

Variación de los 11-desoxi-17-cetosteroides a lo largo del ciclo menstrual normal

P. Bolufer, A. Rodríguez y J. M. Micó

Departamento de Biopatología Clínica
Ciudad Sanitaria de la Seguridad Social «La Fe»
Valencia

(Recibido el 16 de enero de 1975)

P. BOLUFER, A. RODRIGUEZ and J. M. MICO. *Urinary Excretion of 11-deoxy-17-ketosteroids During the Normal Menstrual Cycle*. Rev. esp. Fisiol., 31, 115-118. 1975.

Urinary excretion of 11-deoxy-17-ketosteroids was studied in 20 to 22 women with normal menstrual cycles on the 7, 10, 14 and 20th days of their cycles. The fraction studied showed a significant cyclic variation with a type of pattern for Androsterone and Aetiocholanolone and another one for the Dehydroepiandrosterone. The possibility of one metabolic path for the former metabolites and a different one for the latter, plus its close connection with the functional changes of the ovary, were arrived at.

Se ha comprobado que no existen variaciones significativas en la eliminación urinaria de los 17-hidroxiesteroides (17-OH) y 17-cetosteroides (17-CO) a lo largo del ciclo menstrual normal (2, 4 y 7). Esto se comprende bien para los 17-OH, ya que en su mayoría proceden de la corteza suprarrenal (6); pero no así para los 17-CO que en la mujer se originan en la suprarrenal y en el ovario, aunque en este órgano en menor cuantía (6).

La ausencia de variaciones en la cifra de eliminación de 17-CO se explicaría porque con esta denominación se incluyen muchas especies químicas de esteroides y, si bien, algunas podrían oscilar en relación con los cambios cíclicos en la fisiología ovárica, estas oscilaciones se verían amortiguadas dentro de este grupo quími-

co (17-CO) y quizás el estudio individualizado de alguna de ellas nos desvelaría esta hipótesis.

ADLERCREUZ (1) comprobó en tres ciclos menstruales normales la existencia de variaciones en las cifras de eliminación de 11-desoxi-17-cetosteroides (androsterona, etiocolanolona y dehidroepiandrosterona)*.

El objeto del presente trabajo es comprobar la variación de los 11-desoxi-17-cetosteroides aportando suficiente número de casos para sacar conclusiones de validez estadística.

* Androsterona: 3- α -hidroxi-5- α -androstano-17-ona; etiocolanolona: 3- α -hidroxi-5- β -androstano-17-ona; dehidroepiandrosterona: Δ -5-androstano-3- β -hidroxi-17-ona.

Material y métodos

Se recogen orinas de 24 horas procedentes de un grupo de 20 a 22 mujeres con ciclos menstruales regulares los días 7, 10, 14 y 22 de sus ciclos (contados a partir del comienzo de la última regla). La normalidad del funcionamiento endocrinológico se juzgó valorando los estrógenos y el pregnandiol en cada muestra; los primeros siguiendo el método de BROWN (3) y el segundo por el de KLOPPER (5).

Recogidas las orinas se mide su diuresis y una parte de unos 200 ml se guarda congelada a -20°C hasta el momento de la determinación de los 11-desoxi-17-cetosteroides (aproximadamente un mes).

El método seguido para la cuantificación de los 11-desoxi-17-cetosteroides es

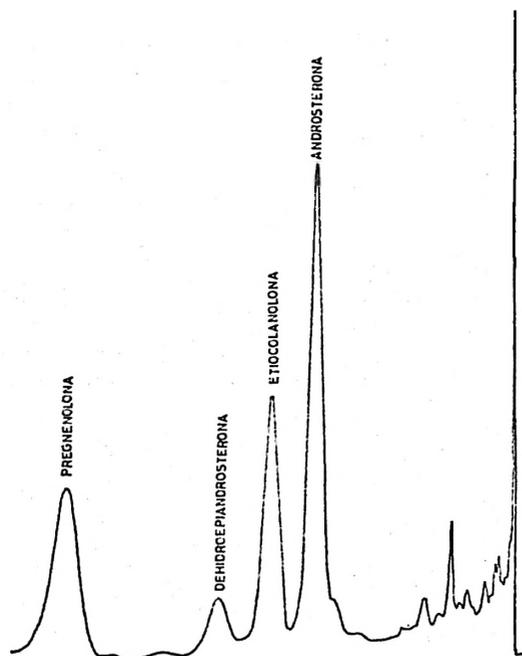


Fig. 1. Cromatograma de los esteroides de la fracción 11-desoxi-17-cetosteroides de una orina.

La pregnenolona se emplea como estándar interno.

uno de cromatografía gaseosa** que, a grandes rasgos, comprende una etapa de hidrólisis (enzimática y solvolisis ácida); extracción del hidrolizado, purificación del extracto, empleando cromatografía en columna de alúmina; formación de los trimetil-silil-derivados y cromatografía gaseosa de los mismos.

En el cromatograma de la figura 1 puede comprobarse el poder resolutorio de la cromatografía gaseosa practicada y ausencia de interferencias.

