

Urologia ao CENTRO

A MEDICINA GERAL E FAMILIAR NO
CENTRO DOS CUIDADOS DE SAÚDE

14 e 15 de fevereiro de 2019

Fundação Bissaya Barreto
Coimbra

ORGANIZAÇÃO
Associação dos Amigos
de Urologia
e Transplantação Renal

Mesa 2 – Litíase urinária

10:00-11:00h

LITÍASE URINÁRIA

Coordenador: Pedro Simões

Paulo Rebelo, Duarte Brito e Hélder Ferreira

A – Da prevenção ao diagnóstico

B – Da vigilância ao tratamento

Apresentações:

- Da prevenção ao diagnóstico (Dr. Hélder Ferreira)
- Diagnóstico da litíase urinária (Dr. Duarte Vieira e Brito)
- Da vigilância ao tratamento (Dr. Paulo Rebelo)

Urologia ao CENTRO

A MEDICINA GERAL E FAMILIAR NO
CENTRO DOS CUIDADOS DE SAÚDE

14 e 15 de fevereiro de 2019

Fundação Bissaya Barreto
Coimbra

Litíase Urinária da prevenção ao diagnóstico

Helder Ferreira

médico de família

UCSP Celas - Coimbra

ORGANIZAÇÃO
Associação dos Amigos
de Urologia
e Transplantação Renal





Definição:

- **Litíase urinária** define-se pela formação de cálculos no trato urinário, podendo distinguir-se a nefrolitíase, ureterolitíase e litíase vesical, de acordo com a localização do cálculo.
- A supersaturação da urina é um processo necessário para a formação de cálculos urinários

Classificação:

- **Os cálculos urinários podem ser classificados:**
 - pelo tamanho
 - características radiológicas
 - etiologia de formação
 - composição
 - risco de recorrência
 - posição anatómica

Classificação:

- **Os cálculos urinários podem ser classificados:**

- pelo tamanho: diâmetro 5,5 – 10 mm
10 - 20 mm
> 20 mm
- características radiológicas
- etiologia de formação
- composição
- risco de recorrência
- posição anatômica

Classificação:

- **Os cálculos urinários podem ser classificados:**

- pelo tamanho
- características radiológicas: radiopacidade elevada
baixa radiopacidade
translucente
- etiologia de formação
- composição
- risco de recorrência
- posição anatómica

Classificação:

- **Os cálculos urinários podem ser classificados:**
 - pelo tamanho
 - características radiológicas
 - etiologia de formação:-
 - Não infecciosa
 - Infecciosa
 - Causas genéticas
 - Secundários a fármacos
 - composição
 - risco de recorrência
 - posição anatômica

Classificação:

- **Os cálculos urinários podem ser classificados:**

- pelo tamanho
- características r
- etiologia de for
- **composição**
- risco de recorrê
- posição anatóm

Radiopacidade elevada	Baixa radiopacidade	Translucente
Oxalato de cálcio dihidratado	Fosfato de amónia de magnésio	Ácido úrico
		Urato de amónio
Oxalato de cálcio monohidratado	Apatite	Xantina
		2,8-dihidroxiadenina
Fosfatos de cálcio	Cistina	Cálculos derivados de fármacos

Classificação:

- **Os cálculos urinários podem ser classificados:**

- **Posição anatômica:**

Rim: cáliciais superiores, médios e inferiores

Ureter: proximais, médios ou distais

Bexiga

Uma visão do problema

- **Calculose renal é uma afeção de elevado impacto social e alto custo**
- **Prevalência no mundo contemporâneo elevada, atingindo aproximadamente 5 a 15 % da população e sofre influência de fatores genéticos, socioeconómicos, ambientais e nutricionais.**
- **Acima de 12% da população terá cálculo renal durante a sua vida**
- **Associado altas taxas de recorrência: 40% em 3 A e 50% em 5-10 A**
- **Idade 20 a 40 anos**
- **É nítida uma relação familiar – 40 a 60% família de 1º grau**

NHANES 2007-2010 Sutherland JW, Parks JH, Coe FL. Recurrence after a single renal stone in a community practice. Miner Electrolyte Metab. 1985;11:267-9.

Nephron Clin Pract, july 2-2000

Fatores de risco

Fatores de Risco Potencialmente Reversíveis

Aporte de cálcio insuficiente

Elevado aporte de sódio

Elevado aporte de proteínas animais

Síndrome Metabólico: excesso de peso, obesidade, Diabetes Mellitus

Fatores de Risco Irreversíveis

Hiperoxalúria primária

Cistinúria

História familiar de litíase urinária

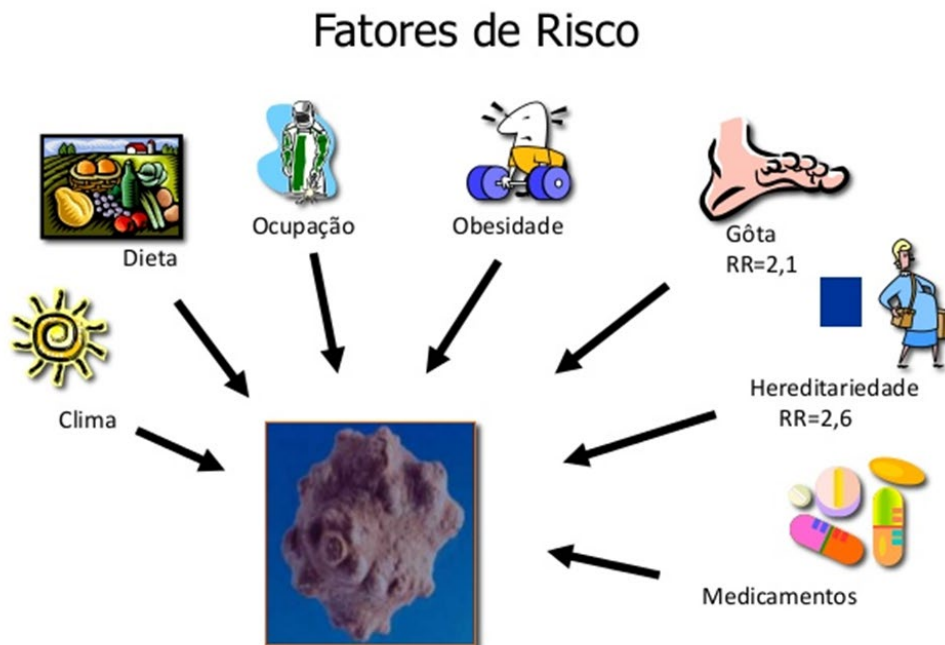
Fatores de Risco Ambientais

Clima da região

Exposição ocupacional a ambiente com temperaturas elevadas

Exposição ocupacional a ambiente árido e quente

Uma visão do problema



Uma visão do problema

- **Cólica renal**
- Urgência urológica muito frequente que afecta uma significativa parte da população,
- A orientação de um doente com cólica renal deve ser um assunto esclarecido para os médicos.
- Para o doente, trata-se de uma dor bastante intensa, pelo que urge a necessidade de um tratamento rápido e eficaz, diminuindo a morbilidade que a mesma causa

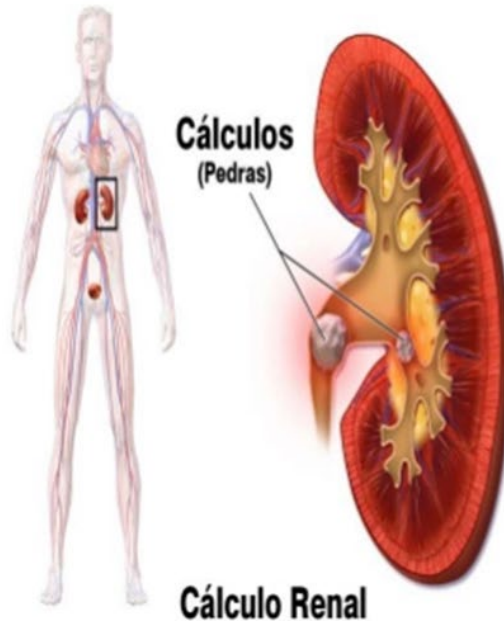
Epidemiologia

- A **litíase urinária** é uma patologia com prevalência crescente e apresenta variações regionais evidentes.
- Estima-se que a sua prevalência seja:
 - 1% - 5% na Ásia,
 - 5% - 9% na Europa (**Portugal: 7%**)
 - 13% na América do Norte
 - 20% na Arábia Saudita

Epidemiologia

- Mais comum nos homens (2:1), com Idade entre os 20 e 40 anos
- Quatro vezes mais comum na raça branca
- A **litíase urinária** é também uma patologia com uma elevada **taxa de recidiva**, podendo chegar a **50%** num período de seguimento de 10 anos.

