



AEBM

LITIASIS VESICAL CUASI GIGANTE

Quasi-giant lithiasis

Autores

Adriana Rivero Marcotegui
Blanca Acha Santamaría
Raquel Martínez Serrano

Filiación

Servicio de Análisis Clínicos.
Complejo Hospitalario de
Navarra. Pamplona.

Fecha de publicación

03 agosto 2018

Páginas

Páginas 2-6

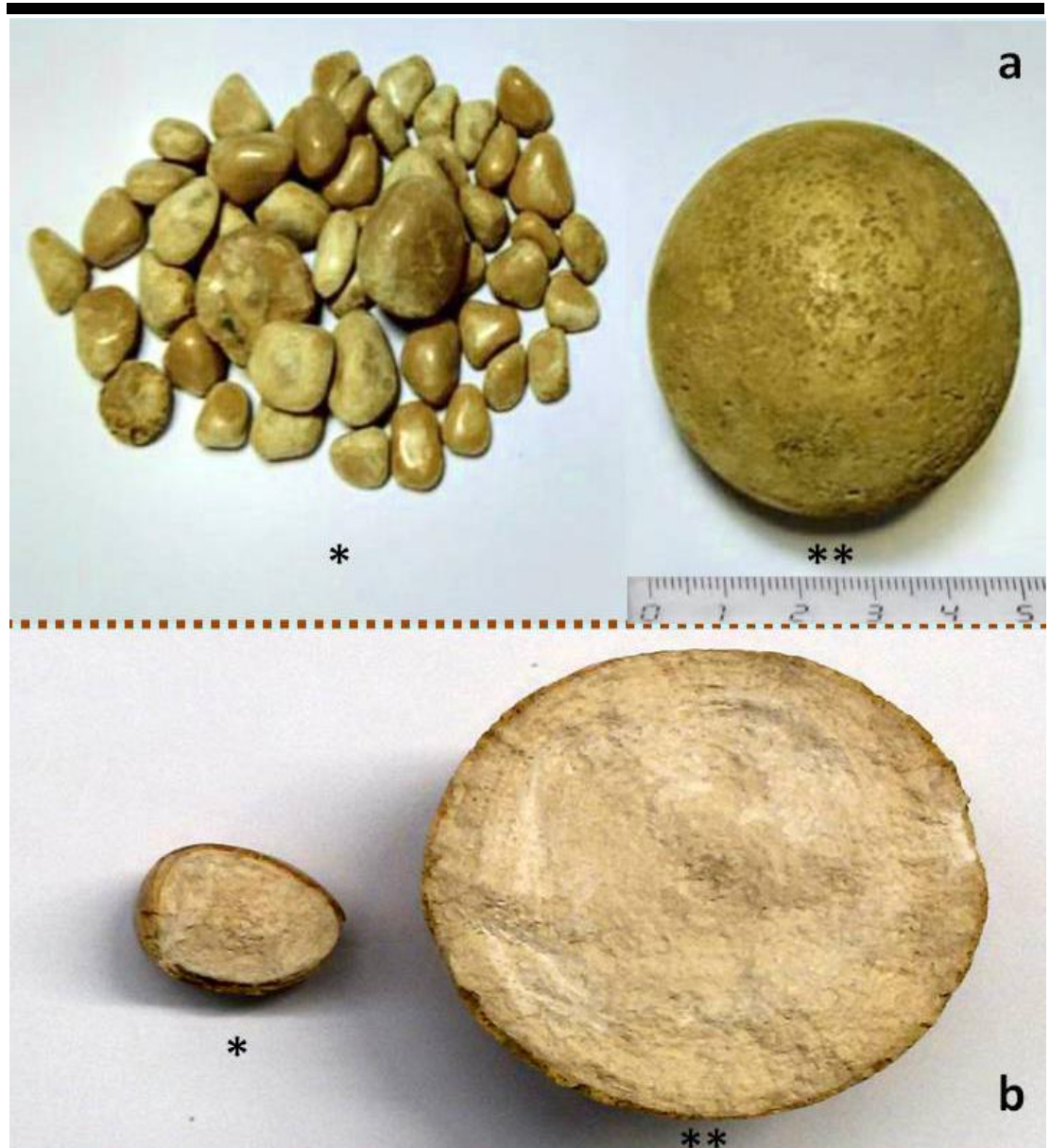


Figura 1. a) Imagen macroscópica de las 57 litiasis vesicales obtenidas tras cistolitotomía. b) Aspecto interior al corte longitudinal. (**: Cuasi gigante; * Más pequeñas).

