

PROTOCOLO DE CONDUTA EM UROLITÍASE

Idevaldo Floriano

Antonio Silvinato

Método

A busca por evidência será realizada nas bases de informação científica virtual utilizando as estratégias de busca:

- Medline/PubMed: (Urolithiasis OR nephrolithiasis OR nephrolithiasis kidney calculi OR ureterolithiasis ureteral calculi OR ureteral calculi OR urinary bladder calculi OR ureteric stone) AND (Ureteroscopic laser lithotripsy). Realizada em 01/2021.

- Medline/PubMed: "urinary bladder calculi"[MeSH Terms] OR ("urinary"[All Fields] AND "bladder"[All Fields] AND "calculi"[All Fields]) OR "urinary bladder calculi"[All Fields] OR ("bladder"[All Fields] AND "stones"[All Fields]) OR "bladder stones"[All Fields]. Realizada em 01/2021.

Classificação dos cálculos

A classificação dos cálculos é de extrema importância para tomada de decisão e prognóstico no tratamento.

Tabela 1: Classificação de cálculos renais. Fonte: C. Türk et al (2018) ⁽¹⁷⁾.

Classificação dos cálculos conforme a etiologia			
Sem associação com infecção	Cálculos de infecção	Cálculos genéticos	“Drug stones”
Oxalato de cálcio	Fosfato de amônio magnésiano	Cistina	Cálculos de indinavir
Fosfato de cálcio	Apatita	Xantina	
Ácido úrico	Urato de amônio	2,8-hidro- xiadenina	

Quanto ao tamanho pode ser classificado em:

<5, 5-10, 10-20, > 20mm

Riscos para formação de cálculos:

Tabela 2: Riscos na formação de cálculos renais. Fonte: C. Türk et al (2018) ⁽¹⁷⁾.

Risco elevado para formação de cálculos
Fatores gerais
Início da urolitíase em idade precoce (especialmente em crianças e adolescentes)
História familiar de litíase urinária
Cálculos de bruxita (hidrogenofosfato de cálcio; $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
Cálculos de ácido úrico e cálculos com urato
Cálculos de infecção
Rim único (o rim único, por si só, não acarreta um risco aumentado de formação de cálculos, mas a prevenção da recorrência é mais importante)
Doenças associadas com a formação de cálculos
Hiperparatireoidismo
Nefrocalcinose
Doenças ou distúrbios gastrointestinais (como bypass jeju- no-ileal, ressecção intestinal, doença de Crohn, condições associadas a má-absorção intestinal, hiperoxalúria entérica pós-derivação urinária)
Sarcoidose
Formação de cálculos geneticamente determinada
Cistinúria (tipo A, B, AB)
Hiperoxalúria primária (HP)
Acidose tubular renal (ATR) tipo I
2,8-hidroxiadenina
Xantinúria
Síndrome de Lesh-Nyhan
Fibrose cística
Drogas associadas à formação de cálculos urinários (veja capítulo 11 do texto completo)
Anormalidades anatômicas associadas à formação de cálculos
Rim esponja medular (ectasia tubular)
Obstrução da JUP
Divertículo calicial
Estenose ureteral
Refluxo vésico-uretero-renal
Rim em ferradura
Ureterocele

Diagnóstico

- História clínica (em propedêutica 80% do diagnóstico), exame físico (15%) e exames complementares.
- Rx abdome, sensibilidade e especificidade de 44 a 77% ¹
- Ultrassonografia poderá ser o primeiro método diagnóstico de imagem

- Tomografia abdome sem contraste para confirmar diagnóstico. Com contraste pode ser realizada em caso de necessidade de visualização do sistema coletor, para remoção cirúrgica.
- Exames laboratoriais: urina I, urocultura, sódio, potássio, ureia, creatinina, ácido úrico, hemograma, proteína C reativa, TAP
- Avaliação de análise da composição do cálculo sempre que possível

Tratamento

Cólica renal: inicialmente indica-se usar analgesia (dipirona, paracetamol, ibuprofeno e diclofenaco), segunda linha pode usar morfina, tramadol. Em casos refratários analgesia, drenagem renal ou remoção do cálculo está indicado ².