Patogénese / Fisiopatologia



A composição química dos cristais determina o tipo de cálculo formado.

Assim, existem vários tipos de cálculos:

- De oxalato de cálcio (60%)
- De oxalato de cálcio associado a fosfato de cálcio (20%)
- ácido úrico (8%)
- estruvite (8%)
- fosfato de cálcio (2%)
- cistina e outros componentes (2%).

Patogénese / Fisiopatologia

Causas para a formação dos Cálculos renais

O desenvolvimento dos cálculos renais é um processo complexo e pode ser devido a múltiplos fatores, dependendo de várias circunstâncias como:

- ❖ hereditariedade,
- ❖ clima,
- ❖ profissão,
- ❖ nutrição,
- ❖ sedentarismo,
- ❖ idade,
- ❖ género,
- ❖ malformações do aparelho urinário,
- ❖ infeções urinárias,
- ❖ hipertensão e
- ❖ distúrbios metabólicos (diabetes, gota, hiperparatiroidismo).



Patogénese / Fisiopatologia

- A **cólica renal** decorrente da nefrolitíase é secundária à obstrução do sistema coletor pelo cálculo.
- A elasticidade do sistema coletor ou ureter deve-se a um aumento da pressão intraluminal.
- Isso faz com que as terminações nervosas estiquem, ocasionando desta forma a sensação de cólica renal.
- A dor dos cálculos urinários também pode ocorrer devido a mediadores inflamatórios locais, edema, hiperperistalse e irritação da mucosa.

Patogénese / Fisiopatologia

- No que toca à fisiopatologia da obstrução, importa esclarecer dois conceitos:
- **Uropatia obstrutiva** refere-se à obstrução anatómica ou funcional do fluxo urinário em qualquer nível do tracto urinário.
- **Nefropatia obstrutiva** designa o dano anatómico ou funcional que a obstrução causa ao rim

Patogénese

- A obstrução do tracto urinário leva a **alterações funcionais do rim**, que, por sua vez, comprometem as variáveis da hemodinâmica renal e a filtração glomerular.
- Diversas variáveis afectam a **taxa de filtração glomerular (TFG)**:
 - > área de superfície e permeabilidade da membrana capilar, pressão glomerular capilar (dependente do fluxo plasmático renal e da resistência das arteríolas aferente e eferente)
 - > pressão hidrostática nos túbulos renais e
 - > pressão oncótica na arteríola eferente.

Patogénese

- Então, a **TFG global do rim** depende, acima de tudo, da variação dos factores que regulam a perfusão renal e do número de glomérulos funcionantes.
- Nesse sentido, a obstrução pode alterar, transitória ou permanentemente, a TFG ou os seus determinantes.

Prevenção

Consulta em MGF: estudo metabólico e profilaxia

• Avaliação de fatores de risco:

- História Familiar ou pessoal de litíase; Doença óssea ou GI; ITU crónica; gota; nefrocalcinose.
- Aberrações dietéticas; medicação litogénica.
- Litíase úrica, cistínica ou de estruvite.
- Hemograma; Ionograma; Proteinograma -> correção dos valores de cálcio
- Análises: fósforo, cálcio, magnésio, ácido úrico, etc
- Sedimento urinário e/ou urocultura

- Rx APS e/ou Ecografia
- Análise do cálculo quando possível

Prevenção

Consulta em MGF: estudo metabólico e profilaxia

- Avaliação de fatores de risco:
 - A quem?
 - 2 tipos de estudo:
- Geral -> TODOS OS DOENTES
- Específico -> DOENTES DE ALTO RISCO

Avaliação Geral

- Hábitos dietéticos, medicamentosos, doenças sistêmicas
- Função renal + ionograma incluindo calcémia, uricémia
- Sumária de urina com análise de sedimento (urocultura...)
- Se anomalias do Ca^{2+} PTH e doseamento vit. D

Avaliação Específica

- Em doentes motivados para mudanças de estilo de vida e dieta
- Em Doentes de ALTO RISCO:
 - Rim único
 - Episódios múltiplos, litíase múltipla
 - Múltiplas comorbilidades
 - Litíase de brushite (mineral de fosfato)
 - Cálculos de causas genéticas (cistinúria, hiperoxalúria primária, Acidose Tubular Renal tipo I - rara)
 - Outros factores de risco: Doenças GI, Cirurgia bariátrica, Fármacos, Anomalias do tracto GU

Principais “padrões”

Hipercalciúria

Nefrolitíase cálcica hiperuricosúrica
Nefrolitíase cálcica hipomagnesiúrica
Hiperoxalúria
Nefrolitíase cálcica hipocitratúrica

Nefrolitíase de ácido úrico

Cistinúria

Oxalato e fosfato de cálcio

Oxalato cálcio

Ácido úrico

Cistina

Prevenção

- **Objetivo:** Utilizar fármacos e outras medidas disponíveis para corrigir estas anomalias.
- Intuitivo
- Basicamente – contrariar o distúrbio que encontramos e manipular o pH urinário

Prevenção

- **Inportância da dieta e estilo de vida na Litíase Renal**

A dieta tem também um papel importante na obesidade, condição geradora de litíase renal

Um índice de Massa Corporal elevado está associado a uma maior predoleção para desenvolver litíase

Prevenção

- Prevenção de formação de novos cálculos renais
- A formação de cálculos depende de uma concentração urinária elevada da(s) substância(s) que os compõem.
- A medida mais importante para evitar a formação e o crescimento de cálculos é a diluição da urina, através de uma elevada ingestão de líquidos.
- As pessoas com litíase devem produzir dois litros de urina por dia.

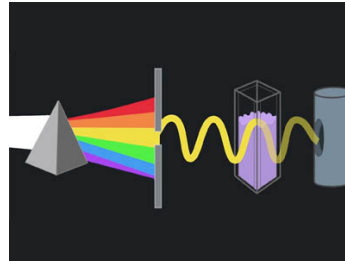
Prevenção

- Além desta medida, deve tentar conhecer-se o tipo de cálculo em questão, para instituir uma dieta em que se evite a ingestão da(s) substância(s) que compõem esse cálculo.
- Os alimentos menos adequados dependem da composição específica do cálculo de cada doente.
- Este tipo de recomendações deve ser efetuado não só pelo médico mas, idealmente, por uma equipa multidisciplinar.
- Uma orientação nutricional personalizada permite fazer uma alimentação específica, de modo a contrariar o pH da urina favorável à constituição de cálculos.

Prevenção

- Uma **urina ácida** facilita o aparecimento de **cálculos de ácido úrico e cistina** e a dieta deve promover um pH da urina alcalino.
- Assim, deve apostar-se no consumo de frutas e legumes (mais de 5 porções/dia), moderar os laticínios, cereais e derivados e reduzir as proteínas (carne e peixe).
- Já a **urina alcalina** conduz à formação de **cálculos de cálcio e estruvite** (magnésio, amónio e fosfato).
- A prevenção pelo consumo de alimentos que originem substâncias ácidas, como os laticínios, carne, peixe, cereais e derivados, e pela redução do consumo de fruta e legumes.

- Existe recomendação para **análise prévia do cálculo** por espectrofotometria



(Análise química por vezes é a única disponível)

- Permitiria uma **individualização do estudo consoante tipo de cálculo**. Também com implicações **no tratamento**.

Prevenção

Conselhos para os utentes

- Beber entre um 1,5 a 2 litros de líquidos por dia.
- A composição da água não interfere com a formação dos cálculos, pelo que pode e deve variar na marca e origem da água.
- Antes de ir dormir, beber um copo de água para que, de manhã, a urina esteja menos concentrada.
- Em dias mais quentes, em que transpira mais, ou quando faz desporto, recomenda-se o consumo de 3l de água/líquidos por dia.
- Evite a ingestão de bebidas açucaradas, alcoólicas e refrigerantes: apesar de conterem água, têm outras desvantagens.

Prevenção

Conselhos para os utentes

- Reduza o consumo de alimentos ricos em cálcio, como é o caso do leite e do queijo.
- O cálcio conduz à formação de alguns cálculos renais, daí que a dose diária recomendada oscile entre as 800 e as 1200mg.
- Para atingir estas dosagens, deve incluir na sua alimentação 3 destas opções: um copo de leite, 2 fatias de queijo, 2 iogurtes, 110g de couve-galega, 130g de agrião ou 230g de grelos.

