niña pueden señalar medicamentos que no se encuentran descritos en este libro.

### Glucagon

Esta hormona aumenta rápidamente los niveles de azúcar en la sangre al hacer que el hígado libere sus depósitos de glucosa hacia la sangre.

"Esta hormona aumenta rápidamente los niveles de glucosa en sangre al liberar los depósitos de azúcar del hígado."

Si el niño o niña presenta hipoglucemia, es importante inyectar primero el glucagon y después administrar hidrocortisona.

Las siguientes solo son las dosis recomendadas y se proporcionan como una guía para situaciones de emergencia. El médico especialista será quien señale la dosis correcta para cada niño o niña en lo particular.

Niños 0–8 años (o <25kg)	0.5mg glucagon por inyección subcutánea
Niños 8+ años (o > 25kg)	1.0mg glucagon por inyección subcutánea

## Tratamiento de Hipoglucemia

### Hipoglucemia leve

Inicialmente este estado puede ser tratado mediante la ingesta de 6 a 7 caramelos o con una bebida rica en azúcar (Lucozade, refresco o soda), pero inmediatamente después debe ingerirse una colación (sándwich o su equivalente) y mantenerlo en observación por un adulto responsable hasta que se observe un comportamiento completamente normal. Si los síntomas empeoran, debe manejarse como una hipoglucemia moderada.

### Hipoglucemia moderada

Con cualquier síntoma que indique una progresión hacia la inconsciencia, como ojos vidriosos, confusión, sueño en un horario o con una intensidad inusual, mareos, náuseas, problemas para la coordinación muscular), debe asumirse, hasta no demostrar lo contrario, que existe una hipoglucemia moderada. Si se tiene a mano una inyección de glucagón o de hidrocortisona, debe administrarse de inmediato. En caso de tener ambas sustancias, primero debe aplicarse la inyección de glucagón y después, si aún es necesario, la de hidrocortisona. Si no se tiene disponible ninguno de los dos medicamentos, se debe dar una cucharada de miel o mermelada, y si el paciente no es capaz de tragarla, se debe frotar dentro de la boca en las partes laterales de la boca y debajo de la lengua. Si con estas maniobras el adulto responsable del niño o niña nota que existe recuperación, debe proporcionarle una colación como por ejemplo un sándwich o su similar, 10 a 20 minutos después. Sin embargo, si la recuperación no se presenta o es incompleta, o si el niño o la niña presenta vómito, se debe trasladar de inmediato a un servicio de Emergencia o llamar a una ambulancia para que lo traslade. El niño o la niña debe ser admitido de inmediato en el área de Emergencia para recibir atención médica, ya que un retraso puede ocasionar consecuencias serias para la salud. Una vez que se haya resuelto el problema, debe mantenerse en observación durante un período razonable y posteriormente conviene ponerse en contacto con el Especialista que lo atiende normalmente para determinar si requiere alguna valoración en el corto plazo.

### Hipoglucemia Severa

Si se dispone de una ampolla de glucagón o de hidrocortisona, y hay alguna persona capacitada para hacerlo, debe aplicarse de inmediato, e inmediatamente después debe trasladarse al niño o a la niña a una sala de Emergencia o llamar a una ambulancia para este fin, ya que la hospitalización es de EXTREMA URGENCIA.

## Verificación o monitorización de los niveles de glucosa en sangre

El médico debe indicar que tipo de dispositivo portátil (glucómetro) y tiras reactivas son más convenientes para determinar los niveles de glucosa en sangre usando una muestra de sangre obtenida mediante la punción de la yema de los dedos, así como las situaciones y la frecuencia con la que el niño o la niña debe ser evaluado o evaluada.

## Instrucciones para aplicar una Inyección

### Glucagon

#### DEBE INYECTARSE SIEMPRE POR VIA INTRAMUSCULAR

### Preparación

Es recomendable consultar con el Especialista o su enfermera para recibir instrucción profesional. Las instrucciones que se muestran a continuación pueden ayudar a recordar el método apropiado de aplicación.