Cálculos obstrutivos associados a sepse: Drenar sistema coletor urgente por cateter uretral ou percutânea, associado a antibioticoterapia. Postergar tratamento definitivo do cálculo após resolução do quadro séptico.

Terapia Médica expulsiva: pode-se utilizar alfabloqueadores (tansulosina) ^{3,4}, para pacientes com cálculos ureterais(distais) > 5mm.

Observação: indicado para cálculos assintomáticos em adultos, crianças e adolescentes se < 5mm ou se > 5mm se o paciente concordar após apresentação dos riscos e benefícios ⁵).

Quemólise: método utilizado para cálculos de ácido úrico, baseia-se na alcalinização da urina (7-7.2), pode-se usar citrato ou bicarbonato de sódio.

Litotripsia extracorpórea (LECO):

A taxa de sucesso depende do operador, da eficácia do litotritor, tamanho, localização e composição do cálculo, biotipo do paciente e performance da LECO, podendo atingir taxas livres de cálculos em 90% dos pacientes adequadamente selecionados ^{2,11}.

Contraindicações da LECO: gravidez, alterações da coagulação, infecções, urinárias não tratadas, malformações esqueléticas acentuadas e obesidade severas, aneurisma arterial na proximidade do cálculo e obstrução anatômica distal ao cálculo.

Uso de cateter duplo J antes da LECO reduz o risco de cólica renal e de obstrução, mas não reduz a formação de “rua de pedra” (steinstrasse) ou de complicações infecciosas. Sua colocação como rotina não está indicada para o tratamento com LECO dos cálculos ureterais (nível de evidência 1b, grau de recomendação A).

Profilaxia com antibiótico é recomendável em caso de colocação de stent, cateteres de longa permanência, nefrostomia ou sinais de infecção.

Ureteroscopia (URS)

Ureteroscópio rígido são para diâmetro < 8 F, podendo ser usado para todo ureter.

Ureteroscópios flexíveis foram introduzidos no início dos anos 1990 e evoluíram tecnologicamente em material, diâmetro, tamanho (<9F) e deflexão, permitindo melhor acesso ao cálculo sucesso em sua extrusão.

Técnica utilizada frequentemente é ureteroscopia retrógrada, mas em casos de cálculos impactados proximal com dilatação do sistema coletor ou impossibilidade de visualização do meato uretral intravesical, pode-se usar a via anterógrada⁷⁻¹⁰.

Existe uma variedade de litotritores disponíveis que podem ser usados com o ureteroscópio, para a fragmentação de cálculos. Os principais são: pneumático-balístico, ultrassônico, laser e eletrohidráulico. Mais frequentemente utilizados são o laser e balístico.

Em revisão sistemática recente¹² comparando uso do laser ao balístico, em pacientes, em pacientes com litíase urinária e cálculos < 20mm impactados em ureter: não há diferença no tempo de procedimento e na necessidade de duplo “J” entre as duas formas de tratamento. O tratamento com laser aumenta os índices de sucesso terapêutico e livre de cálculos (10%) e reduz o risco de complicações (10%), quando comparado com a ureterolitotripsia pneumática.

O laser, mais frequentemente utilizado para ureterolitotripsia é o holmium:yttrium–aluminum–garnet (Ho:YAG)¹¹.

A colocação de cateter duplo J é opcional, tanto antes quanto após uma URS não complicada ². Nível de evidência 1^a e recomendação A.

Bainha de acesso uretral. Podem ser inseridas sobre um fio guia, com a extremidade colocada no ureter proximal, facilitando acesso ao trato urinário superior, melhorando a visão endoscópica e reduzindo o tempo cirúrgico.