Prevenção

Conselhos para os utentes

- **Moderar o consumo de sal.**
- Consumir no máximo 5g de sal diário e quem já tem pedra no rim o máximo 3g/dia.
- Evitar as refeições pré-cozinhadas; produtos de charcutaria como o presunto e bacon; conservas, como o atum e cogumelos (passe o conteúdo por água corrente, durante algum tempo, de modo a libertar a maior quantidade de sal possível); caldos concentrados, ketchup, batatas fritas de pacote, aperitivos salgados, bolachas e biscoitos e alguns cereais.
- Ler sempre bem o rótulo dos alimentos, para estar informado sobre a quantidade de sal.

Prevenção

Conselhos para os utentes

- **Reduzir a carne e o peixe.**
- A ingestão em excesso de proteínas é um factor predisponente para a formação de litíase renal. A quantidade recomendada diária de proteínas situa-se entre os 0,8 e 1g por quilograma de peso da pessoa.
- Preferir carnes magras e peixe, em detrimento de carnes vermelhas.
- Escolher o pão integral e de centeio em vez do branco fermentado, uma vez que tem mais fibras, o que dificulta a produção de cálculos de cálcio.
- A gordura deve ser consumida de forma moderada.

Prevenção

Conselhos para os utentes

- Os açúcares devem ser evitados, preferindo adoçar os alimentos com stevia ou mel.
- As leguminosas como o feijão, lentilhas e grão-de-bico, não devem ser consumidas mais do que uma vez por dia pois são ricos em proteína.
- Ingira, de forma assídua, alimentos com alto teor de substâncias inibidoras da formação de todos os tipos de cálculo, como o arroz integral, batatas (excepto a batata doce), clara de ovo, óleos vegetais, mel e frutas como o abacaxi, uvas, melancia, pêras e cerejas.

Diagnóstico

- A **cólica renal** refere-se a um conjunto de sintomas que podem ter origem em patologias intrínsecas ou extrínsecas, do foro urogenital, ginecológico ou gastrointestinal, havendo a necessidade de descartar estas hipóteses durante a investigação de um doente com a clínica referida.
- Os cálculos urinários são responsáveis pela maioria dos episódios, cerca de **80%**.
- Os cálculos localizados no ureter são os que têm maior responsabilidade pela ocorrência da dor

Diagnóstico



Físico



Laboratorial



Imagiológico

Diagnóstico

Sinais e Sintomas



Físico

- IMC
- CICATRIZES ABDOMINAIS
- DISMORFIAS

Diagnóstico

- Doente agitado.
- **Dor severa no flanco** (no ângulo costovertebral, lateralmente ao músculo sacroespinhoso, sob a 12ª costela), unilateral, de instalação súbita e com irradiação para a região inguinal e testículo ou grande lábio
- A dor é provocada pelo espasmo do ureter ao tentar vencer o obstáculo obstrutivo, originando distensão uretérica, pielocalicial e da cápsula renal.
- Muitos doentes descrevem a cólica renal como sendo um dos eventos mais dolorosos da sua vida
- **Sinais de exclusão:** ausência de hipertermia
- sinais de irritação peritoneal

Diagnóstico

- Quando há uma suspeita de cálculos renais, a investigação complementar é essencial para a confirmação diagnóstica.
- O diagnóstico pode ser básico para o momento presente ou como forma de diagnóstico a longo prazo e etiológico
- O que se pretende é determinar qual o tipo de cálculo que a pessoa tem tendência a formar, para se poderem implementar medidas preventivas, de modo a tentar evitar a formação de novos cálculos e o crescimento dos cálculos já existentes.

Diagnóstico



Laboratorial

- HEMOGRAMA, LEUCOGRAMA, PLAQUETAS
 - CREATININA
 - ELETRÓLITOS
 - ÁCIDO ÚRICO
 - CÁLCIO (IONIZADO)
 - PH URINÁRIO
 - PCR → se ITU presente
 - ESTUDO DA COAGULAÇÃO → se intervenção previsível
 - EXAME DE URINA COM TIRA-TESTE → se sinais de infeção Urocultura
- **Urina II:**
 - Sedimento urinário revela eritrocitúria em mais de 75-80% dos doentes
 - Ph <5,8 sugere litíase úrica
 - Ph >6,8-7 sugere acidose tubular – cálculos de estruvite (fosfato cálcio ou fosfato amónio e magnésio)

Diagnóstico



Imagiológico

ECOGRAFIA

- 1º método de imagem
- Identifica cálculos no rim e junção pieloureteral e uretero-vesical
- Frequentemente incapaz de identificar cálculos ureterais

RX RENO-VESICAL (KUB)

- Distinguir entre radiopaco e radiotransparente
- Comparação durante *follow-up*

Table 2 – X-ray characteristics of different stone types

Radiopaque	Poor radiopacity	Radiolucent
Calcium oxalate dihydrate	Magnesium ammonium phosphate	Uric acid
Calcium oxalate monohydrate	Apatite	Ammonium urate
Calcium phosphates	Cystine	Xanthine
		2,8-Dihydroxyadenine
		Drug-stones

Diagnóstico



Imagiológico
Rx Abdomino Pélvico Simples

Radiopacidade elevada	Baixa radiopacidade	Translucente
Oxalato de cálcio dihidratado	Fosfato de amónia de magnésio	Ácido úrico
		Urato de amónio
Oxalato de cálcio monohidratado	Apatite	Xantina
		2,8-dihidroxiadenina
Fosfatos de cálcio	Cistina	Cálculos derivados de fármacos

Diagnóstico



Imagiológico

TAC

helicoidal sem contraste

— *Gold Standard*

- SEM CONTRASTE, de baixa dose
- COM CONTRASTE:
 - Se tratamento ativo previsto
 - Anatomia do sistema coletor tem que ser avaliada

Diagnóstico

- **Radiografia abdomino-pelvica simples (Rx APS) em decúbito dorsal** -> teste mais acessível e que pode ser usado como exame inicial -> localiza as pedras radiopacas (com cálcio)
- Apesar de > 80% dos cálculos urinários serem radiópacos a acuidade do Rx atinge só 45-60%, o que faz com que o diagnóstico radiográfico tenha baixa sensibilidade, não sendo possível em parte dos casos.

Diagnóstico

- A **ultra-sonografia** das vias urinárias é um exame bastante utilizado na investigação da cólica renal:
- Pouco invasivo, tem baixo custo e é capaz de analisar a integridade do parênquima renal, o grau de dilatação do sistema coletor e detetar cálculos radiopacos e radio transparentes.
- No entanto, pode não identificar cálculos de pequenas dimensões e só os cálculos ureterais próximos à junção uretero-vesical podem ser visualizados inequivocamente.

Diagnóstico

- Também a **urografia excretora (urografia endovenosa)**

Perdeu alguma da sua aplicabilidade.

No entanto, considerar pois permite avaliar a integridade do parênquima renal, a anatomia do sistema coletor do rim e a função renal, bem como descobrir se existe alguma obstrução ao fluxo de urina.



Contra indicações:

Hipersensibilidade ao meio de contraste

Anúria; Mieloma múltiplo; Diabetes; Doença hepática ou renal grave;

Insuf Cardíaca Congestiva; Feocromocitoma (tumor); Anemia falciforme.

Diagnóstico

Ressonância Magnética Nuclear

Tradicionalmente não é utilizada na detecção de cálculos renais.

No entanto pode ser eficaz no diagnóstico e localização da obstrução ureteral.