1. Abra el frasco de la ampolleta de agua haciendo una presión firme en la parte estrecha de la zona superior. A continuación remueva el protector de plástico de la ampolleta que tiene el polvo de glucagon. Retire el protector plástico de la aguja de la jeringa y evite tocarla con las manos o poner en contacto la aguja con cualquier objeto, para que no se contamine. Introduzca la aguja en la ampolleta de agua y aspire todo el contenido de líquido. Ahora inserte la aguja a través del tapón de hule del frasco con el polvo de glucagon (dentro del círculo que existe en el centro del tapón), e inyecte todo el contenido de la ampolleta de agua.



2. Sin sacar la jeringa del frasco, agite gentilmente hasta que todo el polvo se haya disuelto y la solución se vea transparente.



3. Asegúrese de que el émbolo de la jeringa está completamente abajo. Inclíne el frasco y la jeringa y asegúrese de que no hay burbujas de aire. Con la aguja dentro del frasco, deslice lentamente el émbolo de la jeringa hacia atrás para aspirar todo el contenido pero vigile que el émbolo no se

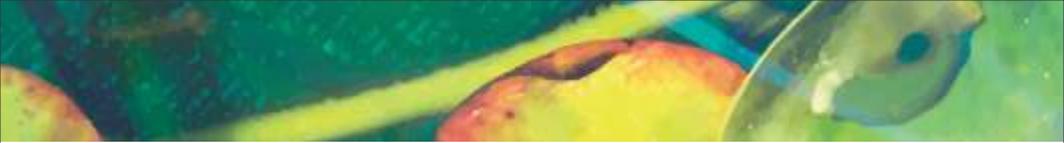
salga del cuerpo de la jeringa. Si observa burbujas dentro de la jeringa, coloque la jeringa con la aguja hacia arriba, jale un poco el émbolo para que haya una pequeña porción de aire en la parte superior de la jeringa y golpee la jeringa con un dedo para que las burbujas se desplacen hacia arriba. Si no necesita aplicar todo el contenido del frasco, continúe apretando el émbolo para que salga parte del líquido hasta que dentro de la jeringa quede sólo la cantidad que debe administrar (niños menores a 25kg = 0.5mg de glucagon, niños de más de 25kg = 1mg de glucagon).



4. Inyección intramuscular: Divida la parte frontal del muslo entre la cadera y la rodilla, en tres partes, y en el tercio medio, con el niño o niña acostado boca arriba, oprima un poco la piel entre el pulgar y el dedo índice de una mano. Con la otra mano tome la jeringa como si fuera una pluma e introduzca rápido y firmemente toda la aguja en el ángulo derecho del pliegue de piel.



NOTA: El vial ya utilizado, la jeringa y la aguja deben depositarse en un contenedor para objetos afilados el cual debe eliminarse de acuerdo a las indicaciones locales (habitualmente son de color rojo y deben entregarse por separado del resto de la basura).



# Administración de las inyecciones

Es indispensable que los padres reciban capacitación para poder aplicar una inyección intramuscular, ya que cuando exista una situación de emergencia y no haya personal médico capacitado para hacerlo de inmediato, serán los padres quienes deberán inyectar al niño o a la niña.

La enfermera del Servicio de Endocrinología o del consultorio particular donde trabaja el Especialista que atiende al niño o a la niña, puede enseñar a los padres como administrar inyecciones en situaciones de emergencia.



# Enfermedad en la escuela o cuando el niño o niña está lejos de los padres

Es muy importante que el profesor y/o algún otro personal de la escuela, sea informado sobre la condición del niño o niña así como la forma de reconocer las manifestaciones de una hipoglucemia y la forma de tratarla. Para ello puede referirse a la Sección 1, "Cómo Prevenir y Tratar la hipoglucemia".

## Excursiones escolares y Campamentos

Ningún niño con riesgo de hipoglucemia debe ser excluido de estas actividades. Sin embargo es importante asegurarse de que al menos dos adultos del personal encargado de vigilar y cuidar a los niños/niñas, están totalmente informados de la condición y de cómo manejar una situación de emergencia.

