

Urologia
Fundamental

CAPÍTULO
13

Litotripsia
Extracorpórea
e Tratamento
Cirúrgico da Litíase
Urinária

Antonio Corrêa Lopes Neto

INTRODUÇÃO

Litíase urinária é uma afecção muito frequente em nosso meio. Muitas pessoas padecem de suas complicações, como infecções, quadros dolorosos e até perda de função renal. Neste capítulo, abordaremos apenas as formas intervencionistas de tratamento da litíase, deixando a visão clínica para outra sessão.

Após os anos 1980, o advento da endourologia transformou radicalmente o tratamento cirúrgico de cálculos urinários. O surgimento da litotripsia extracorpórea e de procedimentos endoscópicos menos invasivos mudou o panorama, antes constituído apenas por litotomias, caracterizadas por incisões cirúrgicas, piores resultados estéticos e convalescenças mais prolongadas e dolorosas. Avanços na cirurgia minimamente invasiva continuam por meio de aperfeiçoamento das técnicas, evolução dos equipamentos, disponibilidade de materiais endourológicos auxiliares (cateteres, guias e sondas) e do desenvolvimento da laparoscopia. Assim, atualmente dispomos de várias alternativas para tratamento da litíase urinária. Devemos analisar cada caso e, à luz dos conhecimentos e da disponibilidade de equipamentos, oferecer a opção que traga bons resultados com menor invasibilidade e menor número de intervenções (Quadro 1).

Quadro 1 – Opções de tratamento intervencionista para litíase urinária

- Litotripsia extracorpórea (LECO)
- Nefrolitotripsia percutânea (NLP)
- Nefrolitotripsia retrógrada endoscópica (RIRS)
- Ureterolitotripsia retrógrada endoscópica (URS)
- Laparoscopia
- Cirurgia aberta (litotomias)

LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA POR ONDAS DE CHOQUE (LECO)

Histórico

Em 1982, Chaussy publicou os primeiros resultados da LECO no tratamento de cálculos renais, com resultado de 88,5% dos casos livres de cálculo, utilizando uma máquina Dornier HM-2. Esse artigo gerou grande revolução no meio urológico, pois tratava-se de um método promissor para tratamento da litíase, com excelentes resultados iniciais e baixa morbidade. Rapidamente, tornou-se a primeira opção para a maioria dos casos de litíase urinária. Evolução

tecnológica proporcionou o surgimento de aparelhos mais compactos com bolha líquida de acoplamento, que substituiu a banheira na qual o paciente era imerso em HM-2 e em HM-3. Tais equipamentos oferecem uma sessão menos dolorosa e mais confortável, mas com resultados inferiores aos HM-3.

Princípios físicos

Durante a sessão, o cálculo é localizado no ponto F2 (ponto de mira) com uso de ultrassonografia ou de fluoroscopia. O gerador das ondas de choque pode ser por meio de sistema eletro-hidráulico, eletromagnético ou piezoelétrico. Os dois primeiros são os mais utilizados atualmente (Figura 1). Essas ondas atravessam o meio líquido (bolha) e a gordura do paciente (componente líquido) e convergem para o cálculo localizado no ponto F2. A pedra fragmenta-se por mecanismo de força na superfície do cálculo que vence a coesão interna, por gradiente de pressão entre componente compressivo/tensional e por cavitação. Se existir alguma interface gasosa, a onda de choque não progride e não atinge o ponto F2.

Figura 1 – Máquina de litotripsia extracorpórea.



Resultados

Os resultados da LECO dependem de alguns fatores expostos no Quadro 2.

Quadro 2 – Fatores que influenciam os resultados da LECO

- Máquina utilizada e forma de realização do tratamento
- Imobilidade do paciente/Anestesia
- Frequência dos impulsos
- Número de impulsos
- Potência dos impulsos
- Composição do cálculo
- Localização do cálculo
- Tamanho do cálculo

Durante a sessão de LECO, o paciente deve ficar imóvel para evitar impactos em órgãos adjacentes e ocorrer o maior número de impulsos sobre o cálculo. Assim, anestesia proporciona tratamento mais confortável e mais eficiente. Alguns estudos mostram maior taxa *stone-free* em procedimentos sob anestesia quando comparados à apenas analgesia. Para amenizar desconfortos na pele (local de entrada dos impulsos), principalmente em crianças, utiliza-se EMLA® tópico.