Vantagens: exame sem contraste nefrotóxico
sem exposição a radiação ionizante

Cintigrama renal

Permite avaliação funcional de ambos os rins

Diagnóstico diferencial

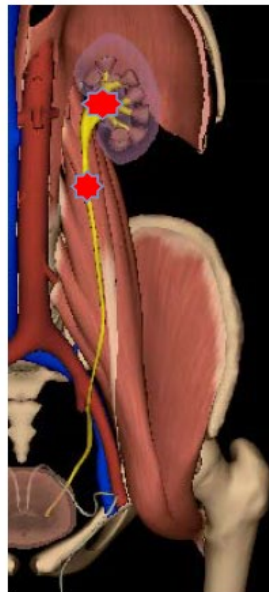
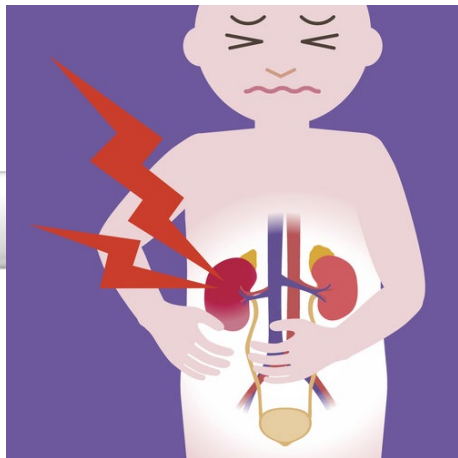
Peritonite	Distúrbio metabólico
Local (diverticulite; apendicite aguda;	Cetoacidose
Generalizada	Porfíria
Vascular	Infeciosa
Aneurisma aorta abdominal	Pielonefrite
Aneurisma artéria renal	Abcesso renal
Aneurisma artéria esplênica	Abcesso do M.Psoas ilíaco
Vasculite (autoimune)	Síndrome <i>Fitz-Hugh-Curtis</i>
Isquémia mesentérica	
Trombose artéria/veia renal	
Lombalgia	
Ginecológica	Pulmonares
Gravidez ectópica	Pneumonia do lobo inferior
Doença inflamatória pélvica	
Endometriose	Cardíaca
Torsão ovárica	
Abcesso tubo-ovárico	Angina <i>Pectoris</i>
Outras causas	
Dor músculo-esquelética	
Cólica biliar	
Úlcera péptica perfurada	
Apendicite aguda	
Obstrução intestinal	
Hérnia inguinal encarcerada	
Síndrome de <i>Minchhausen</i>	

Tratamento:

1º: TRATAR A DOR

•AINE (+opióide)

2º: EXAMES



Fim,
Obrigado

Helder Ferreira

médico de família
UCSP Celas - Coimbra

**Urologia
ao CENTRO**

*A MEDICINA GERAL E FAMILIAR NO
CENTRO DOS CUIDADOS DE SAÚDE*

14 e 15 de fevereiro de 2019

Fundação Bissaya Barreto
Coimbra

Serviço de Urologia e Transplantação Renal do Centro Hospitalar e
Universitário de Coimbra

Diagnóstico da litíase urinária

Duarte Vieira e Brito

Serviço de Urologia – IPO Coimbra

ORGANIZAÇÃO

Associação dos Amigos
de Urologia
e Transplantação Renal

Epidemiologia da litíase renal

- Prevalência de 1 a 20%:
 - 4ª a 6ª década de vida
 - Maior incidência no sexo masculino
 - Variação Geográfica
 - Profissão
- Fatores de risco:
 - Dieta
 - Fatores ambientais
 - Alterações anatómicas
 - Obesidade

Avaliação inicial

- Historia clinica
- Exames laboratoriais
- Exames de imagem

Avaliação inicial - Historia clinica

- Idade de aparecimento
- História familiar
- Fatores de Risco
 - Síndrome Metabólico
 - Doença intestinal
 - Antecedentes cirúrgicos
- Hábitos alimentares
- Hidratação e excessos alimentares
- Medicação
 - Suplementos de cálcio
 - Vitamina C ou D
 - Acetazolamida

Avaliação inicial- Exames laboratoriais

- Bioquímica:
 - Creatinina e ureia
 - Sódio e Potássio
 - Cálcio e PTH
 - Acido úrico
 - PCR
 - Hemograma
- Analise calculo urinário
- Urocultura em casos selecionados
- Urina:
 - Analise sedimento urinário
 - Teste fita reagente
 - Sangue
 - Leucócitos
 - pH aproximado
 - Nitritos

Avaliação inicial - Exames de imagem

- Ecografia:
 - Exame primeira linha
 - Baixo custo
 - Sem exposição radiação
 - Sensibilidade de cerca 45%
 - Alta especificidade
- Radiografia:
 - Radiopacos:
 - Oxalato de cálcio
 - Fosfato de cálcio
 - Pouco radiopacos:
 - Estruvite
 - Cistina
 - Radio transparente:
 - Ácido úrico
 - Nefrocalcinose
 - Acidose tubular renal
- TC sem contraste

Determinação risco

- Alto:
 - Jovens, história familiar
 - Cálculos de ácido úrico, estruvite
 - Hiperparatiroidismo
 - Nefrocalcinose
 - Doenças gastrointestinais
 - Doenças granulomatosas
 - Doenças genéticas
 - Cálculos de fármacos
 - Alterações anatómicas

Table 3 – High-risk stone formers

General factors

Early onset of urolithiasis (especially children and teenagers)

Familial stone formation

Brushite-containing stones (calcium hydrogen phosphate; $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)

Uric acid and urate-containing stones

Infection stones

Solitary kidney (the solitary kidney itself does not particularly increase risk of stone formation, but prevention of stone recurrence is of more importance)

Diseases associated with stone formation

Hyperparathyroidism

Nephrocalcinosis

Gastrointestinal diseases (ie, jejunio-ileal bypass, intestinal resection, Crohn's disease, malabsorptive conditions, enteric hyperoxaluria after urinary diversion) and bariatric surgery

Sarcoidosis

Genetically determined stone formation

Cystinuria (type A, B, AB)

Primary hyperoxaluria (PH)

Renal tubular acidosis (RTA) type I

2,8-Dihydroxyadenine

Xanthinuria

Lesch-Nyhan syndrome

Cystic fibrosis

Drugs associated with stone formation

Anatomical abnormalities associated with stone formation

Medullary sponge kidney (tubular ectasia)

Ureteropelvic junction obstruction

Calyceal diverticulum, calyceal cyst

Ureteral stricture

Vesico-uretero-renal reflux

Horseshoe kidney

Ureterocele

Avaliação específica

- Em doentes motivados para mudanças de estilo de vida e dieta
- **DOENTES DE ALTO RISCO:**
 - Rim único
 - Episódios múltiplos, litíase múltipla
 - Múltiplas comorbilidades
 - Litíase de brushite (Fosfato cálcio)
 - Cálculos de causas genéticas (cistinúria, hiperoxalúria primária, ATR tipo I)
 - Outros factores de risco: Doenças GI, Cirurgia bariátrica, Fármacos, Anomalias do tracto GU

Avaliação específica- Urina 24 horas

- Volume
- Creatinina
- Sódio
- Cálcio
- Uratos
- Fosfatos
- Oxalatos
- Cistina
- Magnésio
- Citrato
- Duas amostras consecutivas
- Realizado dia “normal”
- Realizar 20 dias após doente estar livre de cálculo
- 8-12 semanas após início da profilaxia
- Anualmente

Avaliação específica- Oxalato de Cálcio

- Cálcio urinário > 200mg/dia
- Oxalato urinário >>40mg/dia
- Hipomagnesiúria <80mg/dia
- Hiperuricosúria
- Hipocitraturia
 - Mulher <550mg/dia
 - Homem <450mg/dia

Avaliação específica-Fosfato cálcio

- Cálcio urinário > 200mg/dia
- Ph > 6.5-6.8
 - Excluir ITU
 - Excluir ATR

Avaliação específica-Acido úrico Cálculos Cistina

- Hiperuricosúria >700mg/dia
- pH < 6
- **Cálculos Cistina**
- Cistinúria >250mg/dia

Avaliação específica

- Hipercalcúria obriga a testes adicionais:
 - PTH
 - Vitamina D
 - Casos selecionados:
 - Ecografia cervical
 - Cintigrama paratiroides
- Volume urinário $< 2,5$ L
 - Fator de risco para todos os diferentes tipos de cálculos renais

Cólica Renal

- Causa comum de recorrência ao Serviço de Urgência

- Clínica:

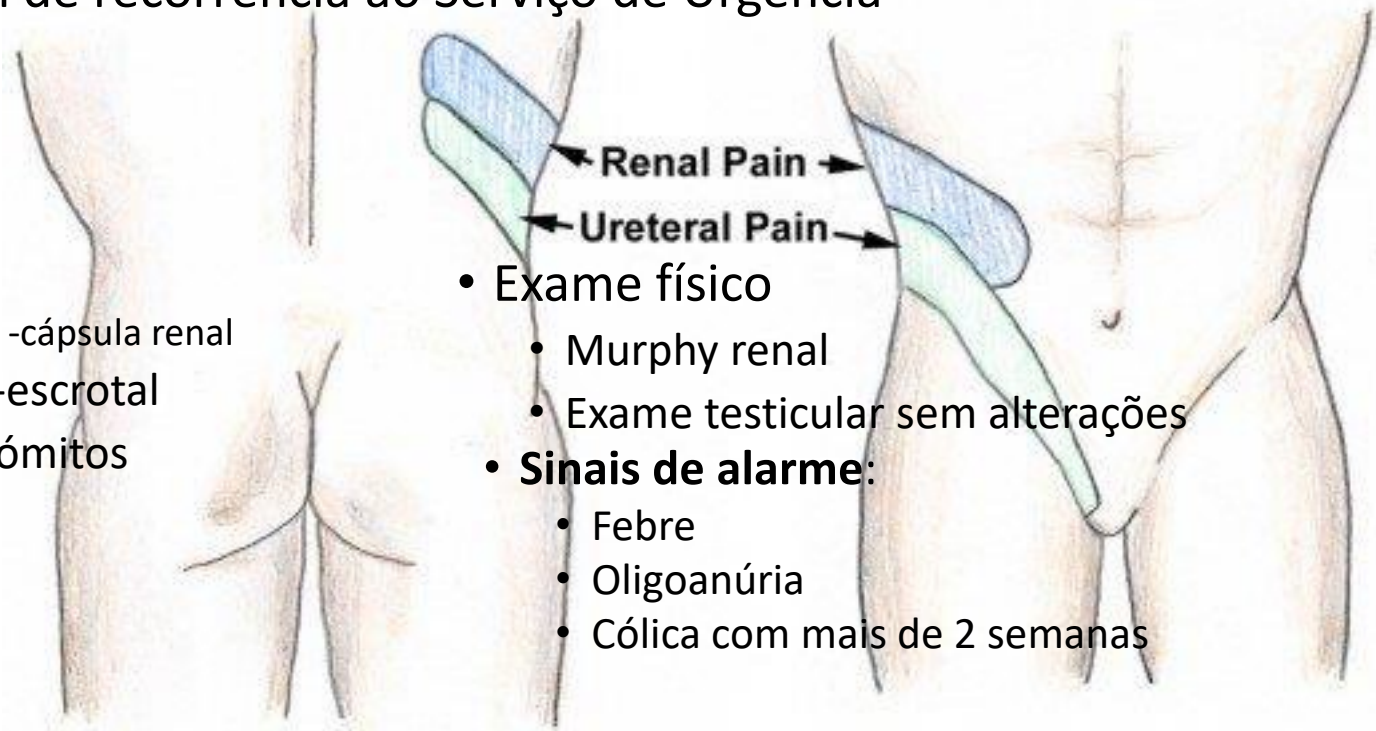
- Dor:
 - Cólica
 - Constante -cápsula renal
- Dor inguino-escrotal
- Náuseas e vômitos
- Hematúria

- Exame físico

- Murphy renal
- Exame testicular sem alterações

- **Sinais de alarme:**

- Febre
- Oligoanúria
- Cólica com mais de 2 semanas



Cólica Renal- Exames Complementares de diagnostico

- Exames laboratoriais:
 - Hemograma
 - Ionograma
 - Creatinina
 - Ureia
 - PCR
- Exames imagem:
 - Ecografia Renal
 - Rx renovesical
 - TC baixa dose

Ausência de sinais de alarme e doente sem comorbilidades relevantes não requer exames complementares diagnostico

Casos especiais- Gravidez

- Preocupações com uso de radiação
- Ecografia Renal como 1ª linha
 - Problema da dilatação fisiológica dos ureteres
- RM como 2º linha
- TC baixa dose casos específicos

Casos especiais- Criança

- Alto risco de recorrência
 - Tratar como doente de alto risco
- Excluir alterações anatómicas
- Ecografia como 1ª Linha
 - Avaliação bexiga cheia
 - Avaliação jato ureteral
 - Avaliação porção superior ureteres
- Radiografia ou TC baixa dose 2ª linha

Take-home messages

- Todos os doentes devem fazer um estudo bioquímico básico
- Apenas doentes motivados a realizar terapêutica devem realizar avaliação específica
- Ausência de sinais de alarme e doente sem comorbilidades relevantes não requer exames complementares diagnóstico



Urologia ao CENTRO

A MEDICINA GERAL E FAMILIAR NO
CENTRO DOS CUIDADOS DE SAÚDE

14 e 15 de fevereiro de 2019

Fundação Bissaya Barreto
Coimbra



ORGANIZAÇÃO

Associação dos Amigos
de Urologia
e Transplantação Renal

LITÍASE URINÁRIA

DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

Paulo Rebelo

SERVIÇO DE UROLOGIA DO CENTRO HOSPITALAR TONDELA-UISEU

Paulo Rebelo

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

INTRODUÇÃO

- A prevalência da litíase urinária está a aumentar no Mundo, variando entre 1% a 20%
- Na Europa é entre 5 a 9 %
- Aumento devido a
 - envelhecimento
 - alterações dos hábitos alimentares
 - evolução e acessibilidade dos meios auxiliares de diagnóstico

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

OPÇÕES

- **TERAPÊUTICA MÉDICA**

- Vigilância
- Terapêutica Médica Expulsiva (TME)
- Quimiolise

- **REMOÇÃO ATIVA**

Em caso da sua necessidade as Guidelines da Associação Europeia de Urologia (EAU) recomendam o recurso a:

- Litotrícia extracorporal por ondas de choque (LEOC)
- Cirurgia intrarrenal retrógrada (RIRS – *Retrograde Intra-renal Surgery*)
- Nefrolitotomia percutânea (NLPC)
- Cirurgia laparoscópica ou aberta (raro)

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

VIGILÂNCIA

- Aplicável a alguns cálculos renais e a alguns cálculos ureterais
- Para **cálculos ureterais** inferiores a 4 mm de diâmetro estima-se que 95% sejam expulsos até 40 dias. A cirurgia precoce associa-se a maior taxa de internamento, reconsulta e recorrência ao SU
(=> Evitar intervir em pequenos cálculos)
- Para **cálculos renais** em casos assintomáticos que permanecem estáveis por 6 meses é discutível se devem ser tratados ou se avaliação anual é suficiente.
- Há recomendações para vigilância anual para cálculos nos cálices inferiores se tiverem menos que **1 cm** de diâmetro
- Se esse crescimento for $> 5 \text{ mm} / \text{ano}$ estará recomendada intervenção

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

TERAPÊUTICA MÉDICA EXPULSIVA (TME)

- Estudos demonstraram que α -bloqueadores, inibidores do canal de Ca^{2+} (nifedipina) e inibidores da fosfodiesterase 5 (Tadalafil) aumentam a probabilidade de expulsão de cálculos com menos episódios de cólica e conseqüentemente com menor recurso a analgésicos

- No entanto há alguns estudos que apontam para esse efeito ser limitado

Medical expulsive therapy in adults with ureteric colic:
a multicentre, randomised, placebo-controlled trial

Robert Pickard, Kathryn Starr, Graeme MacLennan, Thomas Lam, Ruth Thomas, Jennifer Burr, Gladys McPherson, Alison McDonald, Kenneth Anson, James N'Dow, Neil Burgess, Terry Clark, Mary Kilozzo, Katie Gillies, Kirsty Shearer, Charles Boachie, Sarah Cameron, John Norrie, Samuel McClinton

Lancet 2015; 386: 341-49

- A maioria dos estudos avalia a expulsão do cálculo em 4 semanas (A probabilidade de expulsão do cálculo em 4 semanas varia de **50%** a **95%** dependendo do seu tamanho e localização)
- A TME é mais eficaz em cálculos > 5mm no ureter distal

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

TERAPÊUTICA MÉDICA EXPULSIVA (TME)

- A tansulosina apresenta > taxa de expulsão de cálculos ureterais distais com benefício específico em cálculos entre 5 e 10mm de diâmetro
- Possíveis efeitos colaterais de α -bloqueadores incluem perturbações da ejaculação e hipotensão.
- Um efeito de classe de α -bloqueadores foi demonstrado em meta-análises com alguns estudos a mostrar superioridade da silodosina em relação à tansulosina
- Não há dados suficientes para recomendar associação de corticoides, inibidores do canal de Ca^{2+} (nifedipina) ou inibidores da fosfodiesterase 5 aos Alfa-bloqueantes para melhoria da eficácia destes



Platinum Priority – Stone Disease
Editorial by Philipp Dahm, Shyam Sukumar and John M. Hollingsworth on pp. 392–393 of this issue

Efficacy and Safety of Tamsulosin in Medical Expulsive Therapy for Distal Ureteral Stones with Renal Colic: A Multicenter, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial

Urolithiasis

April 2018, Volume 46, Issue 2, pp 211–218 | [Cite as](#)

Role of silodosin as medical expulsive therapy in ureteral calculi: a meta-analysis of randomized controlled trials

Authors

[Authors and affiliations](#)

Xin-Jian Liu, Jian-Guo Wen , You-Dong Wan, Bo-Wen Hu, Qing-Wei Wang, Yan Wang

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

QUIMIOLISE

- A dissolução de cálculos com tratamento farmacológico **só** está indicada para cálculos de ácido úrico
- Existem o citrato de potássio (Acalka®) ou Complexo de pentacitrato hexapotássico hexassódico hidratado (Uralyt-U®)
- Necessário que o pH da urina esteja entre 7.0 e 7.2 (importante a monitorização dos doentes em alcalinização urinária)
- A combinação de alcalinização (**URALYT-U ou ACALKA**) com tansulosina pode aumentar a expulsão de cálculos de ácido úrico **> 8 mm** no ureter distal.