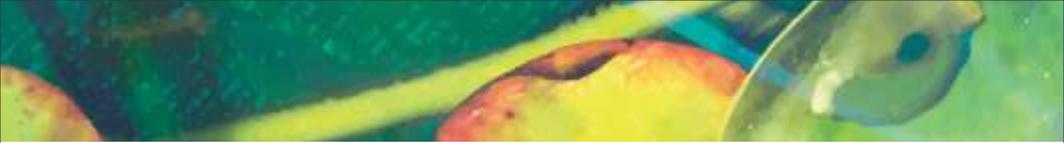
Cuando el niño participa en cualquier actividad fuera de la escuela, los padres se deben asegurar que todos los medicamentos necesarios estén disponibles para su uso inmediato.

Todo niño o niña con riesgo de presentar hipoglucemia debe portar una identificación (collar o brazaletes) y una carta del médico, para que cualquier persona sin adiestramiento previo, sea capaz de identificar si existe una crisis adrenal y/o un estado de hipoglucemia. Esto es particularmente importante cuando el niño o niña realiza actividades fuera de la escuela y/o lejos de los padres.

"Cuando un niño o niña participa en actividades fuera de la escuela y/o lejos de los padres, debe tenerse la seguridad de que todos los medicamentos están disponibles para su uso inmediato"

## Consideraciones generales para la Escuela

Cuando este libro es entregado en la escuela del niño o de la niña, NO es suficiente dárselo al Profesor y/o al Director con la esperanza de que lo lean y lo comprendan, ya que a veces es complicado entender estos temas cuando no se está familiarizado con ellos, y además puede causar ansiedad. Por otro lado debe considerarse que el Profesor y/o el Director pueden no estar interesados



en comprender la información o a estar dispuestos a involucrarse en una situación que consideran difícil y/o peligrosa en relación con los procedimientos del tratamiento.

El personal escolar se sentirá mucho más agradecido y tranquilo si se les dedica un tiempo apropiado para explicarles la condición y se les adiestra sobre cómo pueden ayudar a resolver una situación de emergencia, hasta que estén razonablemente seguros de que pueden intervenir en el manejo del niño o de la niña.

Por lo tanto se recomienda que se solicite una cita con el o los Profesores y se asegure de disponer de tiempo suficiente para:

1. Con calma explicar con claridad toda la información.
2. Describir las manifestaciones que se presentan cuando existe un problema
3. Tranquilizar al o los Profesores hasta que comprendan que es muy fácil ser de gran utilidad para resolver casi todas las situaciones.
4. Proporcionarles números telefónicos de contacto (por ejemplo, de la madre), para que puedan comunicarse de inmediato y en cualquier momento.

"El profesor y otros miembros del personal de la escuela se sentirán más tranquilos y agradecidos si se les dedica el tiempo suficiente para explicarles la condición que presenta el niño o la niña y adquieren la certeza de que pueden intervenir en el manejo de situaciones de emergencia."

### Días festivos

Es importante asegurar que existe una cantidad extra de tabletas y medicinas, incluyendo las inyecciones para situaciones de emergencia, en todos los días festivos y viajes de fines de semana.

Si sale fuera de su ciudad, lleve consigo siempre la carta del médico especialista y/o sus datos para contacto telefónico inmediato, para que en caso necesario se los pueda mostrar al personal médico de cualquier localidad y reciban, indicaciones sobre el manejo del niño o niña.

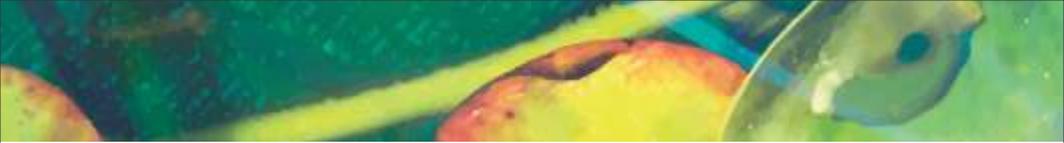
Si realiza viajes en avión o barco, es importante que mantenga con Usted la carta del médico especialista en la que enlista todos los medicamentos y equipo que puede requerirse en caso de emergencia.



No olvide llevar con Usted todos los medicamentos, agujas y jeringas en el equipaje de mano, para tenerlos accesibles rápidamente en caso de emergencia.

