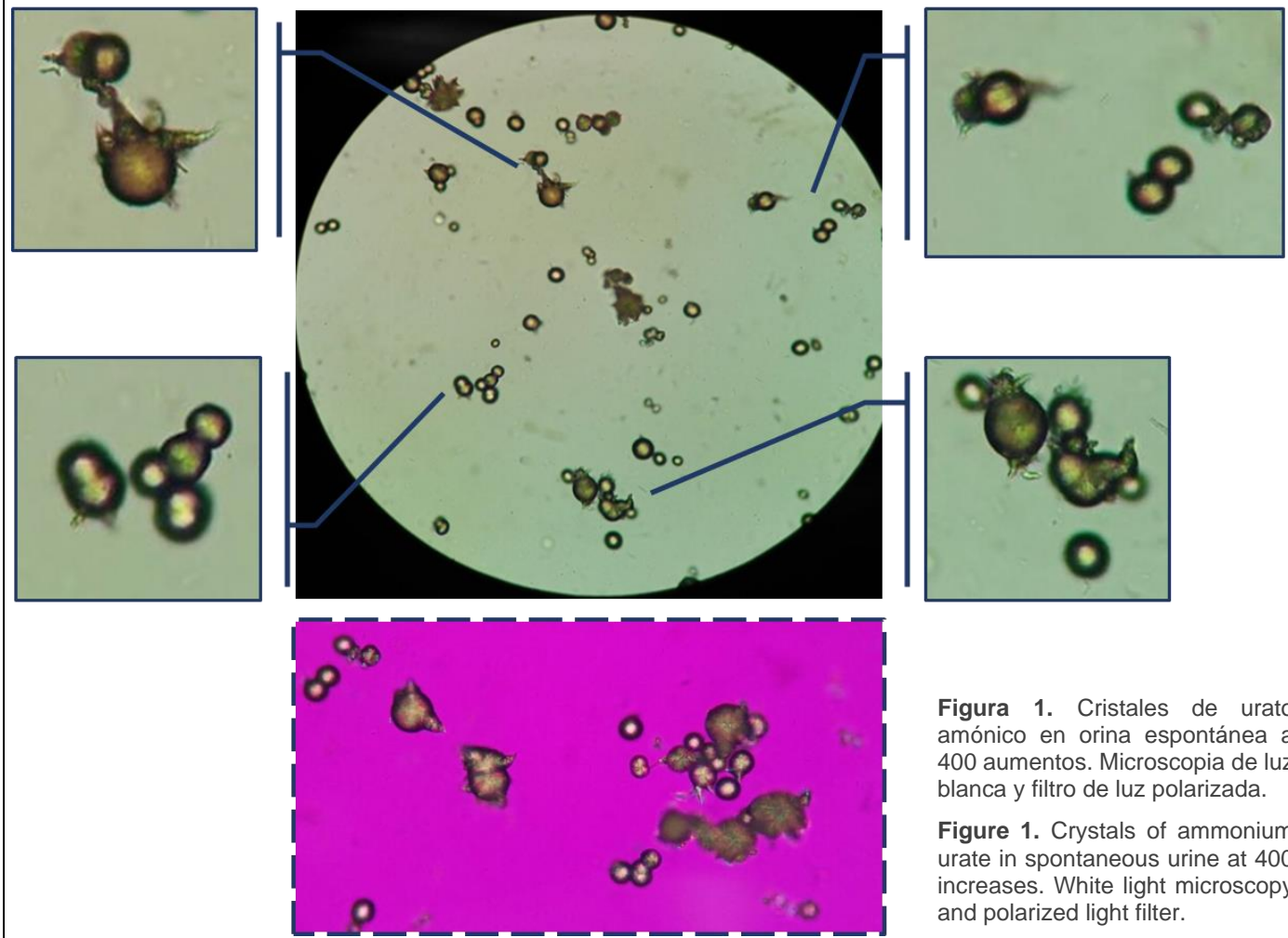


## CRISTALES DE URATO AMÓNICO EN UNA ORINA DEL SERVICIO DE URGENCIAS

### CRYSTALS OF AMMONIUM URATE IN A URINE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT



**Figura 1.** Cristales de urato amónico en orina espontánea a 400 aumentos. Microscopia de luz blanca y filtro de luz polarizada.

**Figure 1.** Crystals of ammonium urate in spontaneous urine at 400 increases. White light microscopy and polarized light filter.

#### Autores

Paula Anahuí de la Torre García  
Victoria Villalta Robles  
Álvaro Sánchez Sánchez

#### Filiación

Servicio de Análisis clínicos,  
Complejo Asistencial de Segovia.

#### Fecha de publicación

30 abril 2018

#### Páginas

Páginas 3-6

Presentamos un caso clínico de una niña de cuatro años de edad que acude al Servicio de Urgencias por vómitos de cuatro días de evolución asociados a diarrea en los últimos dos días. Actualmente tiene dos hermanos que presentan un cuadro de gastroenteritis aguda.

We present a clinical case of a four-year-old girl who came to the Emergency Department for vomiting of four days of evolution associated with diarrhea in the last two days. He currently has two brothers who present with acute gastroenteritis.

En la exploración física se objetiva: afectación del estado general, abdomen blando, no doloroso a la palpación; auscultación cardiopulmonar normal.

Se solicitaron las siguientes pruebas de laboratorio:

1. Glucosa, creatinina, proteína C reactiva, dentro de los intervalos de referencia; cursando con una leve hiponatremia (133,9 mmol/L).
2. Hemograma: sin ninguna alteración significativa.
3. Gasometría venosa: pH 7,32, PCO<sub>2</sub>: 21 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 10,8 mmol/L, ctCO<sub>2</sub>: 11,4 mmol/L, BE -13,1 mmol/L, observándose una acidosis metabólica compensada.
4. Sistemático de orina: destacan cuerpos cetónicos positivos, leucocitos y pH 6.

Las imágenes que presentamos corresponden al sedimento urinario en donde se observa bajo el microscopio de 400 aumentos:

- 8-10 leucocitos/campo
- Abundantes cristales de urato amónico (o biurato amónico)
- Moderadas células epiteliales descamativas

La presencia de leucocituria con nitritos negativos y presencia de células de descamación en ausencia de leucocitosis nos orienta a una recogida inadecuada de la muestra.

Dado el cuadro clínico de la paciente se decide completar el estudio con una muestra de heces para la realización del coprocultivo y detección de rotavirus y adenovirus, siendo todo negativo.

En función de los resultados, y de la sintomatología de la paciente, es diagnosticada de gastroenteritis aguda.

In the physical examination it is objectified: affectation of the general state, soft abdomen, not painful on palpation; normal cardiopulmonary auscultation.

The following laboratory tests were requested:

1. Glucose, creatinine, C-reactive protein, within the reference intervals; sodium, which has a mild hyponatremia (133.9 mmol / L).
2. Hemogram: without any significant alteration.
3. Venous gasometry: pH: 7.32, PCO<sub>2</sub>: 21 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 10.8 mmol / L, ctCO<sub>2</sub>: 11.4 mmol / L, BE -13.1 mmol / L, showing compensated metabolic acidosis.
4. Systematic urine: positive ketone bodies, leukocytes and pH 6.

The images that we present correspond to the urinary sediment where it is observed under the 400 magnification microscope:

- 8-10 leukocytes / field
- Abundant crystals of ammonium urate (or ammonium biurate)
- Moderate desquamative epithelial cells

The presence of leukocyturia with negative nitrites and presence of desquamation cells in the absence of leukocytosis leads us to an inadequate collection of the sample. Given the clinical picture of the patient, it was decided to complete the study with a stool sample for the coproculture and detection of rotavirus and adenovirus, all negative.

Depending on the results, and the symptomatology of the patient, it is diagnosed as acute gastroenteritis.

Los cristales de urato amónico aparecen bajo dos aspectos diferentes<sup>1</sup>:

1. Tipo I: cuerpos esféricos, de color marrón y una marcada estriación radial. Se relacionan con una excesiva producción de amonio tubular secundario a una acidosis metabólica; tienen un bajo grado litogénico.
2. Tipo II: formaciones aciculares de color marrón, que se agrupan en haces; varios de estos se agregan a la vez en gránulos de tamaño variable y adquieren aspecto espiculado. Se relacionan con la superproducción de iones amonio secundaria a una infección por gérmenes ureolíticos; su presencia constituye un alto riesgo litogénico.

Dada la baja incidencia de litiasis renal debida a cristales de urato amónico, que se establece del 0,2 al 3,1%<sup>2</sup> en EEUU, es importante tener en cuenta la significación patológica de los mismos y las posibles pruebas complementarias a realizar; ante la sospecha de un cálculo urinario<sup>3</sup> se debe realizar una ecografía renal y posteriormente una evaluación metabólica con objeto de determinar la etiología del cálculo.

Se ha asociado la aparición de cálculos de urato amónico con dietas nutricionalmente pobres en proteína animal, calcio y fosfato, pero ricas en cereal (arroz)<sup>4</sup>, más frecuentemente con el abuso de laxantes, la enfermedad intestinal crónica, infecciones del tracto urinario y episodios diarreicos, en donde las pérdidas gastrointestinales de agua y electrolitos causan una disminución de volumen, acidosis intracelular y excreción urinaria de amoníaco, que promueve la formación de cristales de urato amónico<sup>2,5</sup>.

The crystals of ammonium urate appear under two different aspects<sup>1</sup>:

1. Type I: spherical bodies, of brown color and a marked radial striation. They are related to an excessive production of tubular ammonium secondary to a metabolic acidosis; they have a low lithogenic grade.
2. Type II: acicular formations of brown color, which are grouped in bundles; several of these are added at the same time in granules of variable size and acquire a spiculated appearance.

They are related to the overproduction of ammonium ions secondary to an infection by ureolytic germs; its presence constitutes a high lithogenic risk. Given the low incidence of kidney stones due to ammonium urate crystals, which is established from 0.2 to 3.1%<sup>2</sup> in the USA, it is important to take into account the pathological significance of these stones and the possible complementary tests to be performed; When a urinary calculus is suspected<sup>3</sup>, a renal ultrasound should be performed and then a metabolic evaluation to determine the etiology of the calculus. The appearance of ammonium urate stones has been associated with diets nutritionally poor in animal protein, calcium and phosphate, but rich in cereal (rice)<sup>4</sup>, more frequently with laxative abuse, chronic intestinal disease, urinary tract infections and episodes. diarrheic, in which the gastrointestinal losses of water and electrolytes cause a decrease in volume, intracellular acidosis and urinary excretion of ammonia, promotes the formation of ammonium urate crystals<sup>2,5</sup>.

**Bibliografía/References:**

1. Fernando Dalet Escribá. Madrid: Safel, 2000. Sedimento urinario: tratado y atlas. ISBN 84-95256-23-1. p.237-247.
2. Kuruma, H., Arakawa, T., Kubo, S., Hyodo, T., Matsumoto, K., Satoh Baba, S. (2006). Ammonium acid urate urolithiasis in Japan. International journal of urology, 13(5), 498-501.
3. Tekgül, S., Riedmiller, H., Gerharz, E., Hoebeke, P., Kocvara, R., Nijman, R. & Stein, R. (2010). Guía clínica sobre urología pediátrica. European Society for Paediatric Urology. European Association of Urology, 26-7.
4. Chou, Y. H., Huang, C. N., Li, W. M., Huang, S. P., Wu, W. J., Tsai, C. C & Lin, Y. P. (2012). Clinical study of ammonium acid urate urolithiasis. The Kaohsiung journal of medical sciences, 28(5), 259-264.
5. Díaz, J. A. C., Llord, A. G., & García, L. G. (2003). Litiasis renal. Urol. colomb,12(supl. 1), 107-112.