Em relação à composição dos cálculos, compostos de oxalato de cálcio mono-hidratado, brushita e de cistina são mais resistentes à fragmentação, enquanto os de ácido úrico, oxalato de cálcio di-hidratado e estruvita são mais frágeis. Em geral, não dispomos previamente da informação sobre tal composição. Podemos utilizar dois artifícios para prever o grau de resistência do cálculo à LECO: seu aspecto ao raio-X e o coeficiente de atenuação, unidades de Hounsfield (UH) mensurado à tomografia computadorizada (TC). Suspeita-se que cálculos regulares, bem homogêneos e mais brancos que o aspecto das costelas, resistem mais à fragmentação. A acurácia de tal parâmetro é inferior a 40%, segundo estudo de Ramakumar em 1999. Avaliação do coeficiente UH parece ser mais precisa e quanto mais alto for, menor a probabilidade de fragmentação, conforme relatado por Joseph et al. em 2002 (Tabela 1) e ratificado por vários outros estudos.

Valor UHn	N.º de pacientes	Taxa de fragmentação
< 500	12	100 %
500 a 1.000	7	85,7%
> 1.000	11	54,5%

Outro critério é a relação entre a distância da pele e o cálculo, mensurada pela TC. Quando ela for maior que 9 a 10 cm, provavelmente o resultado da LECO não será bom.

Na HM-3, a geração dos impulsos era sincronizada com o eletrocardiograma (ECG) do paciente, logo, a frequência dos impulsos variava entre 60 a 80/min. Equipamentos mais atuais permitem variação de 60 a 120/min. Alguns estudos experimentais e *in vitro* mostraram melhor fragmentação quando utilizada menor frequência de impulsos. Estudo clínico randomizado conduzido por Pace e publicado em 2005 comparou resultados da

LECO com 60 ou 120/min e mostrou melhor índice de fragmentação quando utilizada frequência menor.

Quanto maior a massa calcárea, a LECO apresenta menores taxas de sucesso, maior número de reaplicações, mais fragmentos residuais e maior necessidade de procedimentos auxiliares, como colocação de duplo J e ureteroscopias.

As taxas médias de sucesso pós-LECO são de 79,9% (63 a 90%), 64,1% (50 a 82,7%) e 53,7% (33,3 a 81,4%) para cálculos renais <10 mm, 11 a 20 mm e >20 mm, respectivamente.

Considerando-se a localização, cálculos em divertículos calicinais, em rins ectópicos ou em ferradura e com estenose de JUP apresentam maus resultados em virtude da dificuldade de eliminação dos fragmentos. Nos divertículos calicinais, LECO alivia a dor em 36 a 70% dos pacientes, mas o índice *stone-free* varia de 4 a 20%. Apenas um estudo atingiu 58% livre de cálculos. Nos rins em ferradura, a inserção alta da JUP e os cálices anômalos geram má drenagem dos fragmentos, resultando em taxas *stone-free* em 28 a 78% dos casos, além de necessitar de maior número de reaplicações quando comparado aos rins anatomicamente normais.

No cálice inferior, as taxas *stone-free* pós-LECO atingiram 74%, 56% e 33% para cálculos <10 mm, 11 a 20 mm e >20 mm, respectivamente. Estudos de Sampaio mostraram que esses resultados são piores por causa da drenagem inadequada dos fragmentos, principalmente em cálices com ângulo agudo em relação à pelve renal e infundíbulo mais longo e estreito. Contrariando esse conceito, resultados obtidos do *Lower Pole Study Group* não encontraram correlação entre resultados da LECO e parâmetros anatômicos do cálice inferior.

Resultados da LECO em cálculos ureterais foram avaliados em metanálise recente e publicados por meio de diretrizes da AUA/2007 e variam de acordo com topografia ureteral e tamanho do cálculo, conforme Tabela 2.