Figure 1. a) Macroscopic image of the 57 bladder stones obtained after cystolithotomy. b) Internal aspect of longitudinal section. (**: Quasi giant; * Smaller).

Los 57 cálculos presentados (Figura 1a) fueron extraídos mediante cistolitotomía y remitidos al laboratorio para su análisis, el cual se realizó mediante espectroscopía infrarroja (EIR) (Spectrum Two (Perkin Elmer S.L., Madrid, España).

De los métodos analíticos existentes, la EIR se ha revelado como uno de los más fiables por su capacidad para detectar material inorgánico y orgánico (cistina/úrico/sales)¹. La EIR proporciona los espectros de los componentes presentes en el fragmento analizado y su comparación con una biblioteca espectral de referencia.

Dado que los factores implicados en la nucleación pueden ser diferentes a los del crecimiento del cálculo resulta fundamental el examen separado del núcleo, la sección y la superficie.

Conforme a la clasificación de Daudon², la descripción morfológico/macrosópica y la composición de los cálculos fue la siguiente (Figuras 1 y 2):

- **Núcleo y Sección: (**,*):** duro, estructura compacta, ligera y discontinua laminación concéntrica, color blanquecino; 60% estruvita/40% apatita (IVc).
- **Superficie: (**):** esférico, color beige-marrón, ligeramente rugoso, mate, 5 cm de diámetro, 96 g de peso; **(*):** piramidal, color beige-marrón, liso, brillante, 0,3-3,3 g de peso, 0,7x0,7x0,5 - 2x1,9x1,1 cm de tamaño; **(**, *):** 90% apatita/10% estruvita (IVb).

Los cálculos analizados eran mixtos, indicando que los procesos formativos incluían varios factores de riesgo. Los cálculos infecciosos son consecuencia directa de una infección persistente o recurrente por bacterias ureolíticas y suelen ser exacerbados por alguna obstrucción, ya que este tipo de cálculos crece rápidamente³.

The 57 calculi presented (Figure 1a) were extracted using cystolithotomy and sent to the laboratory for analysis, which was performed using infrared spectroscopy (IRS) (Spectrum Two (Perkin Elmer SL, Madrid, Spain).

Among the existing analytical methods, IRS has been reported as one of the most reliable methods due to its ability to detect inorganic and organic material (cystine/uric/salts)¹. IRS provides the spectra of the components which are present in the fragment analyzed and their comparison with a spectral baseline library.

Since factors involved in the nucleation may be different from those involved in the growth of the calculus, the separate examination of the nucleus, the section and the surface is essential.

In accordance with Daudon's classification², the morphological/macrosopic description and the composition of the calculi were the following (Figures 1 and 2):

- **Nucleus and Section: (**,*):** hard, compact structure, light and discontinuous concentric lamination, whitish colour; 60% struvite/40% apatite (IVc).
- **Surface: (**):** spheroidal, beige-brown, slightly rough, matt, 5 cm in diameter, 96 g in weight; **(*):** pyramidal, beige-brown, smooth, shiny, 0.3-3.3 g in weight, 0.7x0.7x0.5 - 2x1.9x1.1 cm in size; **(**, *):** 90% apatite/10% struvite (IVb).

The calculi analyzed were mixed, thus indicating that formation processes included several risk factors. Infectious calculi are a direct consequence of a persistent or recurrent infection due to ureolytic bacteria and these are usually exacerbated by some obstruction, since this type of stones grow rapidly³.