Si viaja distancias largas (viajes internacionales) es preferible tener dos equipos separados de medicamentos, jeringas y agujas, uno en el equipaje de mano y el otro en el equipaje principal.

"No olvide llevar en el equipaje de mano todos los medicamentos, jeringas y agujas, para poderlos utilizar de inmediato en caso de emergencia."



# Preguntas y respuestas

## ¿Cómo se puede prevenir la "hipo"?

El término "hipo" se refiere a una abreviación coloquial de hipoglucemia (niveles bajos de azúcar en la sangre). Para tratar de prevenir la "hipo" se recomienda realizar las siguientes acciones:

1. Asegúrese de que SIEMPRE se tiene acceso a un empaque de dulces o caramelos que contengan 12 a 15 piezas, incluso en la escuela, en la alberca, durante sesiones deportivas y cuando se encuentran fuera de la casa.
2. Verifique que el niño o niña haya comido a la hora adecuada y que se haya terminado TODOS los alimentos de su programa normal de alimentación. Si el niño rehúsa tomar su colación o lunch, una alternativa es ingerir una bebida azucarada, caramelos o tabletas de glucosa, cada 15 a 20 minutos hasta que tenga posibilidad de tomar una colación sustancial, por ejemplo, un sándwich o su equivalente. Si persiste rehusándose a ingerir alimentos en la escuela o cuando está fuera de la casa, se debe establecer contacto con sus padres.
3. Los profesores de la escuela no deben retrasar el horario habitual de salida de clases sin informarlo a los padres y asegurarse que podrá ingerirse una colación extra en caso de ser necesario.

## ¿Qué debe hacerse si un niño con riesgo alto de hipoglucemia se siente mal en la escuela?

NUNCA lo envíe a la Dirección ni a la Enfermería sin ir acompañado. Si se envía a su casa debe ir acompañado por un adulto y ser recibido por otro adulto responsable.

Si el niño o la niña tiene un comportamiento anormal, se siente mal o tiene vómitos frecuentes, y no se puede contactar de inmediato con los padres, se debe administrar una dosis de glucagon o de hidrocortisona intramusculares, o por lo menos administrar una dosis extra de tabletas, y ser enviado a la sala de Emergencias del hospital más cercano.

Si existe alguna duda de que el niño o niña necesita valoración médica y no se tiene un médico "a la mano", no dude en llamar a una ambulancia o trasladar al niño a una sala de Emergencia. Recuerde que en estos casos es mejor una valoración médica innecesaria que no administrar o retrasar el tratamiento.



Si se considera conveniente una valoración en la sala de Emergencias, se debe llevar al hospital o unidad médica MÁS CERCANO, pues una distancia larga que implique un tiempo de traslado prolongado para la ambulancia o para el niño o niña, puede ser peligroso para su salud. Una vez se inicie la atención médica, siempre es posible tratar de ponerse en contacto con el Médico Especialista del niño o de la niña y evaluar su traslado una vez que se haya estabilizado.

### ¿Las bebidas con alcohol producen hipoglucemia?

Los adolescentes con deficiencia hormonal múltiple de la hipófisis, insuficiencia adrenal u otras condiciones en la que se encuentra elevado el riesgo de presentar hipoglucemia, pueden presentarla posterior al consumo de alcohol, especialmente si la ingesta es excesiva y/o se presentan vómitos. Por ello se requiere dar educación sobre el consumo de alcohol y de su abuso a todos los niños y adolescentes.

El riesgo de hipoglucemia después de una borrachera nocturna es mayor en la madrugada y las primeras horas de la mañana del día siguiente y puede ser necesario, además de proporcionar bebidas con un contenido alto de azúcar, aplicar una inyección intramuscular de glucagon y/o hidrocortisona, ya que una hipoglucemia sumada a los efectos del alcohol se debe considerar una situación extremadamente peligrosa. NUNCA debe permitirse que el paciente no reciba tratamiento como castigo y para que aprenda a tomar en forma moderada.



# Glosario

## Asma

Condición reversible en la que las vías aéreas pulmonares disminuyen su calibre, dificultando el paso de aire a través de ellas, lo que produce dificultad respiratoria y frecuentemente un sonido de silbido cuando el aire sale de los pulmones.

## Catecolaminas

Hormonas liberadas por las glándulas adrenales durante situaciones de estrés, por ejemplo la adrenalina es una catecolamina.

## Congénito

Característica o condición presente desde el momento del nacimiento pero no forzosamente hereditaria.

## Corticosteroides

Hormonas esteroideas producidas por las glándulas adrenales (cortisol) u obtenidas de manera sintética (hidrocortisona, prednisolona, dexametasona).

## Cortisol

Hormona esteroidea producida en las glándulas adrenales y que constituye el principal corticoesteroide.

## Deficiencia múltiple de hormonas de la hipófisis (DMHH)

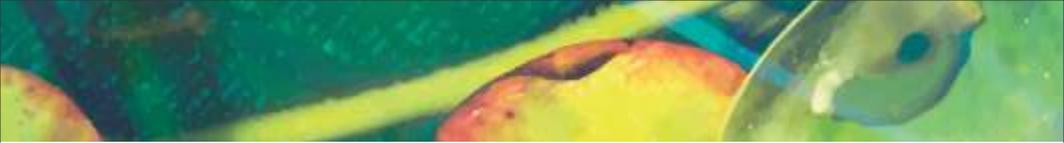
Condición en la cual hay deficiencia de más de una de las hormonas sintetizadas y liberadas por la glándula hipófisis o pituitaria.

## Endocrinólogo

Médico que se especializa en enfermedades de las glándulas endócrinas y en trastornos de las hormonas.

## Endocrinólogo Pediátrico

Médico que se especializa en trastornos de las glándulas endócrinas y de las hormonas que se presentan en los niños.



## Enfermedad de Addison

Trastorno poco frecuente en el cual las glándulas adrenales no pueden producir suficiente cantidad de hormonas esteroideas (por ejemplo, cortisol).

## Glándula adrenal

Glándulas situadas por arriba de los riñones que producen esteroides (por ejemplo cortisol) y catecolaminas (por ejemplo adrenalina).

## Glándula endócrina

Tejido capaz de sintetizar y liberar hormonas hacia la sangre. Las principales son la hipófisis o pituitaria, la tiroides, las paratiroides, las adrenales, el páncreas, los testículos y los ovarios.

El conjunto de todas las glándulas se denomina sistema endócrino.

## Glándula hipófisis o pituitaria

Glándula en forma de pera que se sitúa en la base del cerebro, que sintetiza y libera un número importante de hormonas, algunas con efecto directo en el cuerpo (hormona de crecimiento), y otras que estimulan la síntesis y liberación de hormonas producidas en otras glándulas endócrinas del cuerpo, como la glándula tiroides, las glándulas adrenales, los ovarios y los testículos (ver Figura 1).

## Glándula tiroides

Glándula con forma de alas de mariposa que se encuentra en la parte frontal del cuello, por abajo de la laringe, que sintetiza y libera la hormona tiroxina.

## Glucagon

Hormona que el cuerpo produce cuando los niveles de glucosa en sangre están bajos. Actúa sobre el hígado para que este convierta el glucógeno almacenado en glucosa y la libere hacia la sangre.

## Glucógeno

Substancia acumulada en el hígado como reserva de energía, y que puede romperse para producir glucosa durante periodos de estrés.

## Hidro cortisona

Corticoesteroide sintético usado para el tratamiento de la insuficiencia adrenal.

### Hiperinsulinismo

Niveles mayores a los normales de insulina en la sangre, que produce una disminución de la concentración de glucosa en la sangre.

### Hiperplasia adrenal congénita

Enfermedad hereditaria en la que las glándulas adrenales son grandes e incapaces de producir una cantidad adecuada de esteroides adrenales.

### Hipogluцемia

Niveles bajos de glucosa (azúcar) en la sangre.

### Hipotálamo

Parte de la base del cerebro que controla la síntesis y la liberación de hormonas de la glándula hipófisis o pituitaria.