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Nefrolitotomia Percutânea

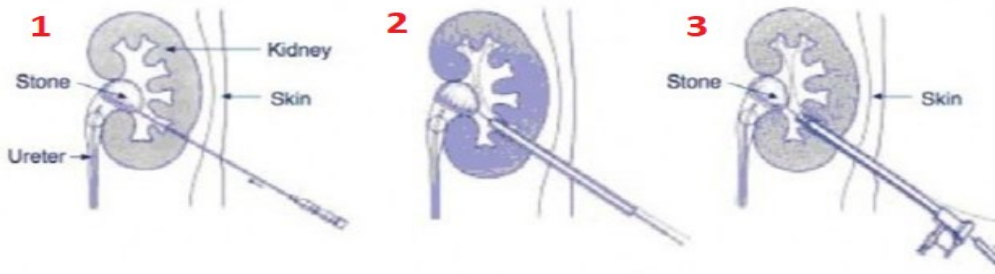
A punção do sistema colector (1) sob fluoroscopia é a técnica mais comum.



Dilatação do tracto de acesso percutâneo (2) e introdução do nefroscópio (3).
Diferentes nefrocópios rígidos e flexíveis estão disponíveis (preferência do cirurgião).



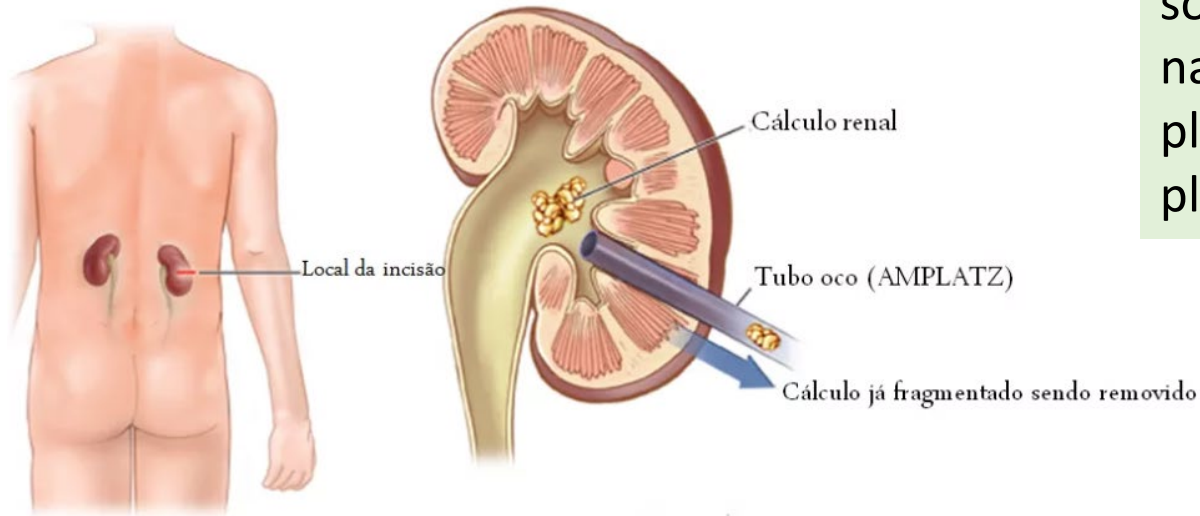
Vários métodos de litotrícia. Sistemas ultra-sónicos e pneumáticos são mais usados para nefroscopia rígida. Endoscópios flexíveis requerem o uso de laser para manter a deflexão da ponta (Ho: YAG – padrão).



LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Nefrolitotomia Percutânea



A **TC abdominal** informa sobre os órgãos interposicionados no caminho percutâneo planejado (baço, fígado, cólon, pleura e pulmão).

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Nefrolitotomia Percutânea

Complicações

- Febre 10,8%
- Necessidade de transfusão 7%
- Necessidade de embolização de vaso 0,4%
- Complicação torácica 1,5%
- Sépsis 0,5%
- Urinoma 0,2%
- Morte 0,05%

Contraindicações

- 1 - Não suspensão de anticoagulação.
- 2 - ITU não tratada.
- 3 - Tumor na presumida área do tracto de acesso.
- 4 - Neoplasia renal.
- 5 - Gravidez.

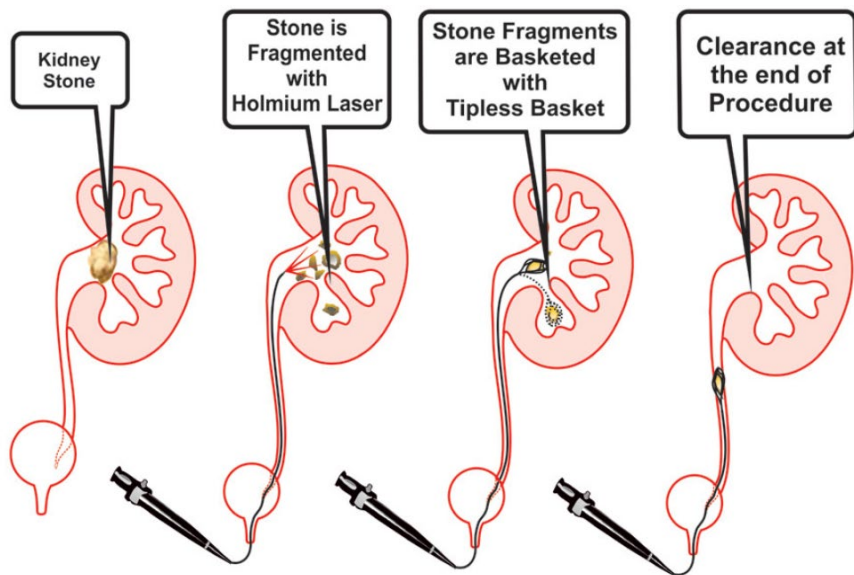
Mini-NLPC

A NLPC realizada com instrumentos mais finos está associada a menor hemorragia mas a duração do procedimento é significativamente maior. Não há diferença significativa quanto à taxa livre de cálculos ou qualquer outra complicação

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarrenal retrógrada (*Retrograde IntraRenal Surgery* - RIRS)



- A RIRS tem menos complicações que a NLPC
- É útil em rins de anatomia complexa ou doentes anticoagulados ou com doenças da coagulação.

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarrenal retrógrada (*Retrograde IntraRenal Surgery* - RIRS)
 - Taxas de sucesso altas
 - Menos invasiva e tem menos complicações que a NLTP mas um pouco mais que a LEOC
 - Não há grandes limitações
 - Contraindicações:
 - Ausência de contraindicações específicas (exceto os casos de problemas comuns às outras técnicas como por exemplo o uso de anestesia geral ou a presença de infecções do trato urinário não tratadas)

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarrenal retrógrada (*Retrograde IntraRenal Surgery - RIRS*)

Material



Ureterorrenoscópio flexível



Laser holmium



Fibras Laser 365 e 273 nm



Bainhas de
Acesso Ureteral



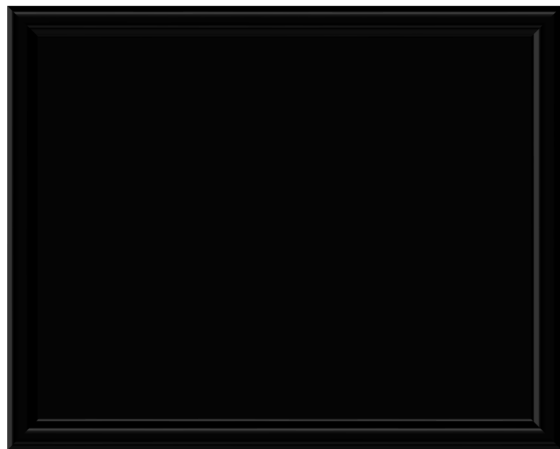
NGage® Nitinol
Stone Extractor

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

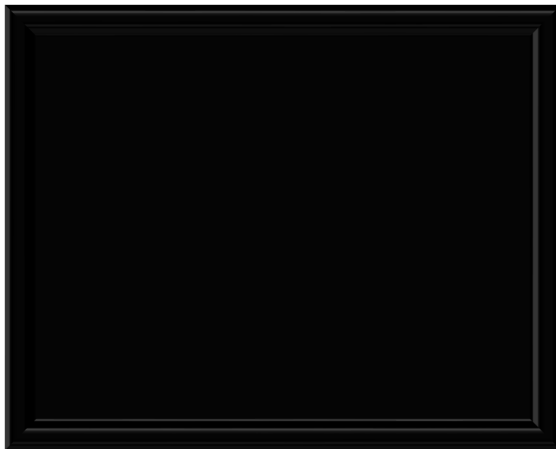
REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarenal retrógrada (*Retrograde Intrarenal Surgery* - RIRS)

