

# EFECTO DEL SODIO DEL ALIMENTO SOBRE LA COMPOSICIÓN Y LA SOBRESATURACIÓN RELATIVA DE OXALATO CÁLCICO DE LA ORINA EN GATOS SANOS

Tournier C., Aladenise S., Vialle S., Venet C., Ecochard C., Sergheraert R., Biourge V.  
Royal Canin, Centro de Investigación, Aimargues (Francia)



## INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos veinte años, la prevalencia de los urolitos de oxalato cálcico ha aumentado significativamente en los gatos, y su fisiopatología todavía es poco conocida (1). El objetivo de este estudio fue determinar la influencia del sodio del alimento sobre la composición, volumen y supersaturación relativa de la orina en gatos adultos sanos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Animales y dietas:** 7 gatos de raza Chartreux (3 machos esterilizados y 4 hembras, de 6,7 +/- 1,4 años de edad y 4,6 +/- 1,7 kg de peso) fueron alimentados con 11 dietas comerciales completas secas, durante 2 semanas. Las dietas evaluadas eran similares en composición excepto por su contenido en sodio (media: 0,79 +/- 0,38% de sodio en materia seca, rango 0,44%-1,56%)

**Parámetros registrados:** Se registró la ingesta de agua de los últimos 5 días de cada periodo de estudio. Se midieron el volumen, la densidad y el pH de la orina, así como la concentración de 10 solutos (Ca, Mg, Na, K, NH<sub>4</sub>, fosfato, citrato, sulfato, oxalato, ácido úrico) en la orina recogida de cada gato durante los últimos 5 días de cada periodo de estudio. Basándose en esos datos, se calculó la supersaturación relativa (SSR) de oxalato cálcico (OxCa) utilizando el programa informático SUPERSAT (2).

**Estadísticas:** El efecto del sodio del alimento en los parámetros anteriormente citados, se calculó usando una regresión simple (P<0,05 para una correlación significativa)

## RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

### Resultados:

Al aumentar el sodio del alimento disminuyó lineal y significativamente la SSR del OxCa ( $R^2 = 0,8022$ ) y la concentración urinaria de oxalato ( $R^2 = 0,9714$ ); aumentó lineal y significativamente el volumen urinario ( $R^2 = 0,737$ ), y el consumo de agua ( $R^2 = 0,5785$ ). La densidad urinaria también disminuyó linealmente con el incremento de sodio del alimento, pero solo a niveles por encima de 0,58 g/100 g de materia seca. No se encontró ninguna correlación entre la concentración de calcio urinario y el sodio del alimento.

Figura 1: SSR de oxalato cálcico +/- DS vs nivel de sodio en el alimento

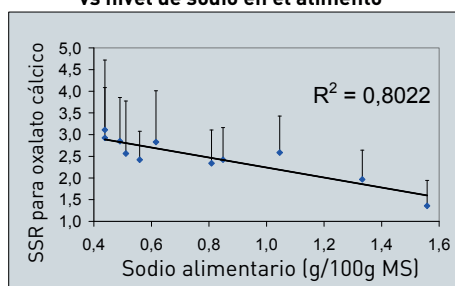


Figura 2: Oxalato Urinario +/- DS vs nivel de sodio en el alimento

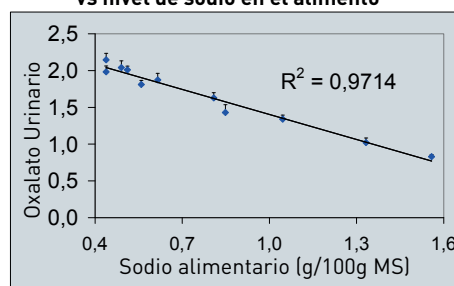


Figura 3: Diuresis e ingesta de agua +/- DS vs nivel de sodio en el alimento

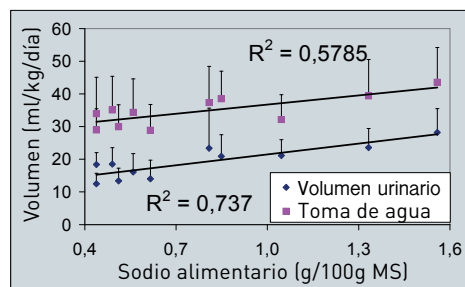
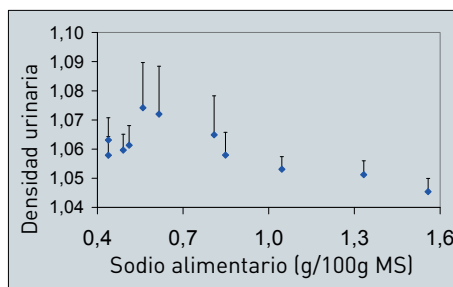


Figura 4: Densidad urinaria +/- DS vs nivel de sodio en el alimento



### Discusión:

La correlación entre la concentración de oxalato urinario y el sodio del alimento fue excelente, probablemente porque el oxalato urinario deriva principalmente de la producción endógena (3) y de este modo su excreción en la orina permanece estable en el tiempo mientras el gato mantenga una dieta con un contenido similar en contenido de proteína (4) y de vitaminas B<sub>6</sub> y C (5). La concentración urinaria de calcio permaneció estable a pesar del aumento de sodio de la dieta.

### Conclusión:

Este estudio demuestra que aumentando significativamente el sodio del alimento disminuye la SSR de oxalato cálcico en el gato por la dilución urinaria. Esto podría ser una estrategia útil para minimizar el riesgo de cristalización de oxalato cálcico en gatos susceptibles.

## REFERENCIAS

- (1) Osborne, C.A., Kruger, J.M., Lulich, J.P. et al., 2000. Feline Lower Urinary Tract diseases. In Ettinger S, Feldman E. eds. Textbook of veterinary internal medicine. Philadelphia : W.B. Saunders. 1710-46.
- (2) Robertson, W.G., Jones, J.S., Heaton, M.A. et al., 2002. Predicting the crystallisation potential of urine from cats and dogs with respect to calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate (struvite). J Nutr 132:1637s-41s.
- (3) Stevenson, A.E., Hynds, W.K., Markwell, P.J., 2003. The relative effects of supplemental dietary calcium and oxalate on urine composition and calcium oxalate relative supersaturation in healthy adult dogs. Res Vet Sci.75(1), 33-41.
- (4) Hess, B., Jost, C., Zipperle, L., Takkinen, R., Jaeger, P., 1998. High calcium intake abolishes hyperoxaluria and reduces urinary crystallization during a 20-fold normal oxalate load in humans. Nephrology Dialysis Transplantation 13, 2241-2247.
- (5) Assimos, D.G., Holmes, R.P., 2000. Role of diet in the therapy of urolithiasis. Urologic clinics of North America 27, 255-268.