### Hormonas

Sustancia química fabricada en una glándula endócrina que lleva mensajes de una célula a otra a través de la sangre. Las hormonas son químicos que estimulan el crecimiento y el desarrollo sexual, y que ayudan a regular el metabolismo del cuerpo. Hay hormonas, como el cortisol, las hormonas tiroideas y la hormona de crecimiento que tienen efecto en todo el organismo. Normalmente el cuerpo controla cuidadosamente la liberación de hormonas, ya que un exceso o una deficiencia pueden alterar el delicado balance funcional del organismo.

### Hormona Adrenocorticotrópica (ACTH)

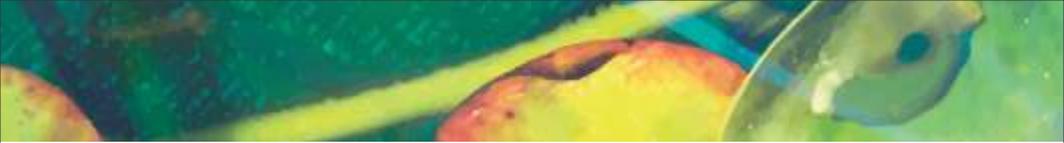
Hormona producida en la hipófisis o pituitaria que controla la producción y secreción de hormonas esteroideas de las glándulas adrenales.

### Hormona de crecimiento

Hormona sintetizada y liberada por la pituitaria o hipófisis, que promueve el crecimiento.

### Insuficiencia adrenal

Condición en la cual las glándulas adrenales no pueden producir suficiente cantidad de hormonas esteroideas (por ejemplo, cortisol).



### Inyección intramuscular

Inyección para depositar una sustancia en el interior de un músculo.

### Inyección subcutánea

Inyección para depositar una sustancia por debajo de la piel.

### Retraso de crecimiento intrauterino (RCIU)

Condición en la que un feto no puede crecer adecuadamente dentro del útero, y que por lo tanto al momento del nacimiento es pequeño.

### Resonancia Magnética (RM) o Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

Técnica para obtener imágenes del cerebro u otra parte del cuerpo. Dado que no produce una radiación significativa, tanto la RM como las radiografías pueden repetirse en la misma persona varias veces si así se necesita.

### Síndrome

Conjunto de características que se presentan juntas y que son sugestivas de una condición particular.

### Síndrome de Russell Silver

Trastorno del crecimiento causado por un pobre crecimiento desde antes del nacimiento.

### Tratamiento de remplazo hormonal

Medicamentos con efecto hormonal que se usan en el tratamiento de enfermedades en las que el cuerpo no puede fabricar una cantidad adecuada de una o más hormonas.



# Asociaciones Latinoamericanas

Sociedad Latinoamericana de Endocrinología Pediátrica

[www.slep.com.br](http://www.slep.com.br)

Asociación Argentina de Endocrinología Pediátrica

[www.adepargentina.org.ar](http://www.adepargentina.org.ar)

Sociedad Boliviana de Endocrinología y Metabolismo

[www.sbemn.org](http://www.sbemn.org)

Sociedad Brasileña de Endocrinología Pediátrica

[www.endocrino.org.br/endocrinologia-pediátrica](http://www.endocrino.org.br/endocrinologia-pedi%C3%A1trica)

Sociedad Chilena de Endocrinología y Metabolismo

[www.soched.cl](http://www.soched.cl)

Sociedad Colombiana de Endocrinología Pediátrica

[www.asoendopediatria.com](http://www.asoendopediatria.com)

Sociedad Cubana de Endocrinología

[www.ecured.cu](http://www.ecured.cu)

Sociedad Dominicana de Endocrinología y Nutrición

[www.sodenn.org.do](http://www.sodenn.org.do)

Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología Pediátrica

[www.bago.com.ec](http://www.bago.com.ec)

Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica

[www.smep.org.mx](http://www.smep.org.mx)