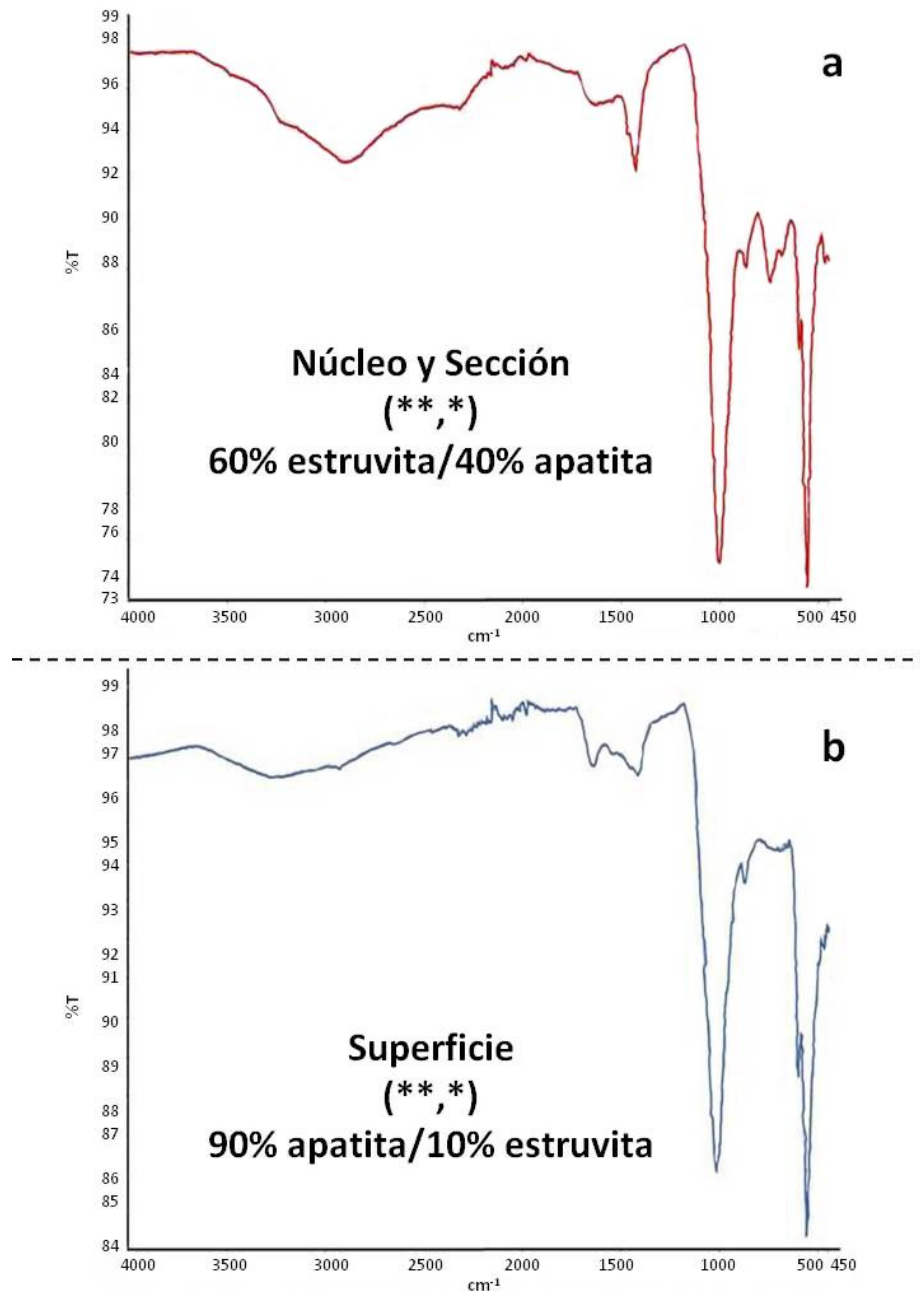


Figura 2. Espectro IR de los cálculos: a) Núcleo y Sección, b) Superficie. (**: Cuasi gigante; * Más pequeñas).

Figure 2. IR spectrum of calculi: a) Nucleus and Section, b) Surface. (**: Quasi giant; * Smaller).

Procedían de un varón (65 años) con anemia (hemoglobina: 6,4 g/dL), insuficiencia renal (filtrado glomerular estimado CKD-EPI: 2,6 mL/min/1,73m²) y aumento de ferritina (408 µg/L), PSA (20,5 ng/mL), CA19.9 (111 U/mL). En orina: pH: 8, nitritos negativo,

Calculi came from a male (65 years old) with anemia (hemoglobin: 6,4 g/dL), kidney failure (estimated glomerular filtrate rate CKD-EPI: 2,6 mL/min/1,73m²) and increased ferritin (408 µg/L), PSA (20,5 ng/mL), CA19.9 (111 U/mL), and in urine: pH: 8,

albuminuria (174 mg/L), hematuria y leucocituria (30-60 hematíes y 30-60 leucocitos/campo). El urocultivo fue informado como orina contaminada por múltiples organismos, prescribiéndose cefuroxima. Tras ecografía se identificó: globo vesical, presencia de numerosas litiasis en su interior y próstata aumentada que improntaba sobre la vejiga. El diagnóstico fue ureterohidronefrosis bilateral grado IV/V e hiperplasia benigna de próstata.

