

# **Urolitíase em Grandes Animais**

**Escola de Veterinária e Zootecnia da UFG**  
**Clínica Médica dos Grandes Animais**  
**Profa Maria Clorinda Soares Fioravanti**



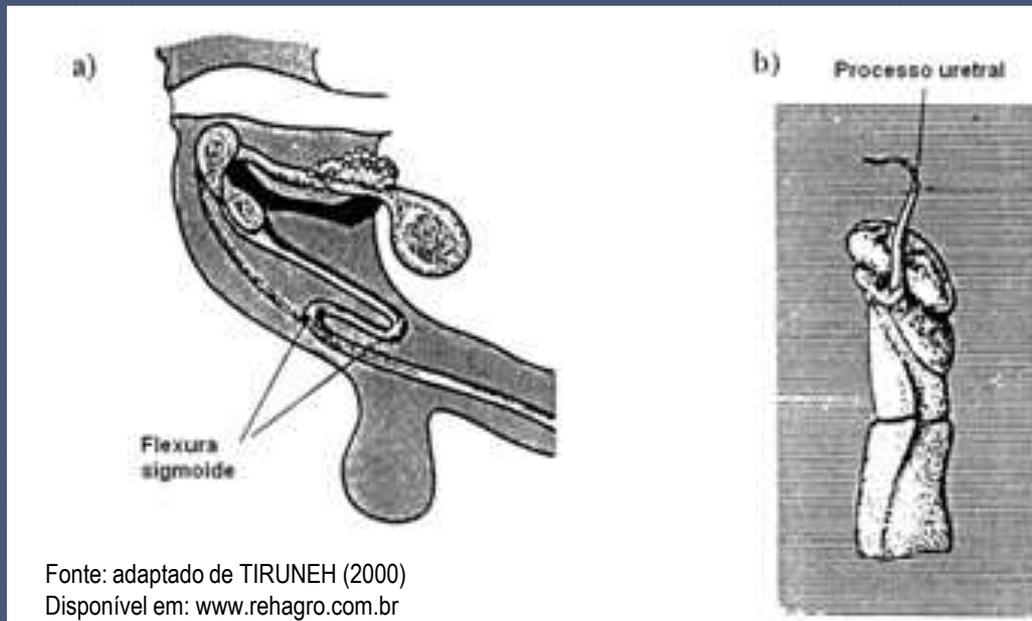
# Definição

---

- Formação de cálculos no interior do sistema urinário e ocorre em consequência da precipitação de minerais em torno de um núcleo de substância orgânica.
- Quando há obstrução uretral impedindo o fluxo urinário denomina-se urolitíase obstrutiva.

# Cálculos em Ruminates

- Os cálculos ocorrem em ambos os sexos, mas o bloqueio urinário tem importância maior para os machos que, devido à anatomia de seu pênis e menor espessura de uretra, representam 99% dos casos de urolitíases obstrutivas.



**Locais mais comuns de ocorrência de obstrução nos machos**

# Cálculos em Ruminantes

---

- O principal tipo de cálculo que leva a problemas no Brasil é o de estruvita.
- Está intimamente ligado a ruminantes terminados em confinamento e/ou superalimentados com grande quantidade de grãos e baixa relação volumoso:concentrado.

# Cálculos em Ruminantes

---

- Os grãos, de modo geral, têm elevado teor de fósforo (P) e de magnésio (Mg), mas baixo teor de cálcio (Ca), predispondo à ocorrência da doença. Isto se deve à inter-relação absorptiva que há entre o Ca e o P no trato digestório dos animais, cujas concentrações irão afetar mutuamente a biodisponibilidade dos elementos.
- O desbalanço Ca/P resulta em elevada excreção de fósforo pela urina, sendo importante fator para a gênese da urolitíase.