Sociedad Peruana de Endocrinología

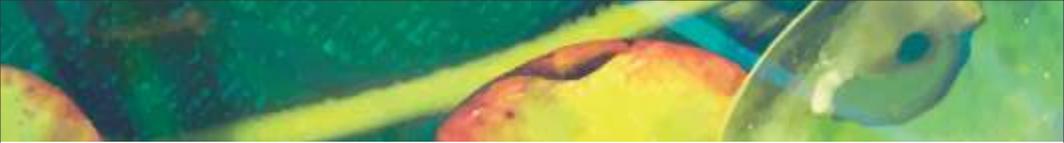
[www.endocrinoperu.org](http://www.endocrinoperu.org)

Sociedad Uruguaya de Endocrinología y Metabolismo

[www.endosuem.org.uy](http://www.endosuem.org.uy)

Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo

[www.svemonline.org](http://www.svemonline.org)



# Organizaciones de ayuda

Australian Pituitary Foundation Ltd  
[www.pituitary.asn.au](http://www.pituitary.asn.au)

Australasian Paediatric Endocrine Group (APEG)  
[www.apeg.org.au](http://www.apeg.org.au)

The Endocrine Society  
[www.endo-society.org](http://www.endo-society.org)

The Hormone Foundation  
[www.hormone.org](http://www.hormone.org)

The Magic Foundation  
[www.magicfoundation.org](http://www.magicfoundation.org)

Pituitary Foundation UK  
[www.pituitary.org.uk](http://www.pituitary.org.uk)

Pituitary Network Association (USA)  
[www.pituitary.org](http://www.pituitary.org)

UK Child Growth Foundation  
[www.childgrowthfoundation.org](http://www.childgrowthfoundation.org)

UK Society for Endocrinology  
[www.endocrinology.org](http://www.endocrinology.org)



## Lecturas recomendadas

Charmandari E, Lichtarowicz-Krynska EJ, Hindmarsh PC, Johnston A, Aynsley-Green A, Brook CG 2001 Congenital adrenal hyperplasia: management during critical illness. *Arch Dis Child* 85:26-28.

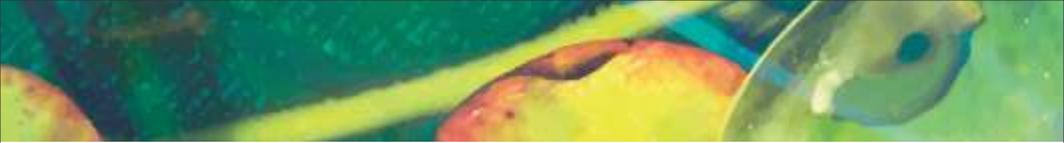
Consensus statement on 21-hydroxylase deficiency from the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society and the European Society for Paediatric Endocrinology.

Joint LWPES/ESPE CAH Working Group. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 87(9):4048-53, 2002 Sep.

Marik PE, Varon J. Requirement of perioperative stress doses of corticosteroids: a systematic review of the literature. *Archives of Surgery*. 143(12):1222-6, 2008 Dec.

MIMS Australia 2011, Glucagon (eMIMS accessed 23 August 2011).

NHMRC Clinical Practice Guidelines: Type 1 Diabetes in Children and Adolescents 2005.



# Información para la Escuela

## Sintomas de Hipoglucemia

### Hipoglucemia leve

Cuando hay una disminución leve de los niveles de azúcar en la sangre el niño o niña puede presentar mareos, debilidad, palidez, temblores, sensación de hormigueo, sudoración fría, dolor de cabeza o palpitaciones.

### Hipoglucemia moderada

Niños con hipoglucemia más acentuada pueden verse pálidos, con ojos vidriosos, comportamiento como si estuviera borracho o tomado, confusión, sueño inusual o comportamiento muy agresivo.

### Hipoglucemia severa

Pérdida de consciencia (coma), y/o convulsiones o ataques, indican que el problema es muy severo.

### Para prevenir/tratar la hipoglucemia

Cuando el niño o niña se encuentra bajo estrés por alguna enfermedad, siga las siguientes indicaciones:

#### No tiene vómito y no se siente muy indispuesto

- Asegure una ingesta regular de alimento

#### Se siente indispuesto y puede o no tener fiebre

- Triplique la dosis de hidrocortisona, prednisona o prednisolona
- Adminístresela tres veces al día

#### Tiene vómito

- Administre una inyección de hidrocortisona de emergencia si puede hacerlo
- Trasládelo a un Servicio de Urgencias del hospital más cercano

#### Vómitos continuos/Hipoglucemia/Enfermedad grave/Accidente grave

- SIEMPRE requiere atención médica

- 
- Administre una inyección de hidrocortisona de emergencia si puede hacerlo, y/o traslade el niño o niña a el área de Urgencias del hospital más cercano, en donde deberán continuar administrando hidrocortisona cada 6 horas hasta que mejore.