Resultados y discusión

La androsterona y etiocolanolona tienen patrones de eliminación urinaria paralelos en los cuatro días del ciclo estudiados (el coeficiente de correlación lineal r entre ambas es de 0,85 (fig. 2), alcanzando su máxima eliminación en las muestras del día 14 del ciclo. El análisis de la varianza obtenido agrupando las muestras en los cuatro días del ciclo señalados arroja una $F(3,79) = 1,19$, la cual no tiene significación estadística ($P > 0,05$). No obstante, las «t de Student» practicadas agrupando por parejas los valores correspondientes a los días 7 y 14 del ciclo de una misma mujer, para la androsterona y etiocolanolona por separado, son de 2,81 y 2,46, respectivamente, lo que resulta significativo a nivel del 95 % ($P < 0,05$).

Como se ha podido comprobar, existen variaciones significativas en el grupo de los 17-CO estudiados, con patrones de eliminación diferentes para la androsterona y etiocolanolona, por un lado, y la dehidroepiandrosterona, por otro, lo que sugiere la existencia de vías metabólicas diferentes para ambos grupos, aunque comunes para los dos primeros metabolitos (1).

En cuanto a la causa de estas oscila-

** El método ha sido objeto de un estudio aparte. Revista Diagnóstico Biológico (en prensa).

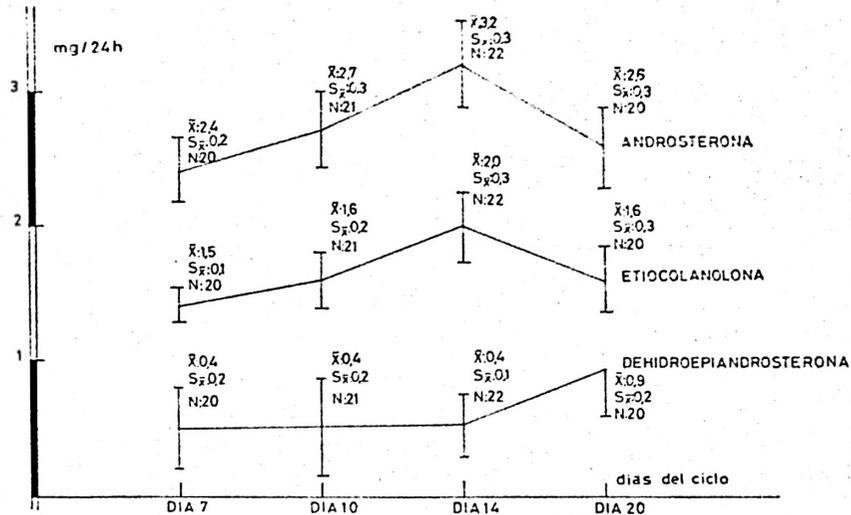


Fig. 2. Patrones de eliminación urinaria de androsterona, etiocolanolona y dehidroepiandrosterona, en los cuatro días del ciclo estudiados.

En la gráfica se presentan los valores medios (\bar{X}); error estándar de la media ($S_{\bar{X}}$) y el número de casos (N).

ciones parece verosímil imputarlas al ovario, ya que no existiendo cambios en la cifra de 17-OH (7) nos permite excluir la suprarrenal. Por otra parte, el que estas variaciones sean sincrónicas con los patrones conocidos de eliminación de estrógenos y pregnandiol (1) apoya más nuestra hipótesis.

Resumen

Se estudia la eliminación urinaria de la fracción de los 11-desoxi-17-cetosteroides (androsterona, etiocolanolona y dehidroepiandrosterona) los días 7, 10, 14 y 20, de 20 a 22 mujeres; con ciclos menstruales regulares y normales; comprobando la existencia de variaciones significativas para la fracción estudiada (11-desoxi-17-cetosteroides) a lo largo del ciclo menstrual con patrones de eliminación diferentes para la androsterona y etiocolanolona por un lado, y la dehidroepiandrosterona, por otro. Se concluye la posibilidad de una vía metabólica

común para los dos primeros metabolitos y otra diferente para el tercero y la relación estrecha de estos cambios con la fisiología ovárica.

Bibliografía

- ADLERCREUZ, H., LUUKAITEN, T. and SVANBORG, A.: *Ann. Med. Exp. Fenn.*, 45, 3, 277, 1967.
- BORTH, R., LUNEFELD, B. y HUBERT DE WATTEVILLE: *Fert. Steril.*, 8, 3, 233, 1957.
- BROWN, J. B., MCLEAD, S. C. y MCMAUGH-TAN, C.: *J. Endocr.*, 42, 5, 1968.
- HUIS IN'T VELD, L. S.: *Acta Endocr. (Kbh)*, 33, 494, 1960.
- KLOPPER, A., MICHIE, E. A. y BROWN, J. B.: *J. Endocr.*, 12, 209, 1955.
- LORAINE, J. A.: En «Hormone Assays and their Clinical Application». E. & S. Livingstone, Edimburgo, 1971.
- PICKETT, M. T. y SOMMERVILLE, I. F.: *Acta Endocr.*, 41, 135, 1962.