Localização	<i>Stone-free</i> (%)	<i>Stone-free</i> (%)	<i>Stone-free</i> (%) <10 mm >10 mm geral
Ureter proximal	90% (85 a 93%)	68% (55 a 79%)	82% (79 a 85%)
Ureter médio	84% (65 a 95%)	76% (36 a 97%)	73% (66 a 79%)
Ureter distal	86% (80 a 91%)	74% (57 a 87%)	74% (73 a 75%)

Contraindicações/Complicações

Nos casos de gestação, coagulopatias, hipertensão arterial não controlada, infecção urinária e obstrução decorrente do cálculo não se deve realizar LECO e outra modalidade terapêutica deve ser escolhida ou os distúrbios devem ser corrigidos previamente. Crianças necessitam de proteção gonadal e pulmonar quando possível. Trata-se de procedimento seguro, mas podem ocorrer algumas complicações, como hematuria macroscópica persistente, ruína de cálculos, prejuízo transitório da função renal, eventos sépticos, hematomas renais e lesões de órgãos adjacentes. Questiona-se o surgimento de diabetes e de hipertensão arterial pós-LECO, o que ainda é motivo de estudo e discussão.

NEFROLITOTRIPSIA PERCUTÂNEA (NLP)

Histórico

O primeiro acesso renal percutâneo para realização de nefrostomia foi descrito por Goodwin em 1955. Fernstroem e Joahansson realizaram a primeira extração de cálculo renal em 1976. A partir da década de 1980, o método foi sendo aprimorado, popularizado e tornou-se rotineiro na prática urológica.

Indicações

Por seu caráter menos invasivo, LECO é a opção mais atraente para tratamento de cálculos renais e a maioria dos casos pode ser resolvida com esse método. Quando as características apontam para resultado ruim com LECO, NLP é uma opção interessante. O Quadro 3 expõe as principais indicações para NLP.

Quadro 3 – Principais indicações de nefrolitotripsia percutânea

- Cálculos >20 mm ou coraliformes
- Cálculos em divertículos calicinais
- Cálculos em rim ferradura ou ectópicos
- Cálculos não resolvidos ou com contraindicação de LECO
- Cálculo calicinal inferior
- Cálculos grandes/impactados no ureter proximal

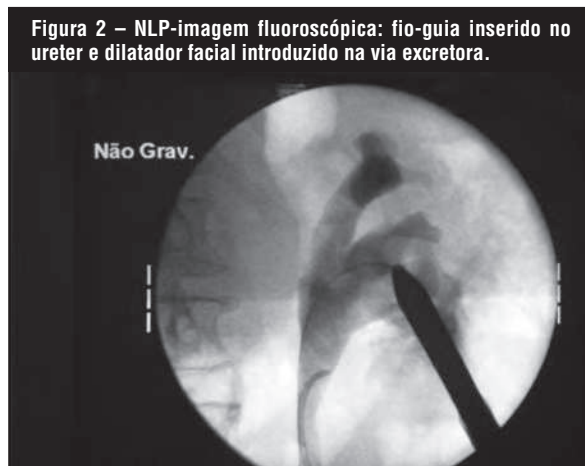
Técnica cirúrgica

Inicialmente, deve-se fazer um planejamento cirúrgico

baseado na localização e no tamanho do cálculo, determinando qual o melhor grupo calicinal para realização da punção, que deve ser realizada sempre no fórnix do cálice posterior, local de menor risco para sangramento. Acredita-se que punção no grupo superior permite melhor acesso a toda via excretora, mas deve-se considerar o elevado risco de lesões torácicas.

O paciente pode ser posicionado em DVH ou DDH (posição de Valdivia-Uría). Após a punção e a passagem do fio-guia, procede-se a dilatação do trajeto renocutâneo com uso de dilatadores faciais, metálicos ou com balão, a fim de colocar a bainha de Amplatz e introduzir o nefroscópio (Figura 2). O cálculo pode ser fragmentado com litotritador pneumático-balístico, laser ou ultrassônico. O último apresenta a vantagem de aspiração simultânea dos fragmentos. Caso seja necessário, podem ser realizadas outras punções e utilizar-se de materiais flexíveis, objetivando eliminar toda massa calcárea. Ao final do procedimento, habitualmente coloca-se nefrostomia no trajeto para drenagem da via excretora e tamponamento. Vários estudos indicam a possibilidade de, em casos selecionados, não se utilizá-la (*tubeless*), o que traria menos morbidade ao procedimento e desconforto ao paciente.

Figura 2 – NLP-imagem fluoroscópica: fio-guia inserido no ureter e dilatador facial introduzido na via excretora.



