

INTRODUÇÃO

A urolitíase é uma das doenças mais frequentes do trato urinário. Ocorre principalmente, no sexo masculino, na proporção de 3:1, tendo seu pico de incidência entre os 30 e 50 anos de idade.

Os principais fatores epidemiológicos são: raça, sexo, idade, hereditariedade, aspectos nutricionais e dietéticos, condições climáticas, ocupação profissional e atividade física (Tabela 1). Sendo que os mais importantes são herança hereditária e os aspectos nutricionais.

Tabela 1 - Fatores epidemiológicos predisponente à urolitíase:

Raça	Rara em negros e índios
Sexo	Predominante em homens (3:1)
Idade predominante	Entre 30 50 anos de idade
Hábitos alimentares de risco	Excesso de carne e sal (proteínas)
Ingestão hídrica	Risco quando houver baixa ingestão
Clima	Regiões montanhosas, desertos e áreas tropicais (meses mais quentes)
Profissões de risco	Profissões sedentárias ou em ambientes quentes; lavanderias, caldeiras, cozinha, siderúrgicas, etc...
Exercícios	Falta de exercício físico

CLASSIFICAÇÃO

Os cálculos urinários podem ser classificados quanto a sua localização e composição:

Quanto à localização podem ser classificados em caliciais, piélicos, coraliformes (que podem ser subdivididos em parciais ou completos), ureterais (dependendo de sua localização no ureter: proximais, mediais e distais), vesicais e uretrais (Tabela 2)

Tabela 2 - Classificação de cálculos conforme localização:

Classificação	Localização
Calicial	Cálices renais
Piélico	Pelve renal
Coraliforme (completo ou parcial)	Pelve e cálices renais
Ureteral (proximal, médio e distal)	Ureter
Vesical	Bexiga
Uretral	Uretra

Quanto à composição, a urolitíase pode ser classificada em cálculos de:

- 1-Oxalato de cálcio puro
- 2-Oxalato de cálcio e fosfato
- 3-Fosfato de cálcio puro
- 4-Estruvita (formado de fosfato amoniacado magnésico)
- 5-Ácido úrico
- 6-Cistina

É interessante de se observar que além da diferença de composição, esses cálculos apresentam diferença também quanto à sua frequência, radiotransparência e variação de PH. A variação do PH pode ser favorável para desenvolvimento de determinados tipos de cálculos e usado no tratamento da urolitíase, como veremos adiante (Tabela 3).

Tabela 3 - Composição, frequência, radiotransparência e PH dos cálculos urinários:

Composição	Frequência nos EUA	Radiotransparência	PH
Oxalato Ca puro	33%	Radiopaco	Normal
Oxalato Ca e PO ₄	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

Fonte: Campbell's Urology, Sixth Edition, 1992.

ETIOLOGIA

As principais teorias da formação de cálculos urinários se baseiam em:

1-Excesso de solutos - Conforme o excesso das substâncias citadas acima que podem promover supersaturação e cristalização na urina.

2-Diminuição de ingestão hídrica - A diminuição do débito urinário, secundário a menor ingestão de líquidos, promove maior tempo de permanência das partículas de cristais no sistema urinário e não dilui adequadamente os componentes da urina, que podem vir a apresentar supersaturação e cristalização.

3-Inibição da cristalização Atualmente, sabemos que existem substâncias capazes de inibir o processo de cristalização; sendo a mais conhecida e comercializada o citrato de potássio.

SINTOMAS CLÍNICOS

Os principais sintomas clínicos da urolitíase são: cólica renal, hematúria e sintomas urinários irritativos.

A dor decorrente de cálculo urinário é típica e geralmente decorre da migração do cálculo com obstrução parcial ou completa do ureter.

Após obstrução ureteral, ocorre ureterohidronefrose a montante com subsequente distensão da pelve e cápsula renal, as quais estimulam o sistema nervoso central através dos nervos esplâncnicos e do plexo celíaco, causando o sintoma de dor.

As características da dor renal devido à obstrução ureteral são:

- dor em cólica
- início súbito
- localizada na região lombar do mesmo lado da obstrução
- irradiação para testículos, uretra ou lábios vaginais, na mulher
- forte intensidade
- sem posição que possa diminuir a dor
- geralmente é necessária medicação endovenosa para alívio da dor
- acompanhada de náuseas e vômitos
- acompanhada de sintomas urinários

A hematúria que frequentemente está associada ao cálculo urinário pode ser macroscópica ou microscópica. Essa última detectada através do exame de urina, realizado quando houver dúvida de diagnóstico.

A hematúria algumas vezes pode estar ausente, principalmente na ocorrência de obstrução completa que não permite a passagem de sangue e coágulos.

