

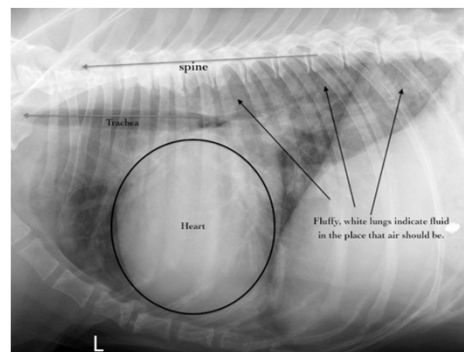
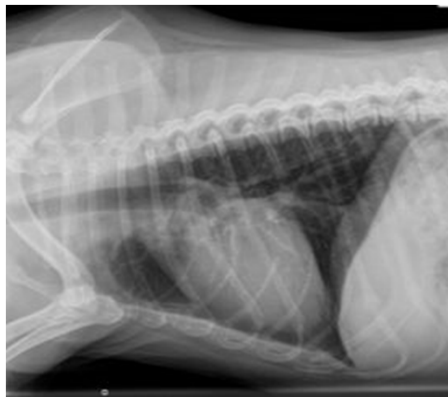
## Bài 8. Thuốc sử dụng điều trị các rối loạn hệ tiết niệu

### Nội dung

- Thuốc lợi tiểu
- Thuốc trị bí tiểu
- Thuốc trị tiểu rắt
- Acid hóa nước tiểu
- Kiềm hóa nước tiểu
- Thuốc trị sỏi thận

## Furosemide

- Cơ chế: làm giảm sự tái hấp thu của Na, Cl; tăng sự đào thải K ở ống lượn xa
- Chỉ định
  - Phù phổi cấp; phù do tim, gan, thận và các loại phù khác;
  - tăng huyết áp khi có tổn thương thận; tăng calci huyết.



- Bethanechol

- Kích thích cơ vòng bàng quang co thắt và thải nước tiểu
- Kích thích nhu động đường tiêu hóa
- Co đồng tử
- Lưu ý: gây co thắt khí quản, tăng tiết dịch hô hấp
- Giảm huyết áp

**Khi nào sử dụng?**

**Cần lưu ý hay chống chỉ định gì?**



## Suy giảm chức năng thận

ALBUMIN	5.7 (H)	2.5-5.5
A/G RATIO	0.5	0.35-1.5
CHOLESTEROL	175	75-220
BUN	242 (H)	14-36
CREATININE	15.3 (H)	0.6-2.4
BUN/CREAT RATIO	16	4-33
PHOSPHORUS	21.1 (H)	2.4-8.2
CALCIUM	9.3	8.2-10.8
CALCIUM/PO4 RATIO	0.4 (L)	1.3-5.7
GLUCOSE	123	64-170

This is an actual blood panel from a typical pet with severe CRF. The 3 most important tests on this panel are highlighted in yellow, along with their normal values on the right.

## Điều trị suy thận

- Điều chỉnh khẩu phần
- Thuốc giảm phosphore
- Thuốc giảm protein trong nước tiểu
- Thuốc chống thiếu máu
- Truyền dịch
- Thuốc điều trị huyết áp
- Thuốc chống viêm loét
- Thuốc chống nôn
- Kháng sinh
- Thuốc kích thích ngon miệng



## Ephedrin

### Formulations and dose rates

Ephedrine is available in tablets or capsules in some countries and in formulations appropriate for parenteral use.

#### DOGS

- *Urinary incontinence*: 4 mg/kg PO q.8–12 h or 12.5–50 mg/dog
- *Bronchoconstriction*: 1–2 mg/kg q.8–12 h
- *Vasopressor*: 0.75 mg/kg IM, SC. Repeat as needed

#### CATS

- *Urinary incontinence*: 2–4 mg/kg PO q.8–12 h
- *Bronchoconstriction*: 2–5 mg/cat
- *Vasopressor*: 0.75 mg/kg IM, SC. Repeat as needed

Small Animal Clinical Pharmacology, 2008

## Khi nào cần thông tiểu?

- Chỉ định
  - Bí tiểu
  - Thông tiểu trước khi mổ, trước khi đẻ
  - Lấy nước tiểu xét nghiệm (vi khuẩn, sạn).
- Chống chỉ định: Nhiễm khuẩn niệu đạo; Giáp rách niệu đạo; Chấn thương tuyến tiền liệt.
- Thông tiểu cho chó đực
- Thông tiểu cho chó cái