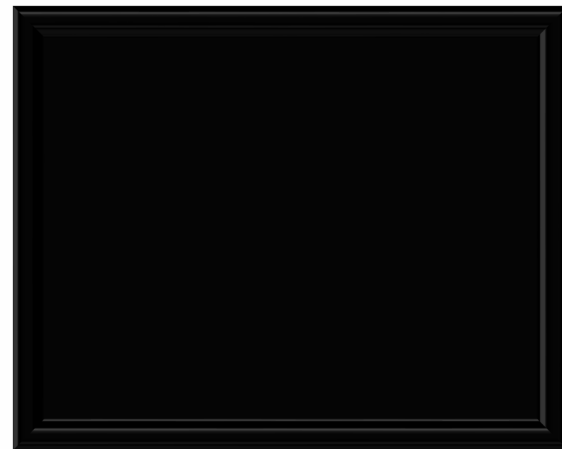
Técnicas



PULVERIZAÇÃO



FRAGMENTAÇÃO



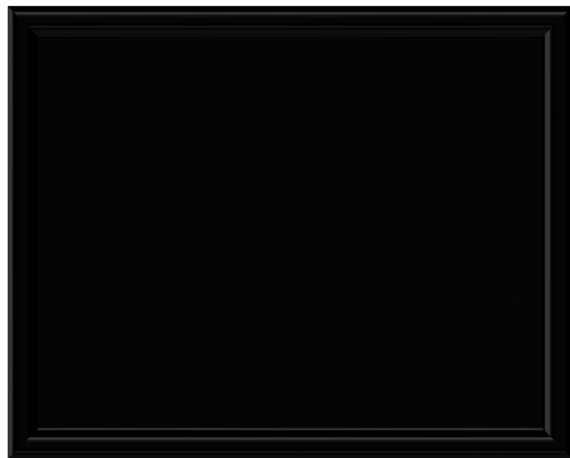
“POPCORN”

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

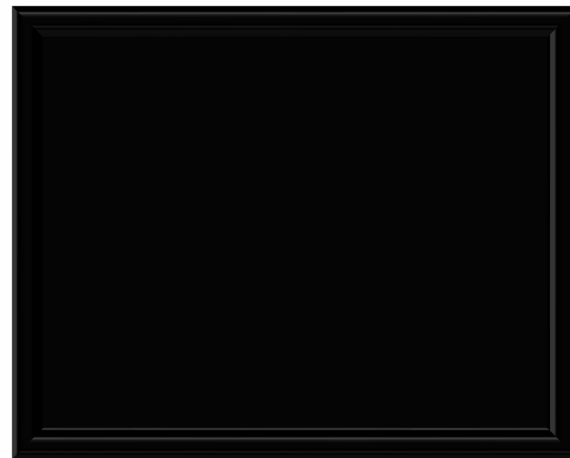
REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarrenal retrógrada (*Retrograde Intrarenal Surgery - RIRS*)

Técnicas



REPOSICIONAMENTO DO CÁLCULO

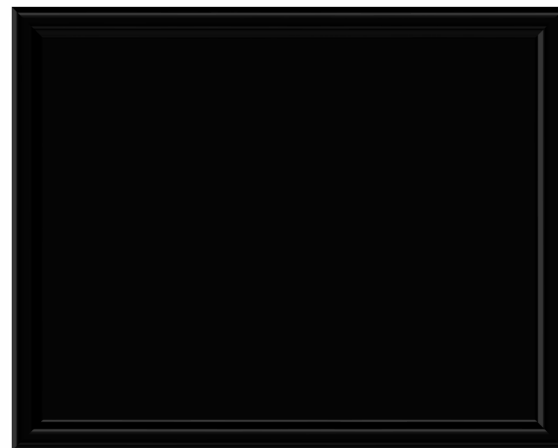
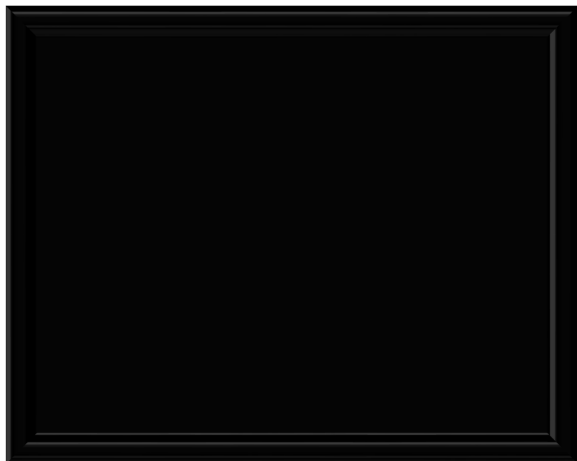


USO DE COÁGULO AUTÓLOGO

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarrenal retrógrada (*Retrograde Intrarenal Surgery* - RIRS)
Situações especiais como por exemplo de litíase em divertículos caliciais



LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarrenal retrógrada VS NLPC
 - NLPC - Maior taxa livre de cálculos mas também de complicações (hemorragia, tempo de internamento)
 - RIRS apresenta alta taxa de retratamento e tempo cirúrgico longo em casos de elevada carga litiásica.
 - A realização de LEOC antes de RIRS pode aumentar a taxa livre de cálculos em casos selecionados (litíase múltipla ou superior a 1,5 cm diâmetro)

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia intrarrenal retrógrada VS NLPC

A escolha do tratamento deve ter em conta:

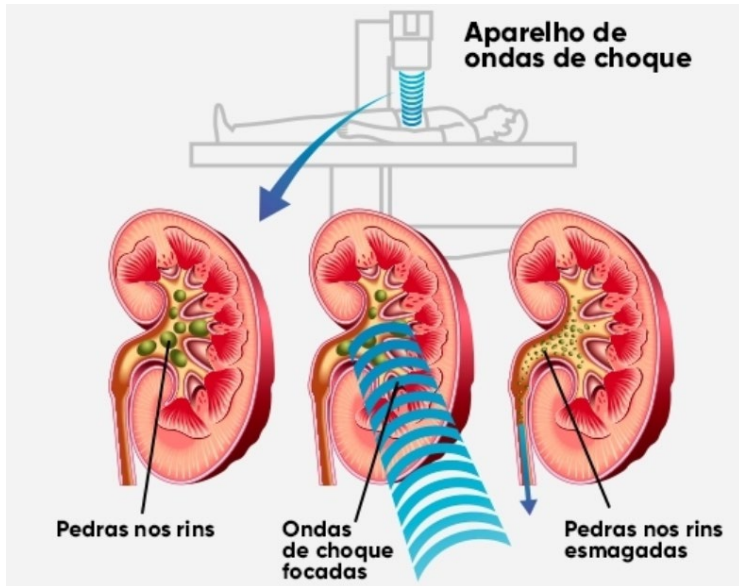
- Características individuais de cada doente
- Sua preferência de acordo com resultados e morbidade das técnicas disponíveis

A MELHORIA TECNOLÓGICA DOS URETERORRENOSCÓPIOS E DOS LITOTRITORES INTRACORPORAIS TEM VINDO A AUMENTAR FORTEMENTE O USO E AS INDICAÇÕES DA RIRS

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Litotrícia Extracorporeal por Ondas de Choque - LEOC



LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Litotrícia Extracorporal por Ondas de Choque – LEOC
- O sucesso depende da eficácia do litotritor e dos seguintes factores:
 - Tamanho, localização (ureteral ou caliceal) e composição (dureza) dos cálculos;
 - Constituição do doente;
 - Experiência do médico;
- O uso de Cateter Ureteral duplo J antes de LEOC não melhora as taxas livres de cálculos, nem diminui o número de tratamentos mas previne complicações associadas ao “steinstrasse”

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Litotricia Extracorporeal por Ondas de Choque – LEOC
 - Recomenda-se profilaxia antibiótica no caso de colocação de duplo J e na presença de aumento da carga bacteriana.
 - O controlo da dor é necessário para limitar os movimentos e as excursões respiratórias excessivas.
 - A TME após LEOC permite agilizar a expulsão e aumentar as taxas livres de cálculos. Também pode reduzir o consumo analgésico.