Sintomas urinários frequentes como disúria, polaciúria e urgência miccional podem estar associados à cólica renal. Geralmente esses sintomas estão presentes quando o cálculo estiver localizado no ureter distal devido a irritação vesical, na associação com infecção urinária, presença de cálculo intra-vesical e durante sua eliminação.

EXAME FÍSICO

O paciente geralmente se apresenta:

- ansioso e inquieto devido à dor intensa

- palidez cutânea

- taquicardia

- sinal de Giordano positivo (punho percussão da região lombar)

- durante a palpação abdominal pode apresentar irritação peritoneal e distensão abdominal

EXAMES SUBSIDIÁRIOS

Vários exames são possíveis para o diagnóstico de urolitíase, no entanto, de forma didática podemos dividi-los em 3 categorias:

1-Diagnóstico no Pronto-socorro

2-Investigação de cálculo renal

3-Exames complexos, na dúvida de diagnóstico e tratamento

1-Diagnóstico no Pronto-socorro

Quando o paciente comparece ao Pronto-socorro devido à cólica renal, o diagnóstico deverá ser baseado na história clínica e exame físico.

Nesse momento, além do diagnóstico rápido, o mais importante é o alívio da dor.

Em situações de dúvidas, devemos realizar exames simples e baratos como o de Urina tipo I e RX simples de abdômen.

Urina I

Esse exame serve para pesquisa principalmente de hematúria que conforme exposto anteriormente pode estar associada à urolitíase.

Pesquisa de leucócitos, os quais são inespecíficos, mas podem estar associados a com urolitíase e infecção.

RX simples de Abdômen

Embora o exame ideal de RX simples de abdômen necessite de preparo adequado, esse exame realizado sem preparo no pronto-socorro pode ser útil para identificar calcificações no trajeto do ureter e intra-renal.

É importante ressaltar que também se trata de um exame inespecífico que é capaz de detectar somente calcificações maiores de 2-3 mm, desde que não haja sobreposição de gases, resíduos e estruturas ósseas.

2-Investigação de cálculo renal

Ultra-sonografia de abdômen

Trata-se de um exame barato, que pode ser repetido várias vezes, sem o inconveniente da radiação e injeção de contraste iodado.

Bom para avaliação intra-renal, vesical e ureter distal. No entanto, apresenta dificuldade na avaliação de possíveis cálculos em ureter médio e proximal.

Urografia Excretora

Também é um exame barato, mas apresenta os inconvenientes da radiação e injeção de contraste iodado.

Bom para avaliação de todo trato urinário alto, inclusive avaliação indireta da função renal, através da excreção do contraste iodado.

Bom para planejamento terapêutico e avaliação de prognóstico do tratamento da urolitíase.

Tomografia Computadorizada (CT)

Atualmente com a possibilidade de reconstrução de imagens em 3D, é um excelente exame para avaliação de todo o trato urinário.

A exposição à radiação é muito baixa, porém necessita de injeção de contrastes.

A principal limitação do método é o seu preço, inacessível a maior parte dos nossos pacientes.

3- Exames complexos, na dúvida de diagnóstico e tratamento

Uretero-pielografia

A uretero-pielografia é um exame invasivo, pouco utilizado nos dias atuais, no qual o contraste deverá ser injetado diretamente na via excretora; ureter, pelve e cálices renais.

O contraste pode ser injetado por via retrógrada (ascendente), através de um cateter ureteral inserido no ureter de forma endoscópica uretro-vesical, ou por via anterógrada (descendente), através de punção da pelve ou cálices renais.

Ressonância Nuclear Magnética

Excelente exame para avaliação de todo trato urinário e que não apresenta o inconveniente de exposição à radiação e injeção de contrastes. É o exame de escolha para gestantes e pacientes com alergias aos contrastes iodados.

O grande inconveniente é o seu preço que é maior do que a CT de abdômen.

TRATAMENTO

O tratamento do cálculo urinário pode ser dividido em 3 etapas:

- 1- Tratamento da cólica renal
- 2- Acompanhamento clínico ou extração do cálculo
- 3- Prevenção da formação de novos cálculos

1-Tratamento da cólica renal (Pronto-socorro):

O tratamento consistirá de analgesia com:

- Analgésicos (por via endovenosa)
- Antiespasmódicos (por via endovenosa)
- Antiinflamatórios não esteróide
- Opiáceos (morfina/meperidina)

É importante ressaltar que o diagnóstico e tratamento deverão ser realizados de forma rápida, devido à intensidade da dor, e pelo médico plantonista do Pronto-socorro.