Nefrolitotripsia percutânea (NLP)

A NLP continua sendo padrão ouro para cálculos renais grandes e coraliformes. Diferentes endoscópios rígidos e flexíveis estão disponíveis, a seleção é baseada principalmente na preferência do próprio cirurgião. O tamanho padrão são 24-30 F. Bainhas de acesso menores, < 18 franceses, foram inicialmente introduzidas para uso pediátrico, mas agora são cada vez mais utilizadas na população adulta.

Soucey *et al.* (2009) obtiveram uma taxa de 78% livre de cálculos imediatamente após a NLP, em > 500 pacientes com cálculos coraliformes completos ou parciais, embora no seguimento de 3 meses a taxa livre de cálculos tenha melhorado para 91% ⁽²⁾.

Os litotritores ultrassônicos, balísticos e Ho:YAG laser são recomendados para a litotripsia através de nefroscópios rígidos. Recomendação A ². Quando for usado instrumental flexível, o Ho:YAG laser é a fonte de energia mais efetiva disponível.

Complicações: febre 10,8%, transfusões 7%, complicações torácicas 1,5%, sepse 0,5%, lesão de órgãos 0,4%, embolização 0,4%, urinoma 0,2% e morte 0,05% ⁽¹⁵⁾.

Cirurgia aberta e laparoscópica ¹⁴

A cirurgia aberta que já foi padrão ouro para remoção de cálculos renais está sendo substituída por procedimentos minimamente invasivos como: LECO, URS e NLP.

A cirurgia laparoscópica ou aberta está indicada nos casos raros onde a litotripsia por ondas de choque, ureterorenoscopia (flexível) e a nefrolitotomia percutânea falhem, ou que seja improvável que tenham sucesso. (Nível de evidência D).

Tanto a ureterolitotomia laparoscópica (Nível de evidência A) quanto a robô-assistida fornecem resultados equivalentes à cirurgia aberta, mas com morbidade reduzida (Nível de evidência D).

A cistolitotomia aberta pode ser indicada nos casos de cálculos de grande volume ou duros, refratários à abordagem endoscópica; anatomia anormal para permitir um acesso seguro; procedimento aberto concomitante (como prostatectomia ou diverticulectomia) ou nos casos de impossibilidade de transpor a uretra (Nível de evidência C).

Na litíase vesical o acesso percutâneo apresenta menor morbidade com resultados semelhantes ao tratamento transuretral, enquanto a litotripsia extracorpórea apresenta as menores taxas de eliminação de cálculos e fica reservada aos pacientes de alto risco cirúrgico (Nível de evidência A).

Antibioticoterapia

A profilaxia deve ser dada antes da LECO em casos de cálculos infectados ou com bacteriúria. Nível de evidência 4 e recomendação C.

Remoção de cálculos

Tabela 3: Recomendações para remoção de cálculos renais. Fonte: C. Türk et al (2018) ².

Recomendações	Grau de recomendação
Obtenha uma urocultura ou realize uma microscopia urinária antes de qualquer tratamento ser planejado.	Forte
Exclua ou trate as infecções urinárias antes da remoção dos cálculos.	Forte
Ofereça antibioticoprofilaxia peri-operatória a todos os pacientes realizando tratamento endrológico.	Forte
Ofereça vigilância ativa aos pacientes de alto risco para complicações trombóticas na presença de um cálculo calicinal assintomático.	Fraco
Decida sobre a interrupção temporária da terapia antitrombótica em pacientes de alto risco, em acordo com um médico internista.	Forte

A URS flexível retrógrada é a intervenção preferida se a remoção do cálculo é essencial e a terapia antitrombótica não puder ser descontinuada, uma vez que essa abordagem está associada com menor morbidade.	Forte
--	-------

Indicações para a remoção ativa e seleção dos procedimentos Ureter:

- cálculos com baixa probabilidade de passagem espontânea;
- dor persistente apesar do adequado tratamento analgésico;
- obstrução persistente;
- perda de função renal (insuficiência renal, obstrução bilateral, rim único).