# Sinais Clínicos

---

## Sinais precoces:

- ◉ Hematúria
- ◉ Esforço para urinar
- ◉ Diminuição da produção de urina
- ◉ Disúria
- ◉ Micção prolongada
- ◉ Gotejamento da urina
- ◉ Cauda em bandeira
- ◉ Dor abdominal

## Sinais tardios:

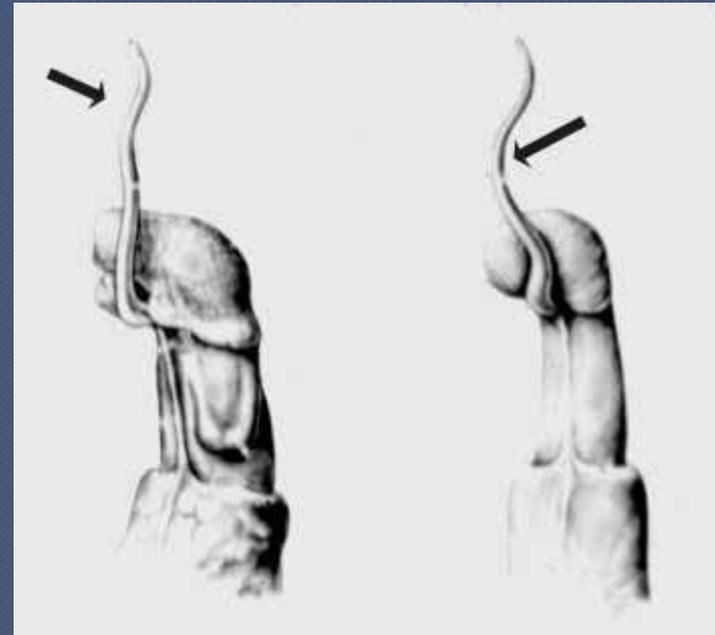
- ◉ Perda de apetite
- ◉ Letargia
- ◉ Aumento de volume abdominal (ruptura de bexiga)
- ◉ Edema em torno do prepúcio

# Sinais Clínicos



Borrego Dorper atendido no Hospital Veterinário da UFMG, gentilmente cedidas pelo Sr. Hélio Martins de Aquino Neto, Mestrando em Clínica de Ruminantes.  
Disponível em: [www.rehagro.com.br](http://www.rehagro.com.br)

[www.acvs.org/AnimalOwners/HealthConditions/FoodAnimalTopics/SmallRuminantUrolithiasis/](http://www.acvs.org/AnimalOwners/HealthConditions/FoodAnimalTopics/SmallRuminantUrolithiasis/)



# Tratamento da Urolitíase

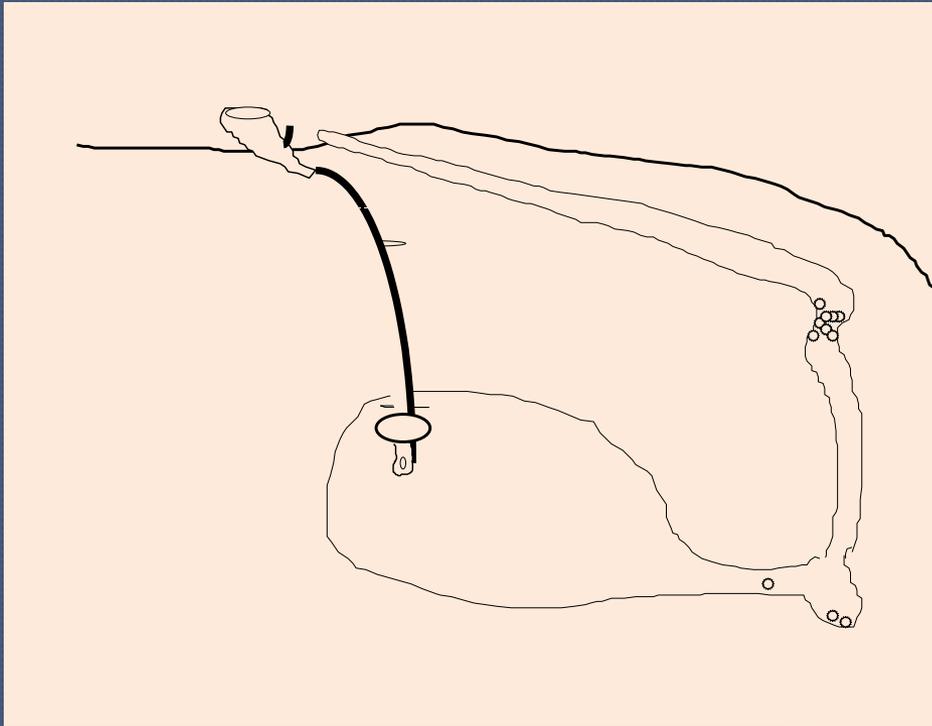
---

- O tratamento utilizado depende do estágio da doença, da natureza e extensão dos cálculos presentes, do destino futuro do animal e, freqüentemente, das questões financeiras.
- Quando a intervenção cirúrgica torna-se necessária, um prognóstico, variando de reservado a pobre, deve ser instituído, caso haja interesse de se manter o animal por longos períodos.
- Tratamento suporte.

