

HOSPITAL DOCENTE "V. I. LENIN", HOLGUIN, ORIENTE, CUBA

## Excreción de 17-cetosteroides en la orina de niños con relación a su edad.

### Informe preliminar

Por los Dres.:

PABLO S. ZAVADZKY,\* ENRIQUE L. MEIZOSO MORALES,\*\*  
FRANCISCO CARVAJAL MARTINEZ\*\*\*

Zavadzky, P. S. *Excreción de 17-cetosteroides en la orina de niños con relación a su edad. Informe preliminar. Rev Cub Ped 48: 4, 1976.*

Se realizó la valoración de la excreción de 17-cetosteroides en orina de 24 horas recogida en niños y niñas de 9 a 16 años de edad. Encontramos que el contenido de 17-cetosteroides en orina de 24 horas aumenta con la edad a partir de los 9 años hasta los 16. En los varones de 9 a 10 años el promedio fue de  $4.3 \pm 0.4$  mg/24 h, y asciende hasta  $12.5 \pm 0.8$  en el grupo de 15 a 16 años. En las hembras de 9 a 10 años se obtuvieron valores promedio de  $5.5 \pm 0.6$  mg/24 h, que se eleva hasta  $9.4 \pm 0.7$  en el grupo de 15 a 16 años. A partir de los 11 años los varones excretan más 17-cetosteroides que las hembras, posiblemente por comenzar a funcionar los testículos como glándulas de secreción interna. Los resultados obtenidos coinciden con los informes de otros investigadores.

#### INTRODUCCION

En los últimos años se ha incrementado notablemente el interés de los investigadores en el estudio de los cambios hormonales que se producen en los distintos periodos del crecimiento. Estos estudios son importantes para determinar la función de las hormonas en la maduración y aparición de los caracteres sexuales secundarios de niños y adolescentes, por lo que reviste

especial interés en las etapas prepupal y puberal.<sup>1,2</sup>

El conocer las diferencias hormonales de niños de diferentes grupos de edad permite saber la actividad que esas hormonas ejercen sobre la estatura, peso, desarrollo sexual, etc. Así, vemos cómo la actividad hormonal de las glándulas de secreción interna, en particular de la cápsula suprarrenal, sirve como un indicador del nivel alcanzado por el crecimiento.

Desde hace mucho tiempo se sabe la función que tienen los andrógenos y sus metabolitos en la aparición de los caracteres sexuales secundarios.

\* Bioquímico del hospital "V. I. Lenin".

\*\* Especialista de primer grado en pediatría.

\*\*\* Jefe del servicio de endocrinología del hospital "Octavio de la Concepción y de la Pedraza", Holguin.

La fuente excretora de 17-cetosteroides en los niños es, durante las edades preescolar y escolar, la cápsula suprarrenal, mientras que en los varones, durante los periodos de la juventud y la adultez, se añade a la anterior el testículo, que aportará la tercera parte de los 17-cetosteroides.<sup>1</sup>

Los datos sobre el tiempo de inicio de la función de las gónadas son escasos y contradictorios. Un grupo de autores considera que en hembras y varones se segrega una cantidad de 17-cetosteroides casi igual;<sup>2</sup> la opinión de otros investigadores es que, después de los 11 años, la excreción de 17-cetosteroides es más alta en los varones que en las hembras.<sup>3,4</sup>

En este trabajo se ha planteado el estudio de la excreción urinaria de 17-cetosteroides en relación con la edad de niños y niñas.

#### MATERIAL Y METODO

La valoración de 17-cetosteroides la hemos realizado en orina de 24 horas, según el método de Drekter modificado,<sup>5,6</sup> que es el empleado en el laboratorio de bioquímica del hospital "V. I. Lenin", como norma de trabajo en el mismo.

Fueron muestreados 218 niños sin patología endocrina aparente, 110 del sexo masculino y 108 del femenino.

Los niños fueron agrupados en 4 grupos de edad: de 9-10, de 11-12, de 13-14 y de 15-16 años (ver cuadro).

#### RESULTADOS Y DISCUSION

La valoración de los resultados se realizó considerando el grupo de edad y sexo de la muestra.

Los índices de la excreción de 17-cetosteroides en 24 horas, fueron obtenidos por los datos estadísticos y se muestran en el cuadro.

Los resultados de las investigaciones mostraron (cuadro) que el contenido de 17-cetosteroides en cada grupo de edad varía dentro de límites considerables y el promedio aumenta progresivamente, a medida que aumenta la edad, de  $4.3 \pm 0.4$  en los varones de 9-10 años, a  $12.5 \pm 0.8$  mg/24 h en los de 15-16 años, y de  $5.5 \pm 0.6$  en las hembras de 9-10 años, a  $9.4 \pm 0.7$  mg/24 h en las de 15-16 años. La excreción de 17-cetosteroides, a partir de los 11 años, es más alta en los varones que en las hembras, posiblemente por el comienzo de la función de glándula interna del testículo.

#### CUADRO

##### EXCRECION URINARIA DE 17-CETOSTEROIDES EN NIÑOS

Edad años	No de casos	Sexo	Excreción de 17-cetosteroides (mg/24 h)	
			Amplitud	Contenido promedio
9 - 10	28	F	4.3 - 6.1	$5.5 \pm 0.6$
	21	M	3.1 - 5.0	$4.3 \pm 0.4$
11 - 12	22	F	5.5 - 7.4	$7.0 \pm 0.7$
	29	M	5.1 - 9.6	$8.8 \pm 0.4$
13 - 14	30	F	5.9 - 7.9	$7.2 \pm 0.8$
	32	M	8.3 - 11.9	$10.8 \pm 0.9$
15 - 16	28	F	7.1 - 10.3	$9.4 \pm 0.7$
	28	M	10.4 - 13.7	$12.5 \pm 0.8$

Los resultados obtenidos por nosotros coinciden con los de otros investigadores,<sup>17</sup> aunque ciertamente las cifras absolutas en niños de 11-12 años son un poco más elevadas que las de aquéllos y esto puede estar en relación con la hipótesis de maduración sexual algo más temprana en los países tropicales.

Este informe debemos considerarlo como de carácter preliminar; en el futuro deseamos desarrollar una investiga-

ción con una cantidad mucho mayor de niños.

En lo que a utilidad práctica se refiere, el conocimiento de las cifras normales en la excreción de los 17-cetosteroides en los niños de diferentes edades, puede ayudar a pediatras y endocrinólogos a interpretar las investigaciones de la función de la corteza suprarrenal en los diferentes estados patológicos.

#### SUMMARY

Zavadzky, P. S. *Relations between the excretion of 17-ketosteroids in the urine of children and their age. A preliminary report. Rev Cub Ped 48: 4, 1976.*

The excretion of 17-ketosteroids in urine secreted in twenty-four hours in 9-16 year-old boys and girls was assessed. It was found that the content of 17-ketosteroids in urine secreted in twenty-four hours increases with age from 9 to 16 years old. In 9-10 year-old boys the average value was  $4.3 \pm 0.4$  mg/24 h, and it increased to  $12.5 \pm 0.8$  mg/24 h in the 15-16 age group. In 9-10 year-old girls the average value was  $5.5 \pm 0.6$  mg/24 h, and it increased to  $9.4 \pm 0.7$  mg/24 h in the 15-16 age group. From 11 years old on, boys excrete more 17-ketosteroids than girls; this is possibly due to the fact that the testicles start to function as endocrine glands. Results obtained coincide with those reported by other authors.

#### RESUME

Zavadzky, P. S. *Excrétion de 17-cétostéroïdes dans l'urine d'enfants par rapport à leur âge. Rapport préliminaire. Rev Cub Ped 48: 4, 1976.*

On a réalisé la valorisation de l'excrétion de 17-cétostéroïdes dans l'urine de 24 heures recueillie chez des garçons et des filles entre 9 et 16 ans. On a trouvé que le contenu de 17-cétostéroïdes dans l'urine de 24 heures augmente avec l'âge à partir de celle de 9 ans jusqu'à 16 ans. Chez les garçons de 9 à 10 ans la moyenne a été de  $4.3 \pm 0.4$  mg/24 h, et augmente jusqu'à  $12.5 \pm 0.8$  chez le groupe de 15 à 16 ans. Chez les filles de 9 à 10 ans la moyenne a été de  $5.5 \pm 0.6$  mg/24 h, augmentant jusqu'à  $9.4 \pm 0.7$  dans le groupe de 15 à 16 ans. A partir de l'âge de 11 ans les garçons excrètent plus 17-cétostéroïdes que les filles, peut-être pour commencer le fonctionnement des testicules en tant que glandes de sécrétion interne. Les résultats obtenus coïncident avec les rapports d'autres chercheurs.

#### РЕЗЮМЕ

Завадзкий П. Выделение 17-кетостероидов в моче детей соответственно возрасту. Предварительное сообщение. *Rev Cub Ped 48:4, 1976.*

Оценили выделение 17-кетостероидов в моче взятых за сутки от мальчиков и девочек с 9 по 16 лет возраста. Было обнаружено, что содержание 17-кетостероидов в моче, взятая за сутки повышается с возрастом, начиная с 9 до 16 лет. Среди мальчиков с 9 по 10 лет среднее содержание составило  $4.3 \pm 0.4$  мг/24 часа и достигает  $12.5 \pm 0.8$  в группе с 15 по 16 лет. Начиная с 11 лет мальчики выделяют больше 17-кетостероидов чем девочки, вероятно за то, что начинают работать тестисы в качестве железы внутренней секреции. Полученные результаты совпадают с теми полученными другими исследователями.

#### BIBLIOGRAFIA

1. *Zukovsky, M. A. et al.* Revista de Pediatría. No. 5. p. 85, 1972. URSS.
2. *Lebedev, V. P. et al.* Revista sobre la protección materno-infantil, No. 12. p. 27, 1967.
3. *Yudaev, N. A.* Métodos modernos de determinación de hormonas esteroides en los líquidos biológicos, 1968, Moscú, URSS.
4. *Miloslavsky, Y. I.* Problemas de endocrinología. No. 3, p. 76, 1963, URSS.
5. *Natalson, I. T.* Endocrinology, 28: p. 851, 1941.
6. *Szamatowicz, M.* Ginecologia polska, 70: p. 541, 1969, Polonia.
7. *Drechter, I. Y.* Clin Endocrinol 12: 55, 1952.
8. *Atinogenova, S. A.* Problemas de endocrinología. No. 5, 150, URSS.
9. *Zavadzky, P. S.* Boletín Hosp. Docente "V. I. Lenin", 1974 (en prensa) Cuba.
10. *Lebedkova, S. E.* Revista sobre la protección materno-infantil, 18: 29,7, 1973, URSS.

Recibido el trabajo: febrero 3, 1976.