

# Litíase Urinária

**Dr. MARIO HENRIQUE T. MARTINS**

## Epidemiologia

- Doença mais frequente no trato urinário
- Há 7.000 anos, estudos antropológicos (múmias egípcias)
- Desenvolver cálculo urinário decurso da vida = 5,4%

## Hereditariedade

- Caráter familiar
  - Alteração poligênica de penetrância variável
  - Rara entre negros e índios
- Prevalência aumenta com a idade até 70 anos
  - Homem > Mulher (3:1)
  - Brancos > Negros
  - Pico máximo entre 30-50 anos

## Fatores Extrínsecos

- Geografia
  - Regiões montanhosas e tropicais
- Clima
  - Meses quentes
- Dieta
  - Proteína animal; desnutrição
- Ingestão hídrica
  - Baixa ingestão hídrica
- Ocupação

# Tipos de Cálculo

| Composição       | Frequência nos EUA | Radiotransparência     | PH             |
|------------------|--------------------|------------------------|----------------|
| Oxalato Ca puro  | 33%                | Radiopaco              | Normal         |
| Oxalato Ca e PO4 | 34%                | Radiopaco              | Alcalino       |
| Fosfato Ca puro  | 6%                 | Radiopaco              | Alcalino       |
| Estruvita        | 15%                | Moderada radiopacidade | Muito Alcalino |
| Ácido Úrico      | 8%                 | Radiotransparente      | Ácido          |
| Cistina          | 1%                 | Leve Radiopacidade     | Ácido          |

# Cálculos de Cistina

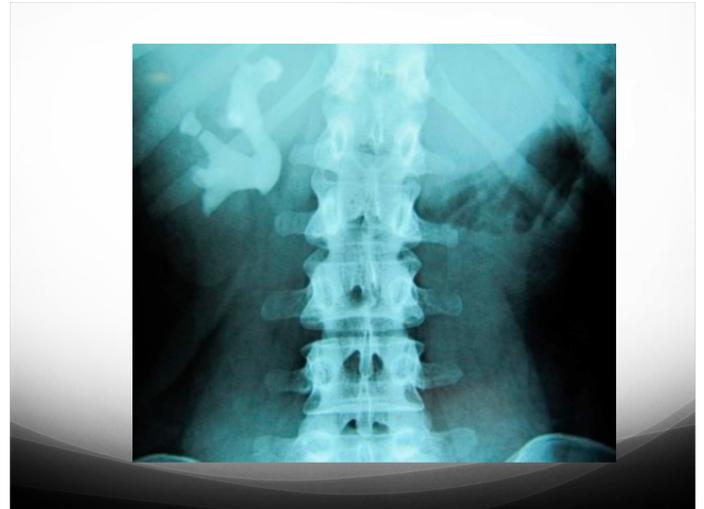
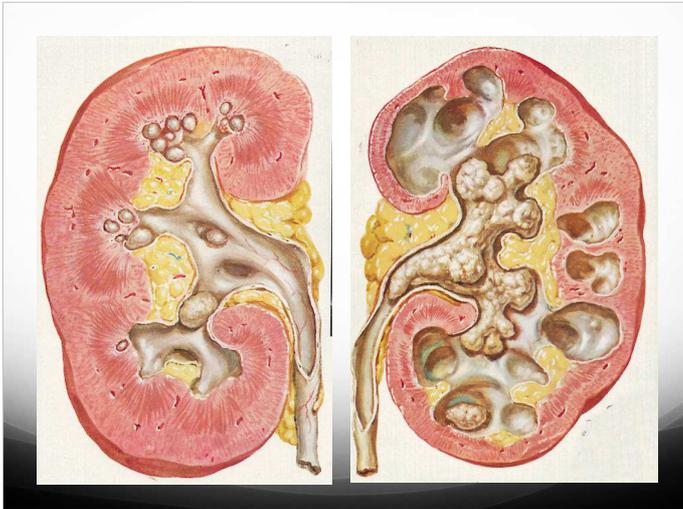
- Ocorrem na cistinúria (alteração hereditária do metabolismo de amino-ácidos)
- Característica autossômica recessiva
- 1% de todos os cálculos
- Pouco solúveis e muito duros

# Cálculos de Ácido Úrico

- 8% dos cálculos em países industrializados
- 25% pacientes com cálculos Ac Ur apresentam Gota
- Doenças mieloproliferativas, tratamento quimioterápico
- Diarréia crônica, ileostomia, desidratação
- Urina muito ácida - Precipitação Ácido úrico