Algoritmo para tratamento dos cálculos ureterais (se a remoção ativa for indicada) (Grau de recomendação: forte) ²:

Cálculos Ureterais Proximais

- > 10 mm.....1^a URS (anterógrada ou retrógrada) 2^a LECO
 < 10 mm..... LECO ou URS

Cálculos Ureterais Distais

- > 10 mm.....1^a URS 2^a LECO
 < 10 mm..... LECO ou URS

Indicações para a remoção ativa de cálculos e seleção do procedimento

Rim:

- crescimento do cálculo;
- cálculos em pacientes de alto-risco de formação de cálculos;
- obstruções causadas por cálculos;
- infecção;
- cálculos sintomáticos (em geral dor ou hematúria);
- cálculos > 15 mm;
- cálculos < 15 mm se a observação não for a opção de

escolha;

- preferência do paciente;
- comorbidades;
- situações sociais do paciente (em geral profissões ou viagens);
- escolha do tratamento.

Algoritmo terapêutico para os cálculos renais (se a remoção ativa for indicada) (Grau de recomendação: Forte) ⁽²⁾

Cálculos renais (todos exceto cálculos de 10-20 mm em cálice inferior)

> 20 mm..... 1^a. NPC 2^a. URS ou LECO

10-20 mm.....LECO ou endourologia

< 10 mm..... 1^a LECO ou URS 2^a. NPC

Cálculos de Pólo Inferior

10-20mm com Fatores desfavoráveis à LECO..... NPC e URS

10-20mm sem Fatores desfavoráveis à LECO..... 1^a LECO 2^a NPC ou URS

Manejo dos cálculos urinários nas crianças

Para os pacientes pediátricos, as indicações de LECO e de NPC são similares às dos adultos. A eliminação dos fragmentos pós-LECO é mais rápida nas crianças quando comparado com os adultos. Para procedimentos endourológicos, os pequenos órgãos das crianças devem ser considerados quando forem selecionados instrumentos para NPC e URS.

Litíase vesical ^{18,19,20}

O tratamento deve-se considerar: tamanho e composição dos cálculos, comorbidades do paciente, cirurgias prévias, alterações anatômicas e equipamentos disponíveis. A eliminação do fator causal é importante.

A LECO é uma opção para eliminação do cálculo, sua eficácia está associada a cálculos menores que 2mm ²¹. Sua eficácia avaliada, em uma revisão, por Torricelli ²⁰ et al foi de 72 a 100%.

Abordagem endourológica, através da cistolitotripsia, com melhores equipamentos, cada vez mais finos, tem-se tornado uma opção no tratamento. Pode-se usar fontes de energia para fragmentação do cálculo como: energia balística/mecânica, ultrassônica, eletro-hidráulica ou laser. Vários estudos mostram superioridade ao holmium:YAG laser²²⁻²⁷. Torricelli²⁰ et al demonstrou eficácia de 100% para laser holmium, ultrassônico-pneumático 96 a 100%, eletro-hidráulico 63% e ultrassônico 89%.

Outra opção de tratamento é através de técnicas percutâneas com litotritor. Ikari et al⁽²⁸⁾ descreveram 89% de eficácia em 36 pacientes.

Na litíase vesical o acesso percutâneo apresenta menor morbidade com resultados semelhantes ao tratamento transuretral, enquanto a litotripsia extracorpórea apresenta as menores taxas de eliminação de cálculos e fica reservada aos pacientes de alto risco cirúrgico (Grau de recomendação A)¹⁴.

Cirurgia aberta pode ser indicada em casos de cálculos maiores que 4mm.