Internação, caso não haja melhora da dor com o tratamento acima:

Analgesia com as drogas citadas acima, com a vantagem da infusão contínua por via endovenosa

Possibilidade de investigação através de exames mais detalhados (Ultra-sonografia, Urografia excretora e Tomografia Computadorizada de abdômen), durante a internação.

3-Acompanhamento clínico ou extração do cálculo

Nessa etapa, embora o Clínico Geral esteja habilitado a iniciar a investigação, o tratamento e acompanhamento do cálculo urinário deverão ser realizados pelo Urologista.

Tratamentos possíveis:

- Clínico expectante (possível em 80-90% dos pacientes)
- Uso de medicações: alfa-bloqueadores, corticóides, nifedipina, etc...
- Litotripsia externa por ondas de choque
- Cirurgias endoscópicas: - percutâneas
- ureteroscopia
- Cirurgias convencionais

Devido ao fato de a grande maioria dos cálculos ser menor de 5 mm e apresentar eliminação espontânea, o tratamento clínico expectante ainda é o mais indicado.

Nessa situação, devemos orientar os pacientes quanto às medicações de uso domiciliar (analgésicos e antiinflamatórios) e o aumento da hidratação, com o intuito de promover a diurese e diminuir o tempo de eliminação do cálculo.

Atualmente, algumas medicações têm sido descritas para o tratamento de cálculo, também abreviando o tempo de eliminação dos mesmos. Desse grupo de drogas as mais utilizadas são os alfa-bloqueadores (tamsulosina).

Quando não houver resolução espontânea, na ocorrência de infecção, dor incoercível aos tratamentos preconizados, prejuízo da função renal ou cálculos maiores de 2 cm sem possibilidade de eliminação, o tratamento para extração do cálculo deverá ser realizado.

Litotripsia externa por ondas de choque (LEOC):

- É um método pouco invasivo
- Eficaz para cálculos menores de 2 cm
- Realizado de forma ambulatorial
- Pode ser realizado com ou sem anestesia
- 1ª opção em quase todos os cálculos (renais e ureterais)
- Consiste de tratamento externo realizado por uma máquina produtora de ondas de choque, de baixa frequência e alta energia. As ondas são direcionadas através de RX ou ultra-som para o cálculo que será posteriormente, fragmentado e eliminado de forma espontânea.

Cirurgias endoscópicas:

A- Nefrolitotripsia percutânea:

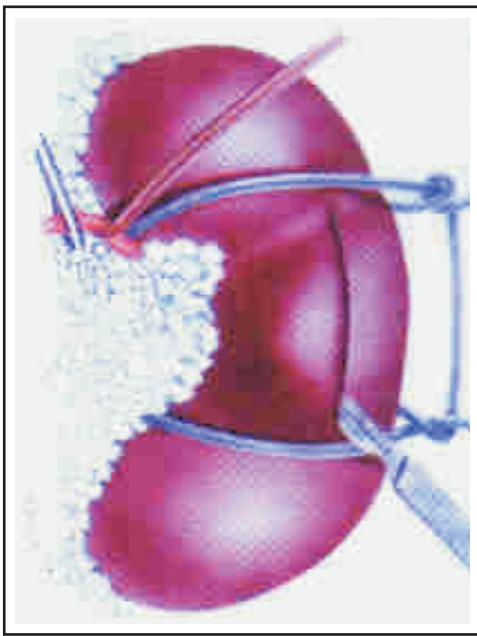
- Método invasivo
- Necessita de internação e anestesia
- Bastante eficaz
- Porém, necessita de aparelhos específicos: sistemas de radioscopia, nefroscópio, endocâmera, monitor, pinças, cateteres para dilatação, litotidores, etc...
- Realizada por via anterógrada (intra-renal), na região lombar; incisão de 1-2 cm
- 1ª opção: coraliforme// insucesso com LEOC
- Litotripsia direta, que consiste de fragmentação direta com litotridores: ultra-sônico/ laser/ pneumático/ eletro-hidráulico

