

Cortisol: mediciones de laboratorio y aplicación clínica

Cortisol: Laboratory measurements and clinical application

Sara Hernández-Quiceno MD¹, Esteban Uribe-Bojanini MD²,
Juan M. Alfaro-Velásquez MD³, Germán Campuzano-Maya MD⁴,
Lina M. Salazar-Peláez PhD⁵

Resumen: *la medición del cortisol total en sangre ha sido parte fundamental en el estudio del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y de sus alteraciones, tales como el síndrome de Cushing y la insuficiencia adrenal. El cortisol circula en plasma en su mayoría unido a proteínas, pero su fracción libre es la biológicamente activa y se puede medir en sangre, orina y saliva. La secreción de cortisol no es homogénea durante el día, por el contrario, está regida por un ritmo circadiano, que a su vez, se puede ver afectado por diferentes estresores físicos y psicológicos. Por esta razón, se cuenta con pruebas como el cortisol en orina de 24 horas que permite evaluar la producción diaria de cortisol. También es posible realizar pruebas funcionales como la supresión de cortisol con dexametasona para el estudio del síndrome de Cushing y la prueba de estímulo con la hormona adrenocorticotropa (ACTH) como parte del estudio de la insuficiencia adrenal. Esta revisión tiene como objetivo realizar una puesta al día sobre los diferentes métodos para medir el cortisol como parte del estudio del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, haciendo énfasis en su utilidad para el diagnóstico de condiciones patológicas endocrinas.*

¹ Médica, Pediatra, Endocrinóloga pediatra, Universidad de Antioquia, Pediatría Universidad CES. Medellín, Colombia. Correspondencia: Calle 19A No. 44-25, Torre Médica Salud y Servicios, consultorio 1810. Teléfono: (57 4) 3223883. Correo electrónico: endocrino@doctorasarahernandez.com

² Médico, residente en Dermatología, Universidad CES. Medellín, Colombia.

³ Médico, Pediatra, Endocrinólogo pediatra. Director Departamento de Endocrinología Pediátrica, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

⁴ Médico, especialista en Hematología y Patología Clínica. Docente Ad Honorem, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Médico y Director, Laboratorio Clínico Hematológico. Medellín, Colombia

⁵ Bacterióloga y laboratorista clínica, MSc en Biotecnología, PhD en Ciencias de la Salud. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad CES. Medellín, Colombia

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflicto de intereses
Medicina & Laboratorio 2016; 22: 147-164

Módulo 2 (Endocrinología), número 14. Editora Médica Colombiana S.A. 2016®

Recibido el 05 de marzo de 2016; aceptado el 03 de mayo de 2016

Palabras clave: cortisol, orina, suero, saliva, globulina de unión a corticosteroide, síndrome de Cushing, insuficiencia suprarrenal.

Abstract: Total cortisol measurement in blood has been a fundamental part in the study of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, and of its disorders, such as Cushing syndrome and adrenal insufficiency. Cortisol circulates in the plasma mainly bound to proteins, but the free fraction is the biologically active one, which can be measure in blood, urine, and saliva. Cortisol secretion is not homogeneous throughout the day; instead, secretion is governed by a circadian rhythm that also can be affected by different physical and psychological stressors. For this reason, other tests such as 24-hour urinary cortisol are available, which evaluates the daily production of cortisol. Functional tests such as cortisol suppression with dexamethasone for the Cushing's syndrome study and the ACTH stimulation test as part of adrenal insufficiency study can also be performed. This review aims to perform an update on the different cortisol measuring methods as part of the study of hypothalamic – pituitary – adrenal axis, emphasizing in their use to endocrine diseases diagnosis.

Key words: Cortisol, urine, serum, saliva, corticosteroid-binding globulin, Cushing syndrome, adrenal insufficiency.

Hernández-Quiceno S, Uribe-Bojanini E, Alfaro-Velásquez JM, Campuzano-Maya G, Salazar-Peláez LM. Cortisol: mediciones de laboratorio y aplicación clínica. *Medicina & Laboratorio* 2016; 22: 147-164.

El eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y su producto final, el cortisol, hacen parte fundamental de nuestro sistema adaptativo para el mantenimiento de las funciones vitales durante la exposición a diferentes circunstancias ambientales o estresores. El eje inicia en el hipotálamo donde se produce la hormona liberadora de corticotropina (CRH; del inglés, Corticotropin Releasing Hormone), la cual, por medio del sistema portahipofisiario, entra en contacto con las células corticotropas de la hipófisis anterior [1].

La hormona antidiurética actúa de forma sinérgica con la hormona liberadora de corticotropina para estimular la producción de la hormona adrenocorticotropa (ACTH; del inglés, Adrenocorticotropic Hormone) por el corticotropo [2] (véase [figura 1](#)). Una vez en la sangre, la hormona adrenocorticotropa alcanza la corteza suprarrenal donde estimula la formación de colesterol libre, al mismo tiempo que incrementa la captación de lipoproteínas. Este proceso induce el paso limitante, es decir, el suministro de colesterol a la enzima que divide su cadena lateral, la P450scc o CYP11A1, para la conversión en $\Delta 5$ pregnenolona, que inicia la esteroidogénesis (véase [figura 2](#)) [3].