Resultados

NLP é a melhor opção de tratamento para cálculos coraliformes, conforme sugerido pelas diretrizes da AUA/2005. Comparando-se os resultados dessa metanálise, NLP e LECO obtiveram, respectivamente, 78 e 54% de taxas *stone-free* e tratamento combinado NLP+LECO alcançou 66% de pacientes livres de cálculo. Se a análise dos fragmentos mostrar que se trata

de cálculo de estruvita, deve-se instituir antibioticoprofilaxia prolongada. Da mesma forma, cálculos renais maiores que 20 mm devem ser tratados com NLP, vistos os resultados ruins da LECO.

Para cálculos em divertículos calicinais os resultados são excelentes, variando de 87,5 a 100% dos casos. Além disso, acesso percutâneo permite fulguração do divertículo ou abertura de seu óstio para evitar recidiva do cálculo.

Para litíase em cálice inferior, NLP também apresenta resultados superiores, atingindo sucesso que varia de 80 a 100% dos casos.

Complicações

Apesar de ser um procedimento bem padronizado, podem ocorrer complicações e o cirurgião deve saber como conduzi-las.

Sangramento

Pode ocorrer no intra ou no pós-operatório e algumas medidas podem ser utilizadas. Punção adequada no fórnix do cálice, dilatação pouco traumática, não perfuração da via excretora e suave movimentação do nefroscópio diminuem o risco de sangramento. Davidorf et al. encontraram menor índice de sangramento e de transfusão ao se utilizar balão no processo de dilatação em comparação aos dilatadores fasciais, embora tal achado não tenha sido confirmado por outros autores. Se a dilatação progredir muito medialmente, há aumento no risco de lesão de pelve renal, que causa laceração de vasos hilares e sangramento. Lam et al. mostraram que utilização de materiais flexíveis e outras punções minimizam o risco de sangramento, pois evitam grandes angulações e trações no parênquima e no urotélio renal. Quando ocorre hemorragia no intraoperatório e de forma excessiva, algumas medidas podem ser tomadas, como tamponamento do trajeto com reposicionamento do Amplatz, colocação de balão e nefrostomia mais calibrosa fechada. Em menos de 1% dos casos pode ser necessário realizar angiografia com embolização seletiva. As principais causas de sangramento tardio são pseudoaneurismas e fístulas arteriovenosas. Perfuração da via excretora ocorre durante dilatação do trajeto ou de fragmentação do cálculo. Lee et al. relataram incidência de 7% em 582 casos analisados; suspeitando-se da lesão quando se

visualiza gordura perirrenal durante a cirurgia. Derivação urinária com duplo J e/ou nefrostomia promovem cicatrização do urotélio geralmente entre 3 a 4 semanas. Exame contrastado pode ser realizado após esse período para confirmar ausência de extravasamento e regeneração da via excretora, permitindo retirada das derivações urinárias.

Estenoses de infundíbulo e ureter

São pouco frequentes, com incidência abaixo de 2%. Métodos endourológicos podem ser necessários para tratamento dessas estenoses.

Fístula renocutânea

Caracterizada por persistência na drenagem pela nefrostomia, pode significar obstrução distal da via excretora decorrente de edema, fragmento de cálculo, coágulos ou de estenose precoce. Desobstrução do trato urinário resolve o quadro. Lesão de órgãos adjacentes pode ocorrer durante a punção e caracteriza grave complicação.

Lesão de pulmão e de pleura

É mais frequente quando se realiza acesso intercostal, o que obriga a realização de fluoroscopia no intraoperatório ou raio-X no pós-operatório para avaliar complicações torácicas. Pneumotórax e hidrotórax têm sido relatados respectivamente em 0 a 4% e 0 a 8% das punções intercostais. Drenagem torácica pode ser necessária em casos de grandes volumes ou de prejuízos ao padrão respiratório.

Perfuração de cólon

Ocorre em menos de 1% dos casos. TC pré-operatória pode mostrar se o cólon encontra-se retrorrenal, o que predispõe sua lesão. Nessas situações, a punção guiada por TC pode auxiliar. É possível suspeitar dessa complicação no intraoperatório se o paciente apresentar diarreia ou enterorragia, sinais de peritonite ou saída de material fecaloide pelo Amplatz. Ao ser diagnosticada, pode-se realizar tratamento conservador quando a lesão for retroperitoneal e o paciente estiver clinicamente estável. Coloca-se cateter duplo J e a nefrostomia é mobilizada para dentro do cólon e instituem-se antibiótico de largo espectro e dieta específica. Após dez dias, realiza-se exame contrastado pela

nefrostomia e, se não houver fistula nefrocolônica, retira-se a nefrostomia. Quando esse tratamento conservador não evolui bem ou o paciente apresenta sinais de sepse ou de extravasamento intraperitoneal, é necessário realizar abordagem cirúrgica.