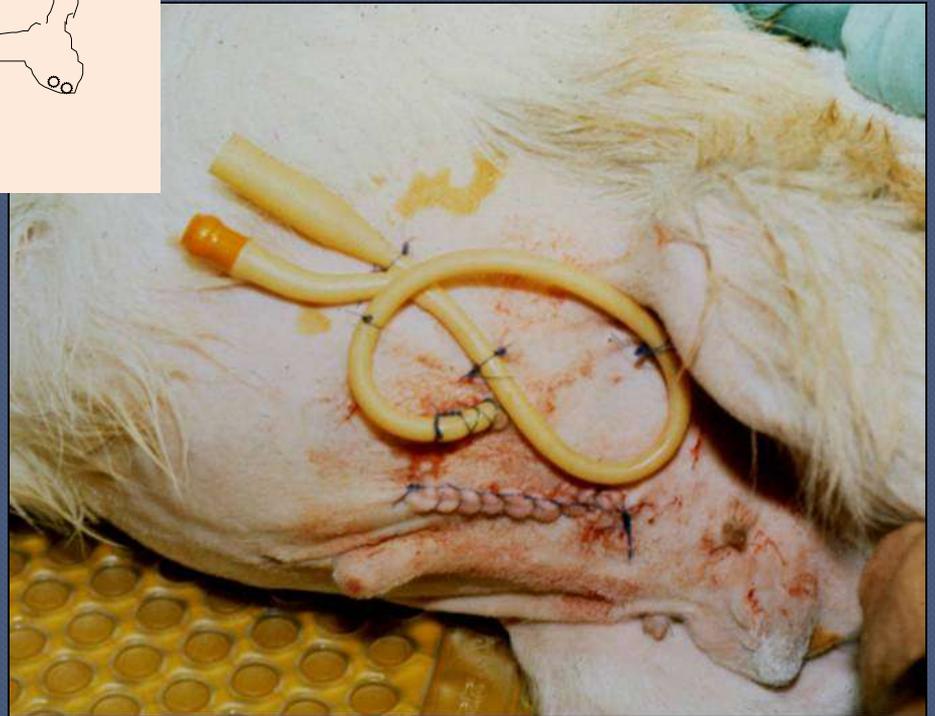
# Tratamento Cirúrgico

---

- Amputação do processo uretral  
taxa de recorrência é alta, com 80% a 90% de casos de reobstrução no intervalo de horas a dias.
- Uretrostomia  
abordagem cirúrgica emergencial ao bloqueio ou ruptura uretral.
- Cistotomia  
80% de taxa de sucesso em pequenos ruminantes, alto custo e elevado tempo cirúrgico de execução.



Cornell Urolith Surgery  
[www.aasrp.org/](http://www.aasrp.org/)



# Fatores Predisponentes

- **Sexo**
- **Castração**
- **Manejo nutricional**
- dietas que promovam diminuição de saliva
  - ✓ baixo fornecimento de forragem em relação ao concentrado
  - ✓ forragens peletizadas ou excessivamente moídas
- excesso de fósforo
  - ✓ dietas contendo acima de 0,5% de P na MS
  - ✓ relação Ca:P igual ou inferior a 1,2:1



# Fatores Predisponentes

---

- Manejo da água
  - disponibilidade de água
  - presença de água salobra
- Raça
- Deficiência de vitamina D
  - alterações metabólicas aumentando a concentração de cálcio na urina
- Processos infecciosos das vias urinárias:
  - cistites e uretrites podem alterar o pH da urina, predispondo formação de cristais

# Medidas Preventivas

- Em rebanhos onde a urolitíase é freqüente, atenção deve ser dada à concentração mineral na ração, sendo recomendados níveis inferiores a 0,3% para o magnésio, a 0,5% para o fósforo e acima de 1% para o cloreto de sódio. A relação cálcio/fósforo deve ser superior ou igual a 2:1



# Medidas Preventivas

- Manter um mínimo de fibra na dieta de animais que já são ruminantes, ou a partir de 40 a 60 dias de vida (dieta contendo alimento sólido), sendo entre 20% e 30% de forragens para animais em confinamento. Já para reprodutores de pista, cujas necessidades nutricionais são bem inferiores, deve ser incluído um mínimo de 60% de forragem na dieta.



