



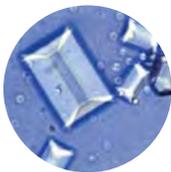
# Atlas del sedimento urinario

## PUNTOS CLAVE

- ▶ La orina debe evaluarse inmediatamente después de su recogida
- ▶ La presencia de poca cantidad de cristales en la orina es normal
- ▶ Un gato puede tener cálculos y no presentar cristales en la orina
- ▶ En caso de urolitiasis, el tipo de cristal observado puede no reflejar el tipo de cálculo presente
- ▶ Un estudio demostró que el 92% de las muestras de orina contenían cristales cuando se analizaban después de 24 horas, frente al 24% cuando se analizaban inmediatamente
- ▶ El transporte del gato al veterinario puede ser suficiente como para aumentar el pH urinario. De hecho, el estrés altera el pH de la orina, que puede aumentar en 1,4 como consecuencia de la alcalosis inducida por la hiperventilación

Cálculos radiopacos

### ESTRUVITA



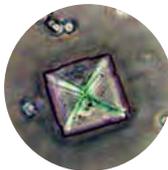
Cristales de estruvita



Cálculos de estruvita

- Los cálculos suelen ser blancos y duros o amarillos y polvorientos cuando se trituran

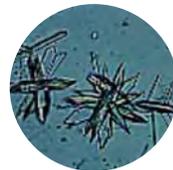
### OXALATO CÁLCICO



Cristal de oxalato cálcico dihidrato



Cálculos de oxalato cálcico



Cristales de oxalato cálcico monohidrato

- Los cálculos suelen tener un contorno poco uniforme

### CISTINA

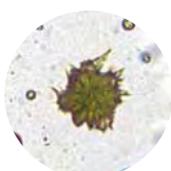


Cristales de cistina

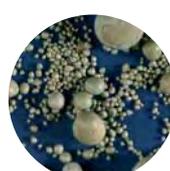


Cálculos de cistina

### URATO AMÓNICO



Cristales de urato



Cálculos de urato

## Predisposición y edad media de aparición

#### Gato

Hembra ≥ Macho
2 a 6 años de edad
No existe predisposición racial
En gatos de interior
Obesidad
Esterilización

- Los cristales de estruvita pueden ser un componente de los tapones uretrales.

#### Perro

Hembra >> Macho
2 a 8 años de edad
Schnauzer Miniatura / Cocker Spaniel / Bichón Frisé / Shih Tzu / Yorkshire Terrier / Caniche Miniatura

- Asociado a infecciones del tracto urinario en perros.

#### Gato

Macho ≥ Hembra
7 a 9 años de edad
Persas / Burmés
En gatos de interior
Obesidad
Esterilización

- Cristales monohidrato: a menudo asociados con envenenamiento por etilenglicol.

#### Perro

Hembra >> Macho
5 a 12 años de edad
Schnauzer Miniatura / Lhasa Apso / Yorkshire Terrier / Caniche Miniatura / Bichón Frisé

Cálculos no radiopacos

#### Gato

Macho > o = Hembra
± 3,5 años de edad (4 meses a 12 años)
Ninguno

- Puede estar asociado con un trastorno de la reabsorción tubular renal.

#### Perro

Macho > Hembra
± 5 años de edad (1-8 años)
Teckel / Bulldog inglés / Terranova / Staffordshire Bull Terrier / Welsh Corgi / Basset Hound

#### Gato

Sin predisposición
--------------------

- A menudo en animales con hepatopatías o shunts portosistémicos.

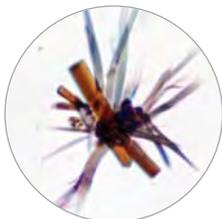
#### Perro

Macho > Hembra
Si no hay shunt portosistémico, de lo contrario
Macho = Hembra
± 3,5 años de edad sin shunt
< 1 año con shunt
Dálmata / Bulldog inglés / Schnauzer Miniatura

**NORMAL**



Cilindro hialino



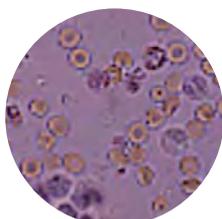
Bilirrubina

- Pocos hematíes y leucocitos
- Muy pocas células epiteliales escamosas o cilindros hialinos
- Cristales de bilirrubina en orina canina concentrada, en especial en el macho. La presencia de estos cristales es siempre anómala en el gato.

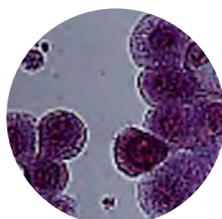
**PATOLÓGICO**



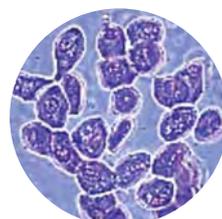
Leucocitos



Hematíes



Células epiteliales transicionales



Células transicionales neoplásicas

**Aumento de leucocitos**

- Infección del tracto urinario
- Urolitiasis
- Neoplasias

**Aumento de hematíes**

- Cistitis
- Urolitiasis
- Traumatismos (cistocentesis, ...)
- Contaminación (próstata, prepucio)

**Células epiteliales transicionales**

- Infección
- Neoplasia

**Aumento de los cilindros leucocitarios**

- Pielonefritis
- Nefritis intersticial

**Aumento de los cilindros eritrocitarios**

- Glomerulonefritis
- Traumatismo

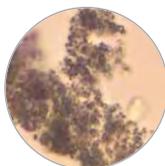
**Aumento de los cilindros hialinos**

- Fiebre
- Enfermedad glomerular primaria
- Congestión pasiva del riñón

**Bacterias**

- Infección (especialmente cuando la presencia de bacterias se combina con un aumento de leucocitos)
- Contaminación
- Muestra dejada durante demasiado tiempo a temperatura ambiente antes de su examen

**CRISTALES ATÍPICOS**



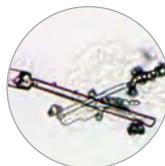
**Fosfato cálcico amorfo:** Formación a pH neutro y alcalino, puede encontrarse en la orina de gatos sanos.



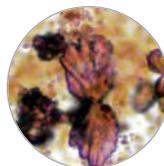
**Fosfato de calcio-brushita:** Formación a pH ácido, infrecuente.



**Xantina:** Formación a pH ácido y neutro. Raro y siempre anómalo. Puede ser consecuencia de la administración de alopurinol.



**Tirosina:** Formación a pH ácido. Raro y siempre anómalo. Indican la presencia de patología hepática.



**Sulfamidas – metabolitos urinarios:** Formación a pH ácido y neutro.



**Carbonato cálcico:** Formación a pH neutro y alcalino. Muy raros.