Lesão duodenal

É rara e pode ocorrer durante punção ou se houver perfuração piélica e avanço sobre o duodeno, geralmente nas segunda e terceira porções.

Lesão de fígado e de baço

Também são pouco frequentes e sua incidência aumenta nos casos de hepatoesplenomegalia.

URETEROLITOTRIPSIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (URS) NEFROLITOTRIPSIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (RIRS – *RETROGRADE INTRA- RENAL SURGERY*)

Histórico

A primeira URS foi descrita em 1912 por Young, que, com um cistoscópio 9,5 Fr, progrediu até a pelve renal de uma criança com megaureter. Em 1977, Goodman, utilizando um cistoscópio 11 Fr, fulgurou um tumor em ureter distal. Em 1980, Pérez-Castro descreveu a utilização de ureteroscópio longo (39 cm) para inspecionar a pelve renal. Avanço nas lentes e menor calibre dos aparelhos e do canal de trabalho permitiram a idealização de probes e de litotritores intracorpóreos para fragmentação de cálculos. Surgimento de ureteroscópios flexíveis facilitou acesso ao ureter superior e permitiu tratamento de cálculos dentro da pelve e dos cálices renais (RIRS).

Indicações

Evolução e miniaturização dos ureteroscópios ampliaram as indicações de ureteroscopia. Atualmente, existem várias, como abordagem de neoplasias do trato urinário, remoção de corpo estranho, biópsia de lesões uroteliais, tratamento de estenoses ureterais e procedimentos diagnósticos para pesquisa de hematúria e de falhas de enchimento em exames contrastados. Mas, sem

dúvida, uma das principais indicações é o tratamento da litíase urinária. Apesar de mais invasivo que a LECO, os excelentes resultados e a baixa morbidade tem tornado tal procedimento altamente atrativo. Utilização do litotritador de holmium: Yag laser permite fragmentação de pedras de qualquer composição, gerando mínima lesão no urotélio. As principais indicações são para litíase no terço distal do ureter. Com os materiais flexíveis, qualquer segmento do ureter e cálices intrarenais podem ser acessados e ter as pedras removidas.

Técnica cirúrgica

Inicia-se com ureterocistoscopia que permite, além de inspecionar a bexiga, introduzir um fio-guia no meato ureteral a ser acessado. Uma alternativa é a cateterização do meato com cateter ureteral e realização de pielografia ascendente prévia à introdução do fio-guia para avaliar a anatomia a ser percorrida. É prudente o acompanhamento da progressão do fio-guia por meio da fluoroscopia. Após sua colocação, introduz-se o ureteroscópio. No caso de dificuldade técnica, pode-se dilatar o meato com dilatadores, introduzir um segundo fio-guia e aumentar a pressão do fluxo de irrigação. Na ureteroscopia flexível, a utilização de bainhas permite fácil acesso ao ureter. Visualizado o cálculo, avalia-se o aspecto local (tamanho da pedra e edema) para definir a extração com Dormia ou fragmentação com litotritador, seguida da remoção. Ao final do procedimento, o cirurgião avalia a necessidade de cateter duplo J, mas não existe consenso quanto a sua utilização. Sua colocação aumenta a morbidade do procedimento, decorrente do desconforto, mas geralmente previne cólica renal no pós-operatório. Alguns estudos randomizados tentaram responder essa questão e a conclusão é que procedimentos mais prolongados, com realização de litotripsia, edema local e fragmentos residuais devem ser derivados com duplo J.

Resultados

Em 2007, com base em extensa análise, a AUA e a EAU idealizaram uma diretriz para tratamento de cálculos ureterais. Os resultados de ureteroscopia nos diversos segmentos e nas dimensões estão na Tabela 3.

