

# Cortisol:

## La hormona del estrés

**H**ay tres sistemas regulatorios relacionados con la respuesta del estrés: el sistema nervioso central, el sistema endocrino y el sistema inmunológico. La activación del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal (HPA) con la secreción de cortisol se considera la “piedra angular” de la respuesta al estrés.<sup>1</sup>

El hipotálamo secreta la hormona liberadora de corticotropina (CRH) por estrés endógeno o exógeno. La CRH estimula la formación de corticotropina (ACTH), que luego es secretada por la pituitaria, ejerciendo un efecto protagónico en la síntesis de cortisol en la corteza adrenal.

Los glucocorticoides afectan casi todas las células del cuerpo, por lo que el exceso de cortisol se manifiesta alterando muchas de las funciones fisiológicas; gluconeogénesis, lipólisis y catabolismo de proteínas. El exceso de cortisol podría causar hipertensión diastólica, baja en potasio y edema, por sus efectos sobre los mineralocorticoides y disminución del TSH al suprimir el eje hipotálamo-pituitaria-tiroides.

### Importancia del ritmo circadiano

La secreción de CRH sigue un ritmo circadiano bajo el control del hipotálamo y otros reguladores genéticos. Observamos una secreción de cortisol máxima en la mañana, 8:00-8:30 AM, alcanzando su nivel más bajo (nadir) cerca de la media noche. Esto lo tomamos en cuenta para obtener las muestras de los pacientes que se requiere evaluar la función adrenal, como son los niveles de cortisol, ACTH, colección de orina de 24 horas para cortisol (en tres colecciones separadas) y las pruebas de estimulación. El médico debe indicarle al paciente que esté temprano en el laboratorio, 8:00 AM, y sin haber ingerido ningún medicamento que contenga esteroides.

### Pruebas de estimulación

Las pruebas diagnósticas de estimulación se basan en el efecto de retroalimentación negativa. La prueba de supresión con dexametasona se utiliza para evaluar



**Angelisa Bonilla de Franceschini, MD**

Patóloga clínica y anatómica  
Director Médico  
Laboratorios Borinquen.

Directora Dpto. de Patología,  
Universidad Central del Caribe.

pacientes con exceso de cortisol y tiene varias modalidades, pero en principio consiste en la supresión de CRH-ACTH y, por lo tanto de cortisol. La prueba es útil para el diagnóstico del síndrome de Cushing. Un paciente con un tumor de pituitaria secretor de ACTH induce supresión de cortisol luego de una dosis alta de dexametasona; un paciente con un tumor o producción exógena de ACTH, usualmente es resistente a la supresión. Algunos pacientes con tumores secretando ACTH ectópico, tienen una respuesta similar a la de aquellos con un tumor de pituitaria. La relación ACTH central/periférico sobre 2, basal, y sobre 3 luego de la inyección, se debe a un tumor en la pituitaria. En un nódulo adrenal (producción autónoma de cortisol), la ACTH ya está suprimida y no hay cambios significativos.<sup>2</sup>

### Prueba con cosintropina

La deficiencia de glucocorticoides se evalúa con la prueba corta de estimulación con cosintropina (ACTH1-24; 1µg intravenoso) con muestras para cortisol a 0, 30 y 60 minutos. Así se evita una sobreestimulación de la glándula adrenal. Una respuesta normal es cortisol sobre 20µg/dL o un aumento de 10µg/dL sobre el valor basal.<sup>3</sup>

### Comentario

Las pruebas mencionadas no están indicadas para medir el nivel de estrés, evaluar los riesgos de envejecimiento prematuro, de cáncer, de suicidio, los defectos asociados al sistema inmunológico o la inestabilidad emocional. Los efectos del estrés, emociones negativas, al igual que las alegrías, el miedo, el temor, causan estimulación de cortisol y adrenalina, transitorios y, a veces, persistentes. Las situaciones de estrés las percibe e interpreta cada persona de manera diferente, pudiendo afectarse por experiencias previas, y, por lo tanto, la estimulación y alteración de los sistemas regulatorios es variable. 

### Referencias:

1. Harrison's: MacGraw-Hill's; chapter 342 Endocrinology; Disorders of the adrenal gland.
2. <http://www.accessmedicine.com>
3. Henry's; Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods; Saunders.