## Thuốc acid hóa nước tiểu

- **Ammonium chloride**
  - phân hủy thành Cl<sup>-</sup> và ammonium - gan chuyển đổi thành urea và phóng thích H<sup>+</sup> này kết hợp với bicarbonate → nước và CO<sub>2</sub>
  - Chỉ định
    - phòng ngừa và hòa tan sỏi niệu (struvite),
    - gia tăng sự bài thải một số độc chất qua thận,
    - tăng hiệu quả một số kháng sinh khi điều trị nhiễm trùng đường niệu

## Thuốc acid hóa nước tiểu

- **Methionine**

- chuyển đổi thành một phân tử cysteine, methionine được chuyển hóa thì sulfate được đào thải qua nước tiểu ở dạng acid sulfuric
- điều trị và phòng ngừa sự hình thành sỏi niệu (struvite)

## Thuốc kiềm hóa nước tiểu

- **Sodium bicarbonate**

- Chó: K máu cao: 1–2 mEq/kg , tiêm IV chậm
- Kiềm hóa nước tiểu: 650 mg–5.85 g, PO/ ngày
  - Mục tiêu pH = 7
- Phòng, trị sạn urate: 0.5–1 g/ 5 kgP x 3 lần, PO
  - Mục tiêu pH = 7-7,5



## Equivalent

- **Đương lượng** đo lường khả năng một chất kết hợp với các chất khác.
- milliequivalents (mEq) = mmols x valence

$$\text{mEq/l} = \frac{\text{mg x hóa trị}}{\text{KLPT}}$$

- Vd:  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  có dạng bào chế 1g/10 ml dung dịch.  
Hỏi có bao nhiêu mEq of calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) trong 1 ml dd?  


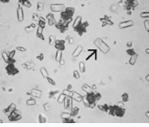
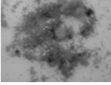
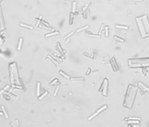
$$\text{mEq/ml} = (1000\text{mg} / 10\text{ml}) \times 2 / (110.896 + 36.024)$$

$$= 1.36 \text{ mEq/ml}$$

## Nồng độ chất điện giải bình thường trong huyết tương

Electrolyte	meq/L	mmol/L
<b>Cations</b>		
Na+	142.0	142.0
K+	4.3	4.3
Ca <sup>2+</sup>	2.5	1.25
Mg <sup>2+</sup>	1.1	0.55
<b>Total</b>	<b>149.9</b>	<b>148.1</b>
<b>Anions</b>		
Cl <sup>-</sup>	104.0	104.0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24.0	24.0
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> , HPO <sub>4</sub> ( <sup>2-</sup> )	2.0	1.1
Proteins	14.0	0.9
Other	5.9	5.5
<b>Total</b>	<b>149.9</b>	<b>135.5</b>

## Phân loại sỏi bàng quang ở chó

	Diễn giải	Số mẫu	Tỉ lệ %	
	Urate	16	48,49	
	Calcium oxalate	5	15,15	
	Calcium carbonate	4	12,12	
	Calcium sulphate	3	9,09	
	Struvite	4	12,12	
	Không cận	1	3,03	
	<b>Tổng</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	

Võ Thị Trà An, Đào Thị Thúy Hà và Vũ Kim Chiến, 2010

## Điều trị sỏi tiết niệu

- **Acetohydroxamic acid (AHA)**
  - ức chế men urease → giảm sinh urea, ammonia, bicarbonate → ngăn ngừa sự tăng pH của nước tiểu
  - điều trị sỏi struvite trên chó: 25 mg/kg thể trọng/ngày cho uống làm 2 lần
  - Chống chỉ định chức năng thận kém (creatinine  $\geq$  2,5 mg/dl)



## Điều trị sỏi tiết niệu

- **Allopurinol**

- Ức chế xanthine oxidase- chịu trách nhiệm chuyển đổi oxypurine thành acid uric
- Điều trị: sỏi urate
  - 7 – 10 mg/kg uống 2 lần/ngày
  - hòa tan sỏi: 30 mg/kg/ngày x 2 – 3 lần
- Sử dụng allopurinol kéo dài ở chó với liều 30mg/kg/d có thể gây hình thành sỏi xanthine