Provavelmente, o motivo para os resultados inferiores no tratamento de litíase no ureter proximal é a incapacidade de acessar esse segmento ureteral ou a ocorrência de *push-up* para o rim, que pode tornar o cálculo inacessível. Utilização de ureteroscopia flexível e de litotritador Holmium laser elevam esses índices, conforme resultados

Tabela 3 – Resultados da ureteroscopia nos segmentos ureterais

Localização	Stone-free (%)	Stone-free(%)
		<10 mm >10 mm geral
Ureter proximal	80% (73 a 85%)	79% (71 a 87%)
Ureter médio	91% (81 a 96%)	78% (61 a 90%)
Ureter distal	97% (96 a 98%)	93% (88 a 96%)

de Lam e Tawfik, que em suas séries encontraram taxas *stone-free* acima de 93% no tratamento de pedras no ureter proximal utilizando esses aparelhos. Em nosso meio, custo alto e baixa durabilidade do aparelho flexível não permitem sua realização em larga escala. Tratamento de cálculos renais com ureteroscopia flexível vem ganhando espaço com os excelentes resultados, conforme publicados por Grasso e apresentados na Tabela 4.

Cálculo em cálice inferior é o mais desafiador. Grau de hidronefrose, ângulo infundíbulo-pélvico, comprimento e largura do infundíbulo são fatores que influenciam no sucesso. Ao avaliarem tais parâmetros em 90 procedimentos, Grasso e Ficazzola descobriram que apenas infundíbulo maior que 3 cm comprometeu o resultado.

O resultado promissor da ureterorenoscopia flexível tem estimulado a ampliação de suas perspectivas. Cálculos renais maiores que 2 cm e coraliformes parciais têm sido tratados com algumas sessões, com boas taxas de sucesso. Apesar disso, essa indicação deve se restringir a situações como pacientes com alta morbidade, recusa para NLP, coagulopatias, obesidade mórbida, ectopia renal, rim único ou após falha de outras opções de tratamento.

Complicações

Podem ocorrer no momento da introdução do ureteroscópio ou na retirada do cálculo e são classificadas em maiores e menores. As maiores são graves e

geralmente necessitam de intervenção cirúrgica para ser corrigidas. Avulsão, intussuscepção e estenose ureteral, além de septicemia, trazem risco iminente de morte. Complicações menores são conduzidas mais facilmente, como perfuração ureteral, falso trajeto, lesão de mucosa e sangramento.

Avulsão e intussuscepção ureteral

A causa pode ser excesso de tração na remoção do cálculo ou na introdução do ureteroscópio. Cirurgia para reconstrução depende do local e da extensão da lesão. Pode-se realizar reimplante ureterovesical, bexiga psóica ou utilização de retalho de Boari, uretero-uretero anastomose, interposição de alça de delgado ou autotransplante renal. Felizmente, a incidência desse evento é menor que 0,5%. Utilização de antibióticos no pré-operatório reduz a incidência de infecção urinária (ITU) e de febre para 1,2 a 3,7% das ureteroscopias.

Quadros sépticos

Não ultrapassam 0,3 a 1% dos casos. A literatura não diferencia bem a ocorrência de apenas febre e ITU de septicemia, o que causa larga variação descrita na incidência desses eventos.

Estenose ureteral

Complicação tardia que ocorre em 0 a 4% dos casos. Essas taxas vêm diminuindo com a utilização de ureteroscópios mais finos. A etiologia decorre de trauma ou de perfuração ureteral, de cálculo impactado ou de edema intenso de mucosa. Nesses casos, é prudente o acompanhamento radiológico, pois a estenose instala-se de forma silenciosa e pode provocar hidronefrose e prejuízo da função renal.

CIRURGIA ABERTA (LITOTOMIAS)

Em virtude de maior morbidade, maior tempo de

Tabela 4 – Resultados de ureteroscopia para cálculos renais

Localização	N.º de Pacientes	Tamanho (Médio-mm)	Sucesso (%)	
			1 procedimento	2 procedimentos
Cálice superior	58	10,6 (4-35)	90	97
Cálice médio	30	11,1 (4-23)	90	93
Cálice inferior	103	14,8 (3-40)	79	85
Pelve renal	37	20,5 (6-60)	78	95
Total	228		81	90

convalescença e pior aspecto estético sua indicação foi rapidamente diminuída, principalmente em centros que dispõem de LECO e de técnicas endourológicas. Nesses locais, a realização de litotomias não ultrapassa 1 a 2% dos casos e se restringe a falhas endourológicas, anormalidades anatômicas, cirurgias concomitantes, cálculos ou via excretora muito complexa e litíase vesical.