# Cálculos de Fosfato Amoníaco Magnésiano (estruvita)

- Infecção prévia, desdobramento de uréia, produzindo amônia e alcalinizando a urina
- Fator primário de gênese é a enzima bacteriana urease, hidrolisa a uréia
  - CO2 e amônia
- Proteus, Pseudomonas, Klebsiella, E. coli
- Mais frequente em mulheres (+infecção trato urinário)

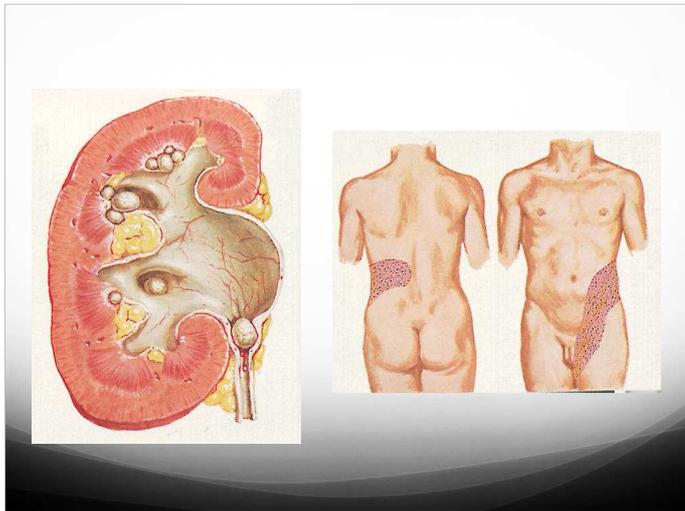


## Cálculos de Oxalato de Cálcio e de Fosfato de Cálcio

- Decorrentes de alterações do metabolismo de cálcio
- São os mais freqüentes
- Hipercaleiúria idiopática
- Hipercaleiúria reabsortiva
  - Hiperparatireóide primário
- Hipercaleiúria absorptiva
  - Aumento da absorção intestinal de cálcio
    - Forma mais frequente
- Hipercaleiúria renal
  - Deficiência na reabsorção tubular de cálcio

## Patologia

- Decorrente da obstrução e da infecção urinária
- Tamanho e localização do cálculo



## Quadro Clínico

- Cálculos pequenos
    - Geralmente assintomáticos
  - Obstrução
    - Dor lombar
      - Distensão parênquima, cápsula
  - Cólicas
    - Hiperperistaltismo, espasmo musculatura lisa
  - Náuseas e vômitos
- Distensão abdominal
    - Íleo paralítico
  - Hematúria macro/microscópica
  - Febre, calafrios
    - Infecção associada
  - Ureter depende localização

## Quadro Clínico

- Ansioso e inquieto
  - Dif. paciente com irritação peritoneal
- Sinal de Giordano
  - Percussão do punho lombar
- Dor - Testículo homolateral

## Exames

- Urina
  - Proteinúria discreta
  - ph > 7,6 (sugere infecção)
  - Hematúria, cristalúria, leucocitúria discreta

## Diagnóstico

- US: barato, inócuo. Sensibilidade: 19–93% (media 55%) e especificidade: 84–100%
- RX: Tem sido esquecido. Sensibilidade: 44–77%; Especificidade: 80–87% . Follow up.
- TC: 100% de sensibilidade; sem contraste, lembrar de solicitar "protocolo para cálculo"

## Rx Simples do Abdome

- 90% radiopacos
- 10% radiotransparentes, muito pequenos (<6mm), sobrepostos a estruturas ósseas
- A radiodensidade varia com a composição
- Diagnóstico diferencial
  - Gg mesentéricos calcificados
  - Flebolitos
  - Cálculos biliares
  - Calcificações de cartilagens costais
  - Comprimidos no trato intestinal