Đọc thêm

## Bệnh GOUT

- Chữa bệnh cấp tính: Thuốc Colchicine. Thuốc chống giảm đau (NSAID) như Diclofenac, Meloxicam, Indomethacin, Ibuprofene, Naproxene.... Glucocorticosteroids như prednisone...
- Chữa ngừa bệnh tái diễn bằng cách làm giảm lượng uric acid trong máu: **Allopurinol** là thuốc làm giảm sự sản xuất uric acid trong cơ thể. Probenecid làm tăng sự xuất thải uric acid khỏi cơ thể theo đường thận. Những thuốc này có thể gây nhiều phản ứng không thuận lợi khá nặng.




<http://benhgout.net.vn/benh-gout/142-benh-gout-la-gi>

## Thuốc trị nhiễm trùng đường tiết niệu

### Nhiễm trùng bàng quang, đường tiểu

- Kháng sinh: cephalixin, amox/clav, fluoroquinolon
- Kiểm soát nước pH nước tiểu
- Thông tiểu, phẫu thuật (sạn)

Drugs Commonly Used to Treat Urinary Tract Infections in Small Animals			
Drug	Dosage	Typical Antimicrobial Activity	MUC (µg/mL)
Amoxicillin	11 mg/kg, PO, tid	Staphylococci, streptococci, enterococci, <i>Proteus</i>	201
Ampicillin	25 mg/kg, PO, tid	Staphylococci, streptococci, enterococci, <i>Proteus</i>	309
Amoxicillin/clavulanic acid	25 mg/kg, PO, tid	Staphylococci, streptococci, enterococci, <i>Proteus</i>	201
Cephalexin/cefadroxil	30 mg/kg, PO, tid	Staphylococci, streptococci, <i>Proteus</i> , <i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i>	500
Ceftiofur	2.0 mg/kg, SC, sid	<i>Proteus</i> , <i>E coli</i>	8
Doxycycline	5 mg/kg, PO, bid	Streptococci, staphylococci, enterococci	50
Enrofloxacin, marbofloxacin	5–10 mg/kg, PO, sid	Staphylococci, streptococci, enterococci, <i>E coli</i> , <i>Proteus</i> , <i>Kleb</i> , <i>Pseudo</i> , <i>Enterobacter</i>	200 (enro)
Gentamicin	4–6 mg/kg, SC, sid	Staphylococci, streptococci, enterococci, <i>E coli</i> , <i>Proteus</i> , <i>Kleb</i> , <i>Pseudo</i> , <i>Enterobacter</i>	107
Tetracycline	18 mg/kg, PO, tid	Streptococci, staphylococci, enterococci	300
Trimethoprim/sulfa	15 mg/kg, PO, bid	Streptococci, staphylococci, <i>E coli</i> , <i>Proteus</i> , enterococci <i>Klebsiella</i>	55/246



Cystaid plus treat **feline idiopathic cystitis**. Each capsule contains: **Acetyl D-Glucosamine (NAG)125 mg** - supports the normal structure of the bladder lining (Glycosaminoglycans GAGs), **Quercetin20mg** - regulate inflammation and help to support stress coping mechanisms **and L-Theanine25mg** -an amino acid found in green tea with natural calming properties to reduce stress

a.c.	before meals
a.d.	right ear
a.s.	left ear
a.u.	both ears
amp.	ampule
b.i.d.	twice a day
c.	with
cap.	capsule
cc	cubic centimeter
disp.	dispense
g or gm	gram
gtt(s).	drop(s)
h.	hour
o.d.	right eye
o.s.	left eye
o.u.	both eyes
p.c.	after meals
p.o.	by mouth
p.r.n.	as needed
q.	every
q4h, etc	every 4 hours
q.i.d.	four times a day
q.o.d.	every other day
q.s.	a sufficient quantity
q4h	every 4 hours, etc.
s.i.d.	once a day
Sig:	directions to pt.
stat	immediately
SubQ, SQ, SC, Subcut	subcutaneous
susp.	suspension
t.i.d.	three times a day
tab	tablet
Tbsp., T	tablespoon (15 mL)
tsp., t	teaspoon (5 mL)
Ut dict	as directed

