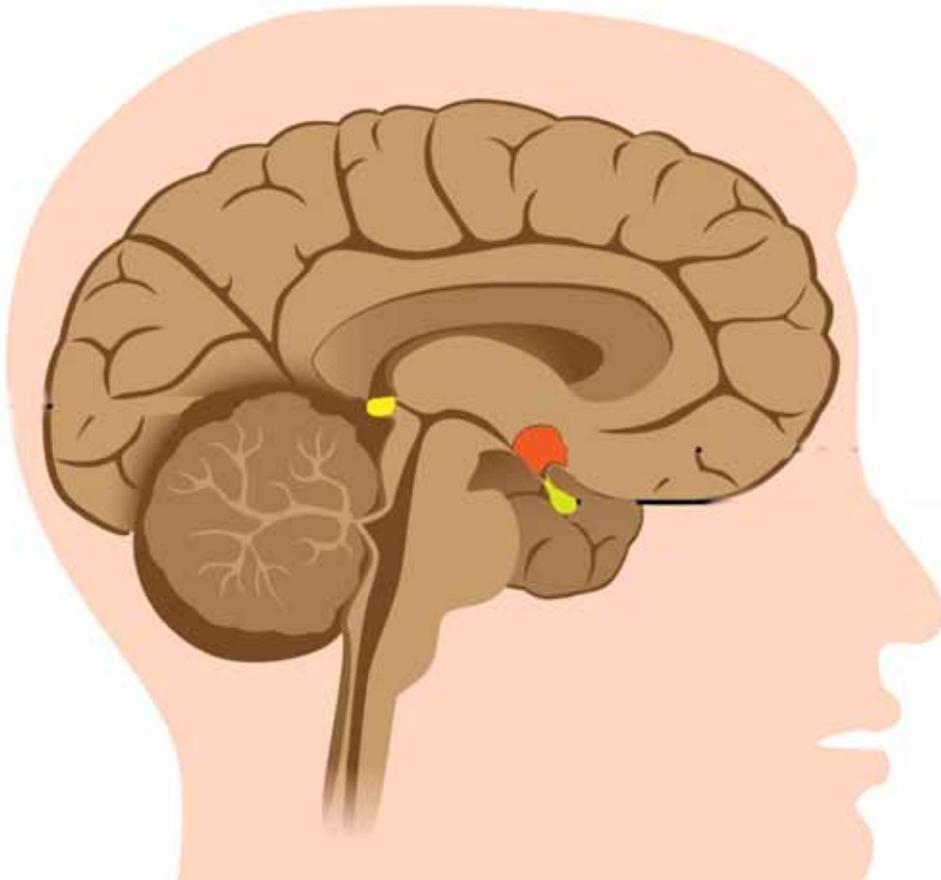


SISTEMA **II** ENDOCRINO



▶ La glándula pineal

La glándula pineal se encuentra justo en centro del cerebro. Secreta melatonina, una hormona que probablemente influye en que tengas sueño por las noches y te despiertes por las mañanas.



Las gónadas

Las gónadas son la principal fuente de hormonas sexuales. La mayoría de la gente no piensa en ello, pero tanto los hombres como las mujeres tienen gónadas. En los hombres, las gónadas masculinas, o testículos, se encuentran en el escroto. Segregan unas hormonas denominadas andrógenos, la más importante de las cuales es la testosterona.

Estas hormonas indican a los chicos cuándo ha llegado el momento de iniciar los cambios corporales asociados a la pubertad, incluyendo el crecimiento del pene, el estirón, el cambio de voz y el crecimiento de la barba y del vello púbico.

En colaboración con otras hormonas secretadas por la hipófisis, la testosterona también indica a los chicos cuándo ha llegado el momento de producir espermatozoides en los testículos.