## Composição Química e Aspecto Radiológico do Cálculo

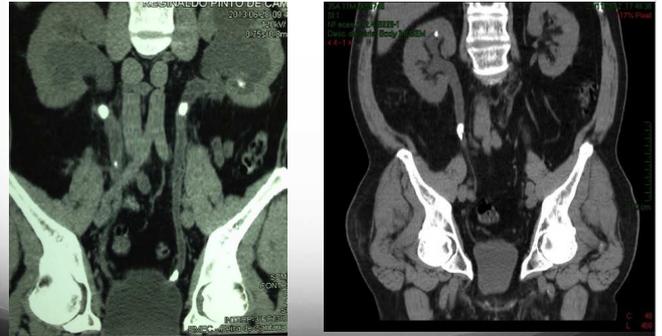
| Composição                  | Radiopacidade           |
|-----------------------------|-------------------------|
| Fosfato de cálcio           | Muito radiopaco         |
| Oxalato de cálcio           | Radiopaco               |
| Fosfato amoníaco magnésiano | Moderadamente radiopaco |
| Cistina                     | Levemente radiopaco     |
| Ácido úrico                 | Radiotransparente       |

## Ultrassonografia

- Avaliar tamanho
- Localização
- Presença de dilatação da via excretora
- Espessura parênquima
- Pacientes com alergia ao contraste iodado
- Gestação



## Tomografia



## TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**Cálculos densidade**

1000 UHounsfield

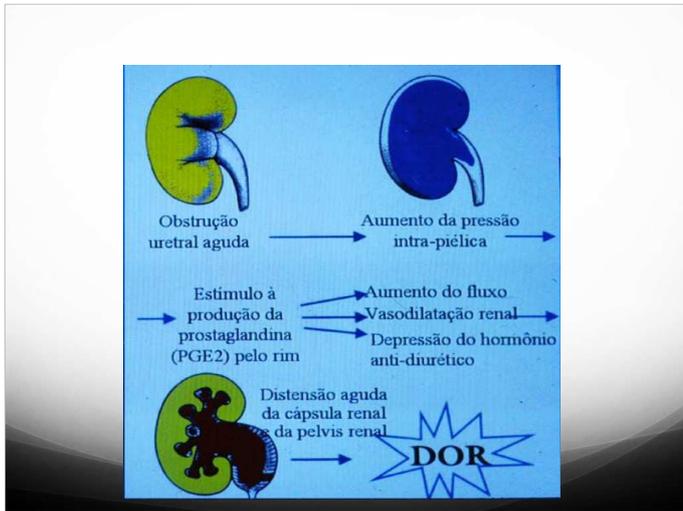
Maior resistência  
fragmentação

Maior massa calcárea

Menores taxas sucesso  
(procedimentos auxiliares)

## Cólica Renal

- Incidência estimada anual de cerca de 16 casos para cada 1000 pessoas.
- 2 a 5% da população terão pelo menos um episódio durante a vida.
- O quadro clínico: típica dor em cólica unilateral associada a náuseas e vômitos
- Pode-se apresentar como dor abdominal inespecífica, urgência miccional, aumento da frequência miccional ou dor referida em região testicular ou de grandes lábios.



## Controle da dor

- AINES – primeira escolha – excluir apenas gravidez e pacientes com histórico de insuficiência renal
- Sugestões:
  - Cetorolaco 30mg EV – até 6/6h
  - Profenid 100mg
- Anti-eméticos
- Tramadol, Morfina
- Nalbufina

### EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis

**Table 9 – Recommendations for pain relief in renal colic.**

| Recommendation   | GR |
|--|----|
| In acute stone episodes, pain relief should be initiated immediately   | A  |
| Whenever possible, a nonsteroidal anti-inflammatory drug should be the first choice, such as diclofenac <sup>a</sup> , indomethacin, or ibuprofen <sup>b</sup> | A  |
| The second choice should be hydromorphone, pentazocine, or tramadol  | C  |
| Use $\alpha$ -blockers to reduce recurrent colic   | A  |

GR = grade of recommendation.

<sup>a</sup> Affects the glomerular filtration rate in patients with reduced renal function (LE: 2a).

<sup>b</sup> Recommended to counteract recurrent pain after ureteral colic.

## Laboratório

- Hemograma
- Ureia, Creatinina
- Sódio, Potássio
- PCR
- Sumário de urina
- Urocultura

## Tratamento

- Terapia expulsiva:
  - Maior sucesso: posição do cálculo em ureter distal, eliminação anterior de cálculos e cálculo de até 6mm.
  - Alfa-bloqueador: Tansulosina (0,4mg 1x ao dia) ou Doxazosina (4mg 1x ao dia)
  - Estudos demonstram menos episódios de cólicas, com taxa de expulsão semelhante



Cochrane  
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

### Alpha-blockers as medical expulsive therapy for ureteral stones (Review)

Campschroer T, Zhu Y, Duijvesz D, Grobbee DE, Lock MTWT

All adult patients presenting with symptoms of ureteral stones and confirmation of a single stone less than 10mm by imaging and having no signs of UTI, hydronephrosis or kidney/ureteral abnormalities, should be offered alpha-blockers as part of medical expulsive therapy as one of the primary treatment modalities.