# Medidas Preventivas

---

- Acidificação da urina pela administração de cloreto de amônia
- Também usado para tratamento de casos clínicos de por estruvita.
- Os valores convencionais utilizados ficam entre 0,5% e 1,0% da MS da dieta.
- Acrescentar o produto na proporção de 20 gramas por quilo de ração de todos os machos.

# Medidas Preventivas

---

- A adição de cloreto de sódio na proporção de 3% a 5%, é sugerida como preventivo.
- Mecanismos propostos:
  - efeito diurético, diluindo as substâncias formadoras de calculose por meio do aumento do consumo de água,
  - efeito protetor dos íons cloreto, que aumentam a solubilidade das substâncias urinárias.

# Medidas Preventivas

---

- Castrar os animais a partir de 6 meses de idade para que ocorra o pleno desenvolvimento da uretra (efeito da testosterona).
- Ovinos castrados no primeiro mês de vida são os mais susceptíveis.

# Cálculos em Equinos

- Trata-se de uma condição metabólica incomum em eqüinos que determina sinais de disúria e cólica e é caracterizada pela formação de cálculo, que envolvem primariamente a bexiga.
- A maioria dos urólitos é formada por carbonato de cálcio, em várias formas hidratadas, onde o a estruvita pode, ocasionalmente, ser observada.



# Exame de Urina

---

- ◉ Densidade entre 1030 – 1040
- ◉ pH alcalino entre 7,5 a 8,5
- ◉ Cristal mais comum – carbonato de cálcio
- ◉ Presença de muco



# Epidemiologia e Clínica

---

- Baixa prevalência
- Urólitos são mais comuns na bexiga
- Podem ser detectados em mais de um local no sistema excretor
- Sinais clínicos mais comuns de cálculos vesicais são assaduras nos membros posteriores, hematúria, disúria e tenesmo.



# Hematúria

- Após exercício – sinal mais comum do cálculo vesical vesical



Urinary Tract Disorder. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice , v. 23, n. 3, p. 655-675, 2007.

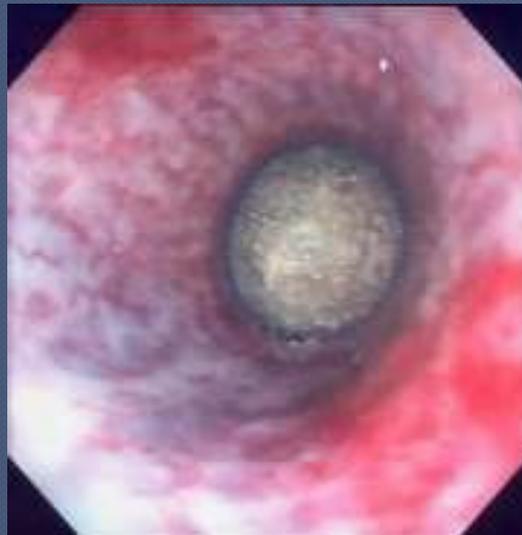
# Diagnóstico

---

- Palpação retal da bexiga e da parte pélvica da uretra
- Cálculo uretral pode ser identificado durante passagem de cateter urinário ou por palpação cuidadosa da uretra
- Diagnóstico por imagem - RX, ultrassonografia e endoscopia

# Diagnóstico

- IDEAL - o exame deve incluir ultrassonografia renal, endoscopia da uretra e da bexiga e cultura da urina