B- Ureterolitotripsia

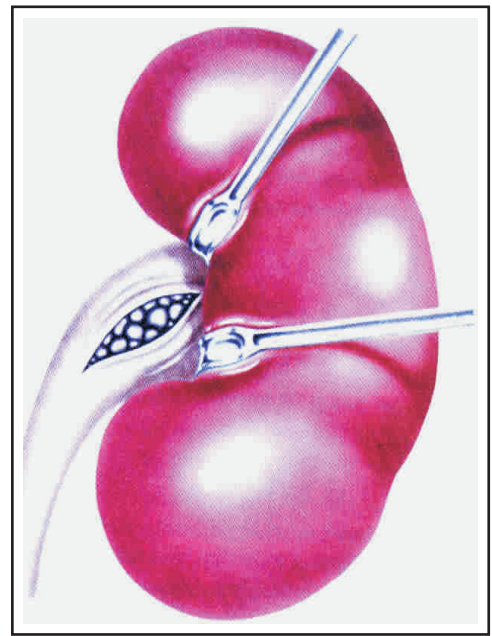
- Método invasivo
- Também necessita de internação e anestesia
- Bastante eficaz
- Também necessita de aparelhos específicos: sistemas de radioscopia, ureteroscópio, endocâmera, monitor, pinças, cateteres, litotidores, etc...
- Realizada por via retrógrada (intra-ureteral), via endoscópica uretral, sem incisões.
- 1ª opção: cálculos ureterais distais/ insucesso com LEOC/ atualmente, com ureteroscópios flexíveis é possível tratar de pequenos cálculos intra-renais
- Litotripsia direta: ultrassônica/ laser/ balístico/ eletrohidráulico

Cirurgias convencionais:

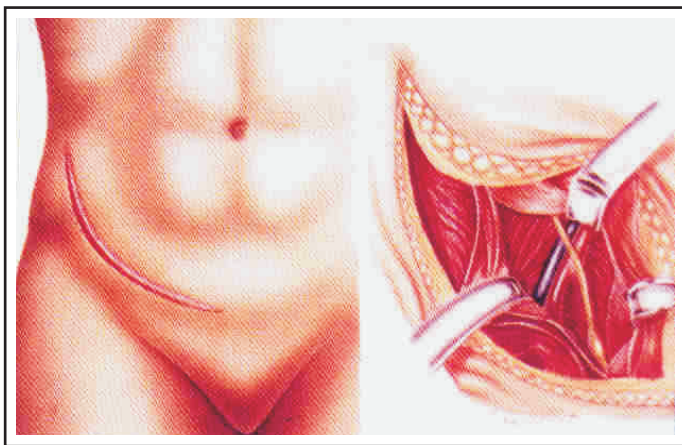
São procedimentos pouco realizados nos dias de hoje, pois são tratamentos invasivos, muitas vezes realizados através de grandes incisões, com período de recuperação maior do que os tratamentos endoscópicos e/ou minimamente invasivos.



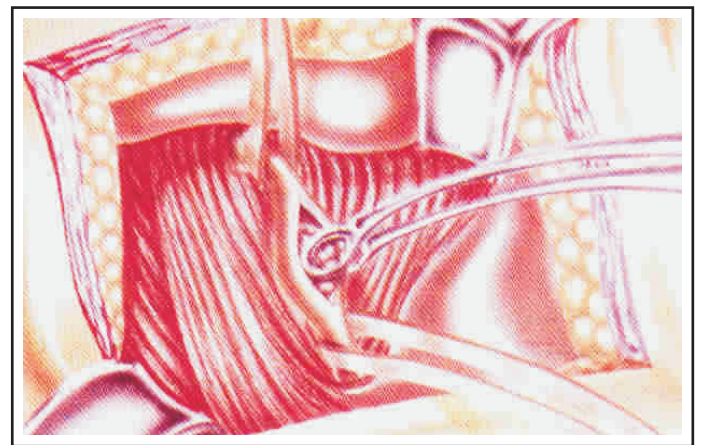
1- Nefrolitotomia (abertura do parênquima renal)



2- Pielolitotomia (abertura da pelve renal)



3- Ureterolitotomia (abertura do ureter)



4- Cistolitotomia (abertura da bexiga)

3- Prevenção da formação de novos cálculos

É um tema bastante controverso em urologia que envolve aspectos clínicos importantes, os quais poderão ser investigados laboratorialmente para comprovação etiológica dos cálculos.

Quando indicar essa investigação metabólica etiológica da urolíase?

Ainda não existe consenso quanto à investigação metabólica, no entanto em algumas situações específicas deverá ser realizada:

- rim único
- crianças com urolitíase
- cálculos urinários frequentes e de repetição

Com base na etiologia do cálculo, embora questionáveis, tratamentos gerais ou específicos podem ser realizados:

Gerais:

Aumentar ingestão hídrica e de "limonada"

Diminuir ingestão de carnes e sal

Exercício físico

Evitar obesidade

Específicos:

Aumentar ou diminuir PH urinário, dependendo da etiologia (conforme tabela 2)

Citrato de potássio na ocorrência de Hipocitratúria

Diuréticos Tiazídicos quando a etiologia for Hipercalcúria Renal

Paratireoidectomia cirúrgica na doença de hiperparatireodismo, comprovada pelo aumento do paratormônio

Halopurinol e dieta para controle de ácido úrico Doença de Hiperuricemia

D-penicilamida Doença de Cistinúria