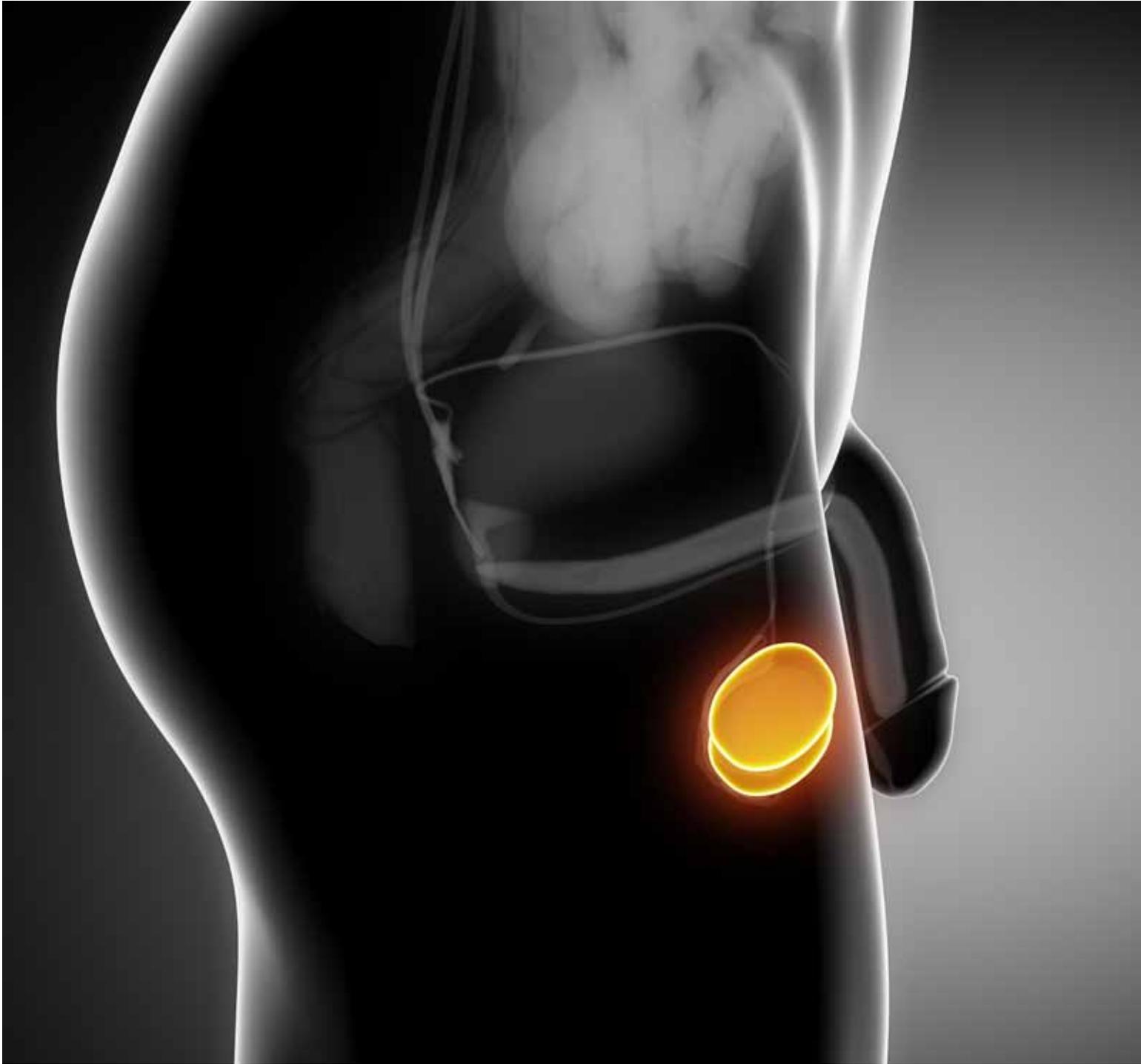
Las gónadas femeninas, los ovarios, se encuentran dentro de la pelvis. Producen ovocitos y secretan las hormonas femeninas: el estrógeno y la progesterona.

El estrógeno indica a las chicas cuándo tienen que iniciar los cambios corporales asociados a la pubertad. Durante esta

etapa del desarrollo, a las chicas les crecen los senos, empiezan a acumular grasa en caderas y muslos y experimentan un estirón. Tanto el estrógeno como la progesterona participan también en la regulación del ciclo menstrual y desempeñan un papel importante en el embarazo.

A pesar de que las glándulas endocrinas son las principales productoras de hormonas, algunos órganos que no forman parte del sistema endocrino -como el cerebro, el corazón, los pulmones, los riñones, el hígado y la piel- también producen y segregan hormonas.

El páncreas forma parte tanto del sistema de secreción hormonal como del digestivo porque también produce y secreta enzimas digestivas. Este órgano produce dos hormonas importantes: la insulina y el glucagón. Ambas colaboran para mantener una concentración estable de glucosa, o azúcar, en sangre y para abastecer al cuerpo de suficiente combustible para que produzca la energía que necesita y mantenga sus reservas de energía.



¿Qué función desempeña el sistema endocrino?

Las hormonas, una vez secretadas, circulan por el torrente sanguíneo desde la glándula endocrina hasta las células diseñadas para recibir el mensaje de que aquellas son portadoras.

Estas células se denominan células diana. A lo largo de este recorrido por el torrente sanguíneo, unas proteínas especiales se unen a diversas hormonas. Estas proteínas actúan como portadoras, controlando la cantidad de hormona disponible que debe interactuar con las células diana.

Las células diana tienen receptores en los que solo encajan hormonas específicas, de modo que cada tipo de hormona se comunica solamente con un tipo específico de células diana que posee receptores para esa hormona.

Cuando una hormona llega a su célula diana, se adhiere a los receptores específicos de esa célula y la combinación de hormona-receptor transmite instrucciones químicas sobre el funcionamiento interno de la célula.

Cuando las concentraciones hormonales alcanzan el nivel normal, el sistema endocrino ayuda al cuerpo a mantener esa concentración hormonal en sangre.

Por ejemplo, si la glándula tiroidea ha segregado una cantidad adecuada de hormonas tiroideas, la hipófisis capta una concentración normal de esa hormona en el torrente sanguíneo y ajusta en consonancia su liberación de tiotropina, la hormona hipofisiaria que estimula a la glándula tiroidea a producir hormonas tiroideas.

Otro ejemplo de este proceso lo encontramos en las glándulas paratiroides. La hormona paratiroidea incrementa la concentración de calcio en sangre. Cuando esta concentración aumenta, las glándulas paratiroides captan el cambio y, consecuentemente, reducen la secreción de hormona paratiroidea. Este proceso de ajuste se denomina sistema de retroalimentación negativa.

Problemas que pueden afectar al sistema endocrino

Un exceso o un defecto de cualquier hormona pueden ser nocivos para el organismo. Por ejemplo, si la hipófisis produce demasiada hormona del crecimiento, un adolescente puede crecer demasiado. Pero, si produce demasiado poca, puede crecer de forma insuficiente. Para tratar muchos trastornos endocrinos, generalmente lo que hacen los médicos es controlar la producción de determinadas hormonas o bien aportar, de forma suplementaria, las hormonas deficitarias mediante medicación. Entre los principales trastornos hormonales, se encuentran los siguientes:

Insuficiencia suprarrenal. Este trastorno ocurre cuando la corteza suprarrenal no produce suficientes corticoesteroides. Entre los síntomas de la insuficiencia suprarrenal se incluyen la debilidad, la fatiga, el dolor abdominal, las náuseas, la deshidratación y los cambios en la piel. Los médicos tratan la insuficiencia suprarrenal administrando medicamentos que contienen hormonas corticoesteroides.

Diabetes tipo 1. Cuando el páncreas no produce suficiente insulina, se desarrolla una diabetes tipo I, antes conocida como diabetes juvenil. En los niños y jóvenes, esta enfermedad suele estar provocada por un trastorno autoinmunitario en el cual determinadas células del sistema inmunitario atacan y destruyen las células del páncreas que producen insulina. Para controlar los niveles de azúcar en sangre y reducir el riesgo de desarrollar complicaciones, los niños y jóvenes con este trastorno necesitan inyectarse insulina regularmente.



Diabetes tipo 2. A diferencia de la diabetes tipo 1, en la cual el organismo no puede producir cantidades normales de insulina, en la diabetes tipo 2 el organismo no responde a la insulina con normalidad. Los niños y jóvenes que padecen este trastorno son proclives al sobrepeso. Algunos niños y jóvenes pueden controlar la concentración de azúcar en sangre mediante cambios dietéticos, ejercicio y medicación por vía oral, pero muchos necesitan inyectarse insulina, como en la diabetes tipo 1.

Problemas relacionados con la hormona del crecimiento. Un exceso de hormona del crecimiento en niños y adolescentes que todavía están en proceso de crecimiento determinará que sus huesos y otras partes del cuerpo crezcan excesivamente. Este trastorno poco frecuente (a veces denominado “gigantismo”) suele estar causado por un tumor hipofisario y se puede tratar extirpando el tumor.

Contrariamente, cuando la hipófisis produce una cantidad insuficiente de hormona del crecimiento, el niño o adolescente crecerá menos de lo normal. Los médicos pueden tratar este problema con medicación.

Hipertiroidismo. El hipertiroidismo es un trastorno en el cual la concentración de hormonas tiroideas en sangre es excesivamente alta. En los niños y jóvenes este trastorno suele estar provocado por la enfermedad de Graves, un trastorno autoinmunitario en el cual la glándula tiroidea está demasiado activa. Los médicos suelen tratar el hipertiroidismo mediante medicación, cirugía o radioterapia.



Hipotiroidismo. El hipotiroidismo es un trastorno en el cual la concentración de hormonas tiroideas en sangre es anormalmente baja. Esta deficiencia de hormonas tiroideas enlentece los procesos corporales y puede provocar fatiga, frecuencia cardíaca anormalmente baja, piel seca, sobrepeso y estreñimiento. Los niños y jóvenes con este trastorno también presentan retraso del crecimiento y alcanzan la pubertad más tarde de lo normal. La tiroiditis de Hashimoto es un trastorno del sistema inmunitario que suele provocar problemas en la glándula tiroidea, limitando o impidiendo la producción de hormonas tiroideas. Los médicos suelen tratar este problema con medicación.

Pubertad precoz. Cuando las hipófisis libera demasiado pronto las hormonas que estimulan a las gónadas a producir hormonas sexuales, algunos niños presentan los cambios corporales asociados a la pubertad a una edad anormalmente temprana. Esto recibe el nombre de pubertad precoz. Los niños y adolescentes afectados por este trastorno se pueden tratar con una medicación que les permitirá desarrollarse a un ritmo normal.

Glosario

HORMONAS. Producto de secreción de ciertas glándulas que, transportado por el sistema circulatorio, excita, inhibe o regula la actividad de otros órganos o sistemas de órganos.

HIPOTÁLAMO. Región del encéfalo situada en la base cerebral, unida a la hipófisis por un tallo nervioso y en la que residen centros importantes de la vida vegetativa.

HIPÓFISIS. Órgano de secreción interna, situado en la excavación de la base del cráneo llamada silla turca, que está compuesto de dos lóbulos, uno anterior, glandular, y otro posterior, nervioso, y que produce hormonas que influyen en el crecimiento, en el desarrollo sexual, etc.

METABOLISMO. Conjunto de reacciones químicas que efectúan las células de los seres vivos con el fin de sintetizar o degradar sustancias.

TIROIDES. Glándula que está situado en la parte anterior y superior de la tráquea y segrega hormonas que influyen en el metabolismo y el crecimiento.



Edición y revisión: Denise Grijalva

Palabras: 643

Imágenes: Shutterstock

Fuente: www.kidshealth.org

This information was provided by KidsHealth®, one of the largest resources online for medically reviewed health information written for parents, kids, and teens. For more articles like this, visit KidsHealth.org or TeensHealth.org. © 1995- 2012.

The Nemours Foundation/KidsHealth®. All rights reserved.