La litiasis vesical gigante (>100 g) representa tan solo el 1% de las urolitiasis. Es más frecuente en varones de edad avanzada siendo la principal causa la obstructiva (75%), y otras la infección crónica o la presencia de cuerpo extraño⁴.

Los pacientes suelen referir clínica secundaria a la inflamación que la litiasis genera en la mucosa vesical y acuden por síndrome miccional o hematuria. Los cálculos vesicales pueden causar hidronefrosis uni-bilateral⁵.

La infección del tracto urinario está asociada con la patogénesis de la litiasis vesical (22-34% de los casos). Cabe mencionar gérmenes como *Proteus* spp, *Pseudomonas* spp y algunas cepas de *Staphylococcus* que hidrolizan la urea con el consiguiente aumento de NH₃, CO₂ y pH (>7,2), sobresaturación de la orina y nucleación heterogénea con formación de cálculo de estruvita (fosfato amónico magnésico)⁶. La estruvita suele ir acompañada de apatita (fosfato cálcico)¹. Generalmente el cálculo es único (70 %) y de composición mixta.

Dado que la litiasis se caracteriza por una alta frecuencia de recidiva conviene conocer su composición química para instaurar el tratamiento adecuado e incluso como elemento imprescindible en el estudio del origen de la enfermedad⁷.

negative nitrites, albuminuria (174 mg/L), hematuria and leukocyturia (30-60 erythrocytes and 30-60 leukocytes/field). The urine culture was reported as urine contaminated by multiple organisms and he was prescribed cefuroxime. After ultrasound, it was identified: distended bladder, presence of numerous stones inside and enlarged prostate that was imprinted on the bladder. The diagnosis was bilateral ureterohydronephrosis grade IV/V and benign prostatic hyperplasia.

Giant bladder stones (> 100 g) represent only 1% of urolithiasis and they are more common in males and elderly men, being the obstructive uropathy the main cause (75%) but others are chronic infection or the presence of a foreign body⁴.

Patients usually complain about clinical symptoms which are secondary to the inflammation generated by the lithiasis in the bladder mucosa; they suffer from voiding syndrome or hematuria. Bladder stones may cause uni-bilateral hydronephrosis⁵.

Urinary tract infection is associated with the pathogenesis of bladder stones (22-34% of cases). It is worth mentioning germs such as *Proteus* spp, *Pseudomonas* spp and some strains of *Staphylococcus* which hydrolyze urea with the consequent increase in NH₃, CO₂ and pH (>7.2), urine oversaturation and heterogeneous nucleation with the formation of struvite stones (magnesium ammonium phosphate)⁶. Struvite is often accompanied by apatite (calcium phosphate)¹. The calculus is generally unique (70%) and its composition is mixed.

Given that lithiasis is characterized by a high frequency of relapse, it is convenient to know its chemical composition in order to establish proper treatment and even as an essential element in the study of the disease origin⁷.

Bibliografía/References:

1. Guerra López JR, Güida JA, Della CO, Ricardo R. Estudio de cálculos renales por espectroscopía de Infrarrojo. *Acta Bioquim Clin Latinoam* 2008; 42(2): 189-93.
2. Daudon M, Bader CA, Jungers P. Urinary calculi: review of classification methods and correlations with etiology. *Scanning Microsc* 1993; 7(3): 1081-106.
3. Miller N, Evan A, Lingeman J. Patogenia de los cálculos renales. *Urol Clin N Am* 2007; 34:295-313.
4. Lázaro Rodríguez T, Camilo Ramírez AF, Bueno Sánchez E, Horroutinel Scull RS. Litiasis Vesical gigante. *Rev Cub Med Mil* 2013; 42(3): 411-6.
5. Ciftci H, Savas M. Unilateral hydronephrosis. Secondary to Giant Bladder Stone. *Turk J Urol* 2008; 34: 261-3.
6. Griffith DP. Urease stones. *Urol Res* 1979; 7(3):215-21.
7. Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Conort O, Gallucci. Guidelines on urolithiasis. *Eur Urol* 2001; 40(4):362-71.