## TERAPIA EXPULSIVA

- Antagonistas dos canais de calcio: sem evidências que indiquem o uso isolado. Se associado a alfa-bloqueador, pode aumentar hipotensão.
- Corticóides: efetividade controversa, alguns estudos sugerem benefício no uso combinado com alfa-block. Nenhum sugere o uso isolado. Guidelines não indicam o uso.

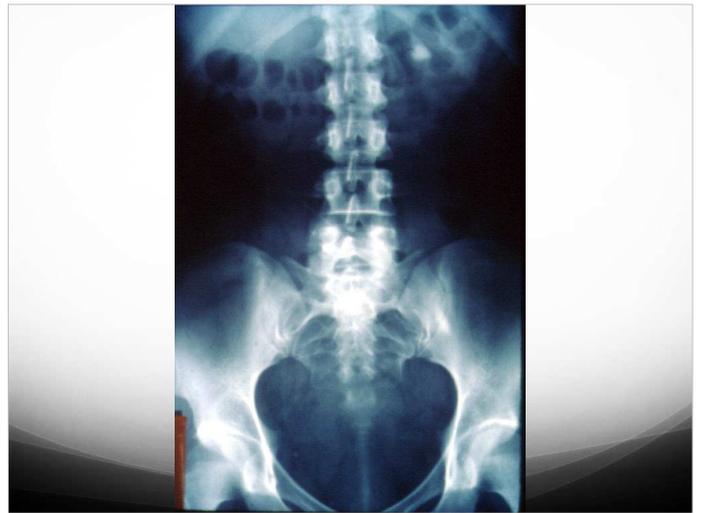
- IPDE5 – não indicado - experimental

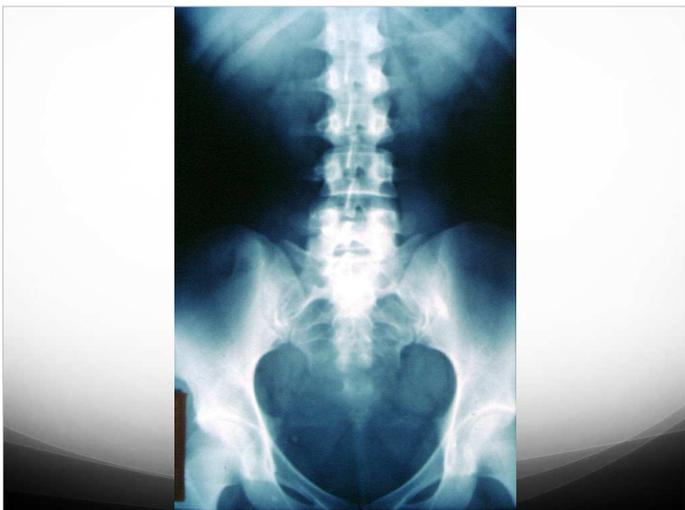
**Table 12 – Management of sepsis in obstructed kidneys.**

| Recommendation   | LE | GR |
|--|----|----|
| For sepsis with obstructing stones, the collecting system should be urgently decompressed using percutaneous drainage or ureteral stenting | 1b | A  |
| Definitive treatment of the stone should be delayed until sepsis is resolved   | 1b | A  |
| Collect urine for an antibiogram test following decompression  | 3  | A* |
| Start antibiotics immediately thereafter (+ intensive care if necessary)   | 3  |    |
| Re-evaluate the antibiotic regimen following antibiogram findings  | 3  |    |

LE = level of evidence; GR = grade of recommendation.