Si una situación se percibe como tan severa como para aplicar una dosis de hidrocortisona, el niño o niña SIEMPRE debe de ser trasladado a un Hospital.



# Datos Médicos

Nombre:

Nacimiento:

Dirección:

Teléfono de contacto con los padres:

Diagnóstico:

Medicamento habitual:

Otros problemas médicos:

Datos de contacto para Médico General:

Expediente en el Hospital:

Teléfono del Pediatra:



Merck Serono se siente orgulloso de hacerle llegar este libro de la serie educativa *Las Hormonas y Yo*. Es nuestra intención proveer a los lectores con material que permita mejorar la comprensión de temas relacionados con trastornos endócrinos en niños. Esperamos que ustedes encuentren de valor este recurso de ayuda.

Por favor pregúntele a su médico o enfermera sobre información adicional que pueda estar accesible para usted.

## La serie *Las hormonas y Yo* incluye

1. Problemas de crecimiento en niños
2. Síndrome de Turner
3. Craniofaringioma
4. Diabetes Insípida
5. Pubertad y sus problemas
6. Pubertad retrasada
7. Deficiencia hormonal múltiple de la hipófisis
8. Hiperplasia adrenal congénita
9. Deficiencia de hormona de crecimiento en adultos
10. Manejo de situaciones de emergencia o situaciones de estrés en las que existe hipoglucemia o deficiencia de cortisol
11. Retraso de crecimiento intrauterino
12. Hipotiroidismo congénito
13. Síndrome de Klinefelter

© 2011 Merck Serono Australia

Ninguna parte de este libro puede ser reproducido en ninguna forma sin el consentimiento previo por escrito.

# ACLARACION - Se debe dialogar con un profesional de la salud adecuado

La información contenida en este libro es solo una guía general y no debe usarse en sustitución de cualquier información ni explicación del médico.

Cualquier información médica contenida en este libro no intenta ser un sustituto del informe del médico. Ud. Debe consultar con el profesional adecuado encargado de su salud sobre (1) cualquier problema específico o problema que requiere dicha información antes de tomar ninguna decisión; o (2) obtener mayor información o dialogar con el profesional de la salud adecuado sobre sus dudas y preocupaciones.

A pesar de que hemos tomado un número razonable de etapas para asegurar que el contenido de este libro contenga términos entendibles de acuerdo a las normas de Serono Symposia Internacional, Serono Australia Pty y Serono S. A. (y sus respectivos directivos y empleados), así como la opinión de todas las personas involucradas en el texto, desarrollo, publicación y distribución, patrocinio y apoyo en representación de diversas Asociaciones Médicas, no podemos hacernos responsables de (1) cualquier error u omisión contenido en este libro; (2) garantizar ni comprometernos a que cualquier otra persona exprese una opinión diferente a la contenida en el libro (sin limitación de oportunidad, soporte económico, precisión, corrección, complemento o actualización con cualquier propósito en particular, del libro o su contenido); (3) los resultados de cualquier acción de comisión u omisión tomada en base al contenido de este libro; (4) prometer que la interpretación de ningún médico, profesional u otros servicios o consejeros concuerde con el contenido del libro; (5) que se expresen de manera personal o institucional opiniones, aclaraciones o responsabilidades diferentes a las expresadas en cualquier parte el libro o en todo su contenido.

Merck Serono Australia Pty Ltd  
ABN 72 006 900 830  
Unit 3-4, 25 Frenchs Forest Road East  
Frenchs Forest NSW 2086 AUSTRALIA  
MET-JUN-12-ANZ-22





**Merck Serono**  
Living science, transforming lives

Merck Serono is a  
division of Merck