LAPAROSCOPIA

A utilização desse método no tratamento de litíase deve ser considerada como exceção. Após falha de técnicas endourológicas ou quando há indicação de cirurgia aberta convencional, a laparoscopia pode ser considerada. Também pode ser cogitada quando existe outra patologia concomitante, como estenose de JUP. A literatura apresenta várias séries com índices de sucesso que variam de 90 a 100% dos casos de litíase ureteral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando as informações acima descritas, seguem abaixo algumas considerações em relação ao tratamento intervencionista da litíase urinária:

- Avanço endourológico trouxe várias alternativas para abordagem intervencionista da litíase.

- O objetivo do tratamento intervencionista da litíase é deixar o paciente livre de cálculos. Assim, com base nas características do cálculo e do paciente, deve-se escolher a opção terapêutica que seja mais resolutiva, com menor morbidade e menor número de procedimentos auxiliares. Para tal, a avaliação completa pré-tratamento visa obter informações sobre o caso.

- Atualmente, TC é o exame de escolha para diagnóstico de litíase urinária, atingindo 95% de sensibilidade, 98% de especificidade e 97% de acurácia. Permite localizar precisamente o cálculo e mensurá-lo, além de avaliar o coeficiente UH e a distância pele-pedra. Urocultura é necessária para garantir a ausência de infecção.

- A literatura apresenta vários trabalhos sobre resultados e complicações de cada método nas diversas situações.

- Apesar da baixa incidência de complicações, é fundamental saber como evitá-las e corrigi-las.

- A seguir, algumas sugestões de tratamento para cálculo renal e ureteral.

Litíase renal

- Cálculo <10 mm → LECO

Cálculos múltiplos <10 mm → Cogitar RIRS ou insucesso da LECO

- Cálculo 10 mm–20 mm → LECO

Casos com fatores de mau prognóstico:

coeficiente UH >1.000

distância pele-pedra >9cm → Cogitar NLP ou RIRS

Calicinal inferior

- Cálculo >20 mm → NLP

Casos muito selecionados → Cogitar RIRS

Litíase ureteral

- Ureter proximal <10 mm → LECO

>10 mm → LECO

Cogitar URS (preferencialmente com material flexível e laser) ou NLP

- Ureter médio → URS

- Ureter distal <10 mm → URS ou LECO

>10 mm → URS

Deve-se cogitar laparoscopia para casos que LECO, URS e NLP não resolveram ou para cálculos ureterais grandes, em que a ureterolitotomia convencional estiver indicada.

LEITURA RECOMENDADA

1. Chaussy CG, Schmidt E, Jocham D, Brendel W, Forssmann B, Walther V. First clinical experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *J Urol.* 1982;127(3):417-20.
2. Ramakumar S, Patterson DE, LeRoy AJ. Prediction of stone composition from plain radiographs: A prospective study. *J Endourol.* 1999;13(6):397-401.
3. Psihramis KE, Jewett MAS, Bombardier C, Caron D, Ryan M. Lithostar extracorporeal shock wave lithotripsy: The first 1,000 patients. *J Urol.* 1992;147(4):1006-9.
4. Sampaio FJB, D'Anunção AL, Silva EC. Comparative follow up of patients with acute and obtuse infundibulum-pelvic angle subjected to extracorporeal shock wave lithotripsy for lower calyceal stones: Preliminary report and proposed study design. *J Endourol.* 1997;11:157-61.
5. Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, Alken P, Buck C, Gallucci M, et al. Guideline for the management of ureteral calculi. *J Urol.* 2007;178(6):2418-34.
6. Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS Jr, et al. AUA guideline on management of staghorn calculi: Diagnosis and treatment recommendations. *J Urol.* 2005;173(6):1991-2000.
7. Lam JS, Greene TD, Gupta M. Treatment of proximal ureteral calculi: holmium: YAG laser ureterolithotripsy versus extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol.* 2002;167(5):1972.
8. Kijviki K, Haleblan GE, Preminger GM, de la Rosette J. Shock wave lithotripsy or ureteroscopy for the management of proximal ureteral calculi: an old discussion revisited. *J Urol.* 2007;178(4):1157-63.
9. Smith's. *Textbook of endourology.* 2nd ed. Hamilton: BC Decker; 2007.
10. Wen CC, Nakada SY. Treatment selection and outcomes: Renal calculi. *Urol Clin N Am.* 2007;34:409-19.