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Litotricia Extracorporeal por Ondas de Choque – LEOC
 - COMPLICAÇÕES

Em comparação com NLPC e RIRS há menos complicações gerais com LEOC

Complications			%
Related to stone fragments	Steinstrasse		4 - 7
	Regrowth of residual fragments		21 - 59
	Renal colic		2 - 4
Infectious	Bacteriuria in non-infection stones		7.7 - 23
	Sepsis		1 - 2.7
Tissue effect	Renal	Haematoma, symptomatic	< 1
		Haematoma, asymptomatic	4 - 19
	Cardiovascular	Dysrhythmia	11 - 59
		Morbid cardiac events	Case reports
	Gastrointestinal	Bowel perforation	Case reports
		Liver, spleen haematoma	Case reports

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Litotricia Extracorporeal por Ondas de Choque – LEOC

- CONTRAINDICAÇÕES

- 1 – Gravidez
- 2 – Distúrbios da coagulação
- 3 – ITU não controlada
- 4 - Malformações esqueléticas graves e obesidade
- 5 - Aneurisma da aorta próximo do cálculo alvo;
- 6 - Obstrução anatômica distal ao cálculo.

Não é contraindicada em doentes com pacemaker ou CDI

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Cirurgia Laparoscópica ou aberta
 - Tem cada vez menos indicações
 - Guide Lines EAU 2018:

Recommendations	Strength rating
Offer laparoscopic or open surgical stone removal in rare cases in which shock wave lithotripsy (SWL), (flexible) ureterorenoscopy and percutaneous nephrolithotomy fail, or are unlikely to be successful.	Strong
Perform surgery laparoscopically before proceeding to open surgery.	Strong
For ureterolithotomy, perform laparoscopy for large impacted stones when endoscopic lithotripsy or SWL has failed or is contraindicated.	Strong

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

REMOÇÃO ATIVA

- Fragmentos residuais após remoção ativa de cálculos renais
 - Controlo imagiológico após 4 semanas (melhor TAC A-P sem contraste)
 - O risco de recorrência após tratamento de cálculos de infecção é mais alto que para outros tipos de cálculos
 - 21-59% dos pacientes com fragmentos residuais de QUALQUER tipo de cálculos irão precisar de novo tratamento dentro dos próximos 5 anos
 - Fragmentos residuais > 5 mm têm maior probabilidade dessa reintervenção

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

- Guidelines EAU 2018 para:

A – Cálculos Renais

B – Cálculos Ureterais

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

CÁLCULO RENAIIS

- Maiores que 2 cm diâmetro

1º - NLPT

2º - RIRS ou LEOC (casos selecionados)

- Até 1 cm diâmetro

LEOC ou RIRS

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO **CÁLCULO RENAI**

- Entre 1 – 2 cm depende da sua localização:
 - No Bacinete ou grupos caliciais médio e superior ----- LEOC ou RIRS ou NLTP
 - No polo inferior ter-se-á atenção aos fatores desfavoráveis para LEOC:
 - Cálculos resistentes à LEOC (oxalato de cálcio monoidratado, Fosfato de cálcio diidratado, Cistina)
 - Ângulo infundíbulo-piélico muito agudo
 - Longo Infundíbulo do cálice inferior (>1cm)
 - Infundíbulo do cálice inferior estreito (< 0,5 cm de diâmetro)
 - Se existem ----- 1º - RIRS ou NLTP
2º - LEOC
 - Se não existem ----- LEOC ou RIRS ou NLTP

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO **CÁLCULO URETERAIS**

Indicações para remoção activa de cálculos ureterais

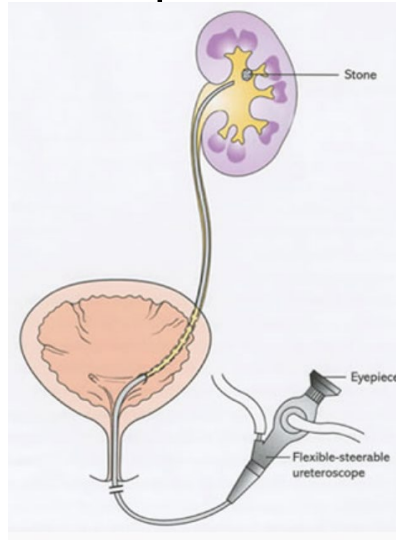
- 1 – Obstrução uretérica após TME;
- 2 - Situação social do doente (por exemplo, profissão ou viagem);

Inform patients that ureterorenoscopy (URS) has a better chance of achieving stone-free status with a single procedure.	Strong
Inform patients that URS has higher complication rate when compared to shock wave lithotripsy.	Strong
In cases of severe obesity use ureterorenoscopy as first-line therapy for ureteral (and renal) stones.	Strong

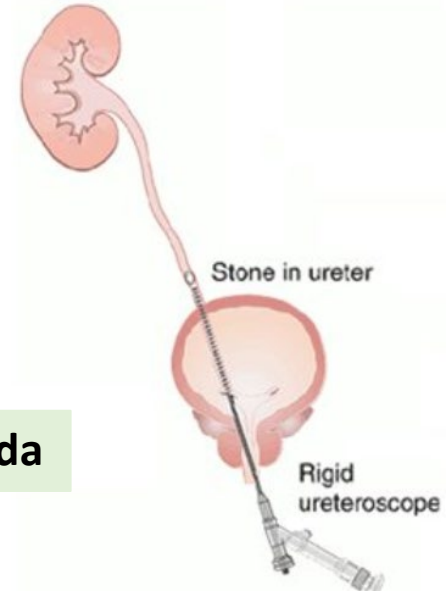
LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO CÁLCULO URETERAIS

- Ureterorrenoscopia

URS flexível



URS rígida



LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO **CÁLCULO URETERAIS**

- URS rígida ou flexível - técnica endourológica para visualizar o lúmen do ureter.
- Se o acesso ureteral não for possível, pode colocar-se um duplo J seguido de URS após 7-14 dias.

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO **CÁLCULO URETERAIS**

- No ureter proximal
 - Maiores que 1 cm diâmetro
 - 1º - Ureterorrenoscopia (URS)
 - 2º - LEOC
 - Até 1 cm diâmetro
 - LEOC ou URS

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO **CÁLCULO URETERAIS**

- No ureter distal
 - Maiores que 1 cm diâmetro
 - 1º - URS
 - 2º - LEOC
 - Até 1 cm diâmetro
 - LEOC ou URS

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

CÁLCULO URETERAIS

- Litotricia urgente, por URS ou LEOC, pode ser um tratamento eficaz e seguro em doentes com cálculos ureterais sintomáticos.
- Se passível de LEOC, com base na localização e características do cálculo e do doente, uma abordagem urgente deve ser fortemente considerada.
- A URS urgente é reservada para cálculos localizados no ureter distal.

For symptomatic ureteral stones, stone removal as first-line treatment is a feasible option in selected patients.

1b

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO **CÁLCULO URETERAIS**

The most effective lithotripsy system for flexible ureteroscopy is the Ho:YAG laser.	2a
Pneumatic and US systems can be used with high disintegration efficacy in rigid URS.	2a
Medical expulsion therapy following Ho:YAG laser lithotripsy increases SFRs and reduces colic episodes.	1b

A taxa de complicações é de 9-25%.
A maioria são complicações minor que não requerem intervenção.
Avulsão e estenose ureteral são raras (<1%).

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO **CÁLCULO URETERAIS**

- Colocar ou não cateter Duplo J pós-litotricia ureteral
 - A colocação após a UR não complicada não é necessária.
 - Devem inserir-se em doentes com risco aumentado de complicações (traumatismo, fragmentos residuais, hemorragia, perfuração).
 - A maioria dos urologistas prefere mantê-los por 1-2 semanas após a UR.

Os α -bloqueadores e anti-colinérgicos reduzem a morbidade e aumentam a tolerabilidade ao duplo J

LITÍASE URINÁRIA DA VIGILÂNCIA AO TRATAMENTO

Grato pela atenção