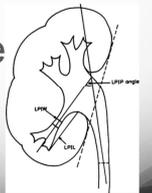






## Fatores Insucesso LECO

- Cálculo Duro ( HUD > 1000)
- Distância do Cálculo até Pele (> 10cm)

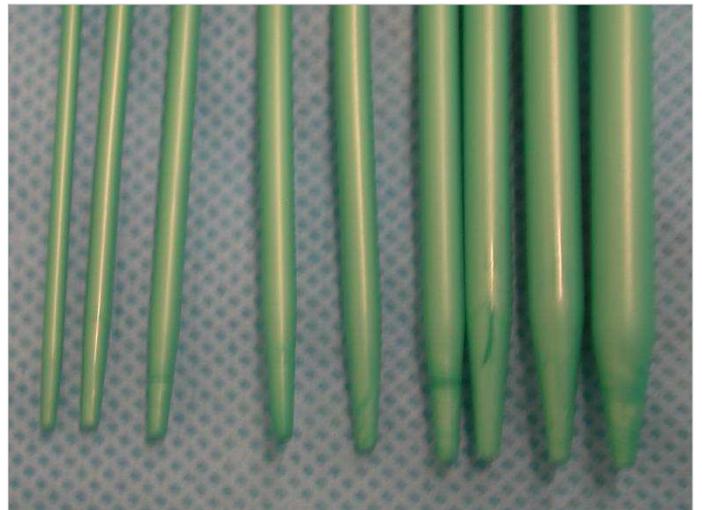


- Angulo Infundíbulo Pélvico

## LECO

### Contra-indicações

- Gestação
- Coagulopatias não compensadas
- ITU
- Hipertensão arterial não-controlada
- Obstrução distal ao cálculo





## Complicações

- Durante a punção, dilatação do trajeto, extração dos cálculos
- Sangramento
- Perfuração do sistema coletor
- Lesão órgãos adjacentes
- Estenoses via excretora
- Sepses
- Raramente óbito



Ureteroscópios rígidos



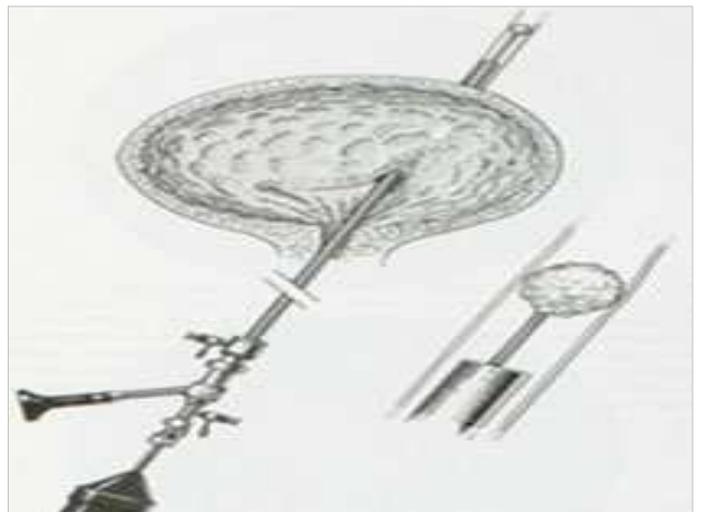
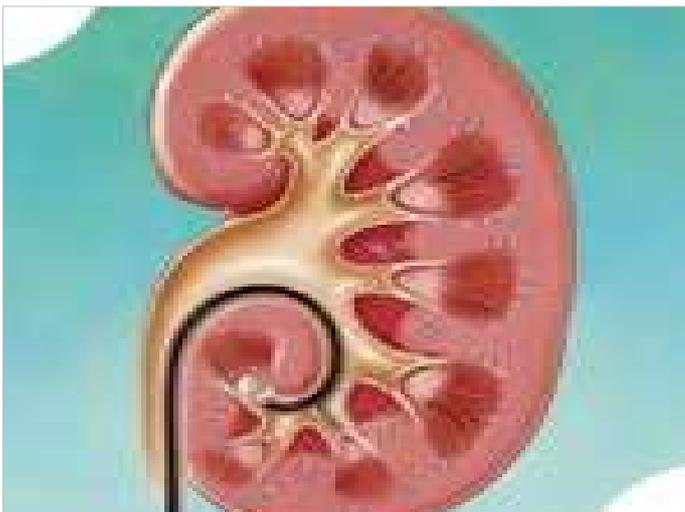
Ureteroscópio flexível



Basket para retirada dos cálculos



Fragmentação do cálculo



# Cirurgia Aberta

- Pielolitotomia
- Nefrolitotomia ampliada
- Nefrolitotomia anatórfica
- Ureterolitotomia
- Cistolitotomia
- Uretrolitotomia