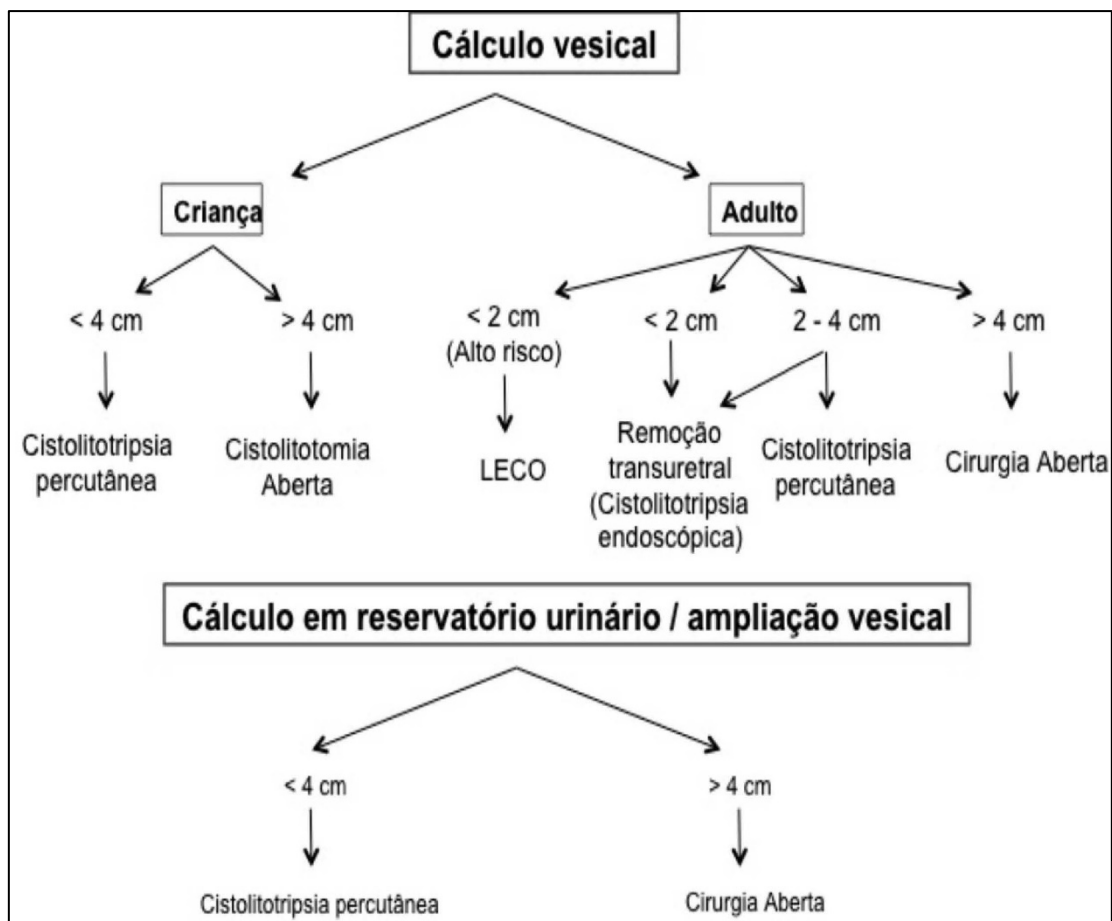


Figura 1: Conduas em cálculo vesical: Fonte: Torricelli²⁰ et al

Prevenção de formação de cálculos renais

Tabela 4: medidas preventivas para cálculos renais: Fonte: C. Türk et al (2018) ².

Medidas preventivas gerais	
Ingesta hídrica (aconselhamento)	Volume a ingerir: 2,5 a 3,0 litros/dia; Observar o ritmo circadiano da ingestão hídrica; Bebidas com pH neutro; Induzir diurese: 2.0 - 2,5 litros/dia; Densidade urinária <1010.
Aconselhamento nutricional para uma dieta equilibrada	Rica em fibras e em vegetais; Cálcio normal na dieta: 1 a 1.2 g/dia; Limitar a ingestão de NaCl a 4-5 g/dia; Limitar a ingestão de conteúdo proteico a 0.8 a 1,0 g/kg/dia; Evitar consumo excessivo de suplementos vitamínicos.
Aconselhamