



Adrenal Insufficiency

What is adrenal insufficiency (AI)?

The *adrenal glands*, located on top of the kidneys, make hormones that are essential for body functions. The outer layer (cortex) of the adrenal glands makes three types of steroid hormones. *Adrenal insufficiency* (AI) is a condition in which the cortex does not make enough steroid hormones. There are two kinds of AI:

- **Primary AI**, also called *Addison's disease*. In this rare condition, the adrenal glands don't work properly and cannot make enough *cortisol*. Usually, production of *aldosterone* and *androgens* is also low.
- **Secondary AI**. This far more common type of AI results when the *pituitary gland*, a small gland near the brain, doesn't signal the adrenal glands to make cortisol.

The adrenal glands do not "fatigue" or lose function as a result of mental or physical stress. True AI is a rare condition that should only be diagnosed by an endocrinologist using standard testing procedures.

Adrenal Steroid Hormones

Cortisol (a *glucocorticoid*)—Helps the body cope with stress, illness, and injury. Regulates blood glucose and blood pressure levels.

Aldosterone (a *mineralcorticoid*)—Helps keep a proper balance of salt and water in the body. Regulates blood volume and blood pressure.

Adrenal Androgens (weak male sex hormones present in both sexes)—Helps regulate pubic and armpit hair growth in women.

What causes primary AI?

The most common cause of primary AI is *autoimmune disease*, meaning the body's defense system attacks and destroys the body's own tissues. When adrenal glands are damaged, they can't produce hormones. Other causes of primary AI include bleeding within the glands, infections, genetic diseases, and surgical removal of the adrenal glands.

What causes secondary AI?

Problems with the pituitary gland cause secondary AI. Normally, the pituitary gland makes a hormone called ACTH, which stimulates the adrenal glands to make cortisol. But in secondary AI, the pituitary gland doesn't send ACTH to the adrenal glands. No cortisol is made.

Some causes may be temporary, such as taking certain prescription medicines like prednisone, hydrocortisone, or dexamethasone. Other causes may be permanent, such as hormone problems present at birth, tumors or infections in the pituitary, or surgical or radiation damage to the pituitary.

What are the symptoms of AI?

Symptoms begin little by little. They include fatigue, muscle weakness, decreased appetite, and weight loss. Some people experience nausea, vomiting, and diarrhea. Other symptoms include

- Pain in the muscles and joints
- Low blood pressure leading to dizziness upon standing
- Cravings for salt (in primary AI)
- Symptoms of low blood glucose, such as sweating
- Darkened skin on the face, neck, and back of the hands (in primary AI)
- Irregular menstrual periods in women

Some people don't know they have AI until they have a sudden worsening of symptoms called an adrenal crisis.

How is AI diagnosed?

Doctors review a patient's symptoms and medical history. They check blood levels of cortisol, other hormones, sodium, potassium, and glucose to diagnose AI and help determine the cause. They also look at the adrenal glands or the pituitary gland with imaging tests, such as x-rays, ultrasound, and CT or MRI scans.

What is the treatment for AI?

The goal of treatment is to ensure proper hormone levels day-to-day. You may need daily replacement of hormones for life. You will take glucocorticoids to replace the cortisol your body no longer

Adrenal Crisis

Physical stress caused by illness, infection, surgery, or an accident can suddenly make symptoms of AI much worse, an emergency condition called an adrenal crisis. If untreated, adrenal crisis can cause death. Adrenal crisis occurs mainly in people with primary AI.

Symptoms of an adrenal crisis include sudden pain in the back, abdomen, or legs; severe nausea and vomiting; and diarrhea. People in adrenal crisis may be dehydrated and confused. They can have low blood pressure and might pass out or even die.

People in adrenal crisis need an injection of glucocorticoids (medicines that replace cortisol) right away. Then they need to go to the hospital for more treatment.

If you have AI, you should know the warning signs of adrenal crisis. You also should tell family and friends what to do if a crisis occurs. Always carry a medical alert bracelet or tag.

makes. You may also need mineralocorticoids if your body doesn't make aldosterone.

Extra glucocorticoids may be needed during times of stress, such as serious illness or surgery. Your doctor will provide personalized advice on adjusting medicines for stress.

Understanding your disease and knowing when and how to adjust your medications can help you live a long and healthy life with AI.

Resources

Find-an-Endocrinologist: www.hormone.org or call 1-800-HORMONE (1-800-467-6663)

Information about AI and Addison's disease from the National Institutes of Health: www.endocrine.niddk.nih.gov/pubs/addison/addison.htm

Information about AI from the UpToDate website (search for adrenal insufficiency): www.uptodate.com/patients/index.html

EDITORS:

Baha M. Arafah, MD
Richard J. Auchus, MD, PhD
August 2010

For more information on how to find an endocrinologist, download free publications, translate this fact sheet into other languages, or make a contribution to The Hormone Foundation, visit www.hormone.org or call 1-800-HORMONE (1-800-467-6663). The Hormone Foundation, the public education affiliate of The Endocrine Society (www.endo-society.org), serves as a resource for the public by promoting the prevention, treatment, and cure of hormone-related conditions. This page may be reproduced non-commercially by health care professionals and health educators to share with patients and students.

© The Hormone Foundation 2010



Insuficiencia suprarrenal

¿Qué es la insuficiencia suprarrenal?

Las *glándulas suprarrenales*, ubicadas encima de los riñones, producen hormonas esenciales para el funcionamiento del cuerpo. La capa exterior (corteza) de las glándulas suprarrenales produce tres tipos de hormonas esteroides. La *insuficiencia suprarrenal* es un trastorno en el que la corteza no produce suficientes hormonas esteroides. Hay dos tipos de insuficiencia suprarrenal:

- **Primaria**, también llamada *enfermedad de Addison*. En este trastorno poco común, las glándulas suprarrenales no funcionan debidamente y no producen suficiente *cortisol*. Por lo general, la producción de *aldosterona* y *andrógenos* también es baja.
- **Secundaria**. Este tipo mucho más común de insuficiencia suprarrenal se produce cuando la *glándula pituitaria*, una pequeña glándula cerca del cerebro, no envía la señal para que las glándulas suprarrenales produzcan cortisol.

Las glándulas suprarrenales no padecen "fatiga" ni disminuyen su función como resultado de estrés mental o físico. La verdadera insuficiencia suprarrenal es un trastorno poco común que sólo un endocrinólogo debe diagnosticar con procedimientos estándar de prueba.

Hormonas esteroides suprarrenales

Cortisol (un *glucocorticoide*)—Ayuda al cuerpo a lidiar con el estrés, las enfermedades y lesiones. Regula la glucosa en la sangre y la presión arterial.

Aldosterona (un *mineralocorticoide*)—Ayuda a mantener el debido equilibrio de sal y agua en el cuerpo. Regula el volumen de sangre y la presión arterial.

Andrógenos suprarrenales (hormonas sexuales masculinas débiles presentes en ambos sexos)—Ayuda a regular el crecimiento del vello púbico y axilar en las mujeres.

¿Qué causa la insuficiencia suprarrenal primaria?

La causa más común de la insuficiencia suprarrenal primaria es una *enfermedad autoinmune*, lo que significa que el sistema de defensa del cuerpo ataca y destruye los tejidos del propio cuerpo. Cuando se dañan las glándulas suprarrenales, no pueden producir hormonas. Entre las otras causas de la insuficiencia suprarrenal primaria están el sangrado en las glándulas, infecciones, enfermedades genéticas y extirpación de las glándulas suprarrenales.

¿Qué causa la insuficiencia suprarrenal secundaria?

Los problemas con las glándulas pituitarias causan la insuficiencia suprarrenal secundaria. Normalmente, la glándula pituitaria produce la hormona adrenocorticotrópica, que estimula las glándulas suprarrenales a producir cortisol. Pero con la insuficiencia suprarrenal secundaria, la glándula pituitaria no envía la hormona adrenocorticotrópica a las glándulas suprarrenales. No se produce cortisol.

Algunas causas pueden ser temporales, como tomar ciertos medicamentos recetados, como prednisona, hidrocortisona o dexametasona. Otras causas pueden ser permanentes, como problemas hormonales presentes al nacer, infecciones en la pituitaria, tumores o daño a la pituitaria resultado de cirugía o radiación.

¿Cuáles son los síntomas de la insuficiencia suprarrenal?