Urolithiasis in a stallion (endoscopy). Courtesy of Dr. Sameeh M. Abutarbush

# Tratamento

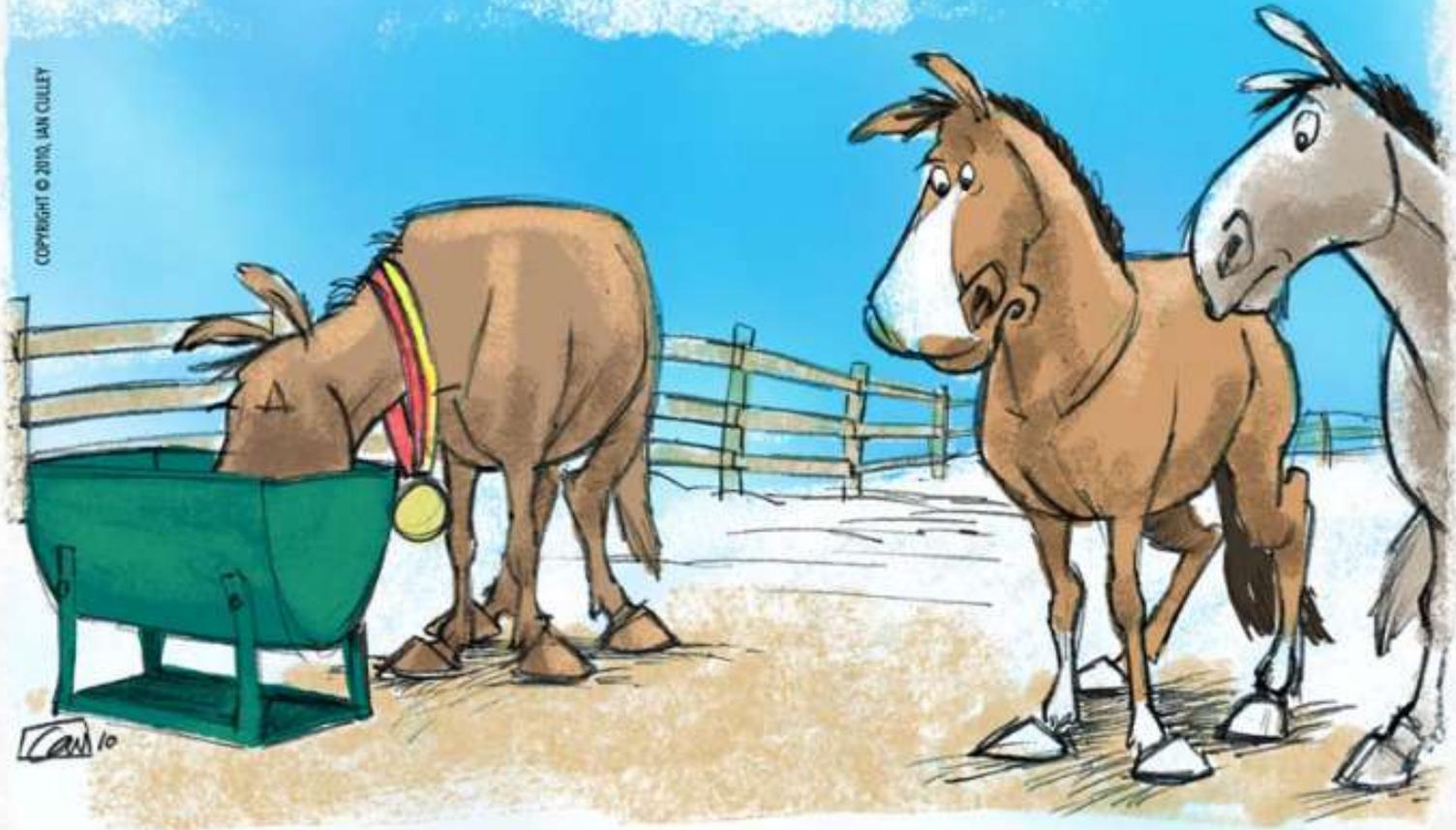
---

- Os seguintes fatores devem ser considerados na escolha do método de remoção de um urólito vesical: tamanho e textura da urólito, riscos anestésicos e restrições econômicas.
- Evitar fragmentação.
- Numerosas técnicas cirúrgicas podem ser empregadas.

# Prevenção

---

- Como quase todos os urólitos de cavalos são compostos de carbonato de cálcio, dieta pobre em cálcio é recomendado para prevenir a recorrência.
- A dieta deve atender, mas não exceder as exigências de cálcio. Evitar gramíneas e leguminosas muito jovens.
- Pode ser necessário acidificar a urina com cloreto de amônio, sulfato de amônio ou ácido ascórbico.



He says he got a gold medal for Hay eating. Is that true?