Los síntomas comienzan poco a poco. Incluyen fatiga, debilidad muscular, disminución del apetito y pérdida de peso. Algunas personas tienen náuseas, vómitos y diarrea. Otros síntomas son

- Dolores en músculos y articulaciones
- Presión arterial baja que causa mareos al pararse
- Antojos de sal (en la insuficiencia suprarrenal primaria)
- Síntomas de un bajo nivel de glucosa, como transpirar
- Coloración oscura de la piel de la cara, el cuello y el revés de las manos (en insuficiencia suprarrenal primaria)
- Menstruación irregular en la mujer

Algunas personas no saben que tienen insuficiencia suprarrenal hasta que sus síntomas empeoran, lo que se denomina una crisis suprarrenal.

¿Cómo se diagnostica la insuficiencia suprarrenal?

Los médicos examinan los síntomas y la historia clínica del paciente. Revisan el nivel de cortisol, otras hormonas, sodio, potasio y glucosa en la sangre para diagnosticar la insuficiencia suprarrenal y ayudar a determinar la causa. También obtienen imágenes de las glándulas suprarrenales o la glándula pituitaria con rayos x, tomografía computarizada o resonancia magnética.

¿Cuál es el tratamiento para la insuficiencia suprarrenal?

El objetivo del tratamiento es asegurar el debido nivel hormonal diario. Quizá necesite reemplazo hormonal el resto de su vida. Tomará

Crisis suprarrenal

El estrés físico causado por enfermedades, infecciones, cirugía o un accidente puede hacer que los síntomas de la insuficiencia suprarrenal empeoren mucho repentinamente, y se produzca un trastorno llamado crisis suprarrenal que requiere tratamiento urgente. Si no se trata, la crisis suprarrenal puede causar la muerte. Las crisis suprarrenales se presentan mayormente en personas con insuficiencia suprarrenal primaria.

Entre los síntomas de la crisis suprarrenal se encuentran dolor repentino de la espalda, el abdomen o las piernas; náuseas y vómitos severos, y diarrea. Las personas en crisis suprarrenal se pueden deshidratar y sentir confusión. Tienen la presión arterial baja y es posible que se desmayen o incluso mueran.

Las personas en crisis suprarrenal necesitan una inyección de glucocorticoides (medicamentos que reemplazan el cortisol) de inmediato. Luego necesitan ir al hospital para recibir más tratamientos.

Si tiene insuficiencia suprarrenal, debe conocer las señales de advertencia de la crisis suprarrenal. También les debe decir a sus familiares y amigos lo que deben hacer en caso de una crisis. Siempre lleve consigo un brazalete o placa de alerta médica.

glucocorticoides para reemplazar el cortisol que el cuerpo ya no produce. Es posible que también necesite mineralocorticoides si el cuerpo no produce aldosterona.

Quizá requiera glucocorticoides adicionales durante momentos de estrés, como una enfermedad u operación seria. El médico le proporcionará consejos personalizados sobre cambios en medicamentos durante situaciones estresantes.

Comprender su enfermedad y saber cuándo y cómo ajustar sus medicamentos puede ayudarlo a llevar una vida larga y sana con insuficiencia suprarrenal.

Recursos

Encuentre a un endocrinólogo: www.hormone.org o llame al 1-800-467-6663

Información sobre la insuficiencia suprarrenal y la enfermedad de Addison del Instituto Nacional de Salud: www.endocrine.niddk.nih.gov/pubs/addison/addison.htm

Información sobre la insuficiencia suprarrenal del sitio de Internet de UpToDate (buscar *adrenal insufficiency*): www.uptodate.com/patients/index.html

EDITORES:

Baha M. Arafah, MD
Richard J. Auchus, MD, PhD
Agosto del 2010

Para más información sobre cómo encontrar un endocrinólogo, obtener publicaciones gratis de la Internet, traducir esta página de datos a otros idiomas, o para hacer una contribución a la Fundación de Hormonas, visite a www.hormone.org o llame al 1-800-HORMONE (1-800-467-6663). La Fundación de Hormonas, la filial de enseñanza pública de la Sociedad de Endocrinología (www.endo-society.org), sirve de recurso al público para promover la prevención, tratamiento y cura de condiciones hormonales. Esta página puede ser reproducida para fines no comerciales por los profesionales e instructores médicos que deseen compartirla con sus pacientes y estudiantes.
© La Fundación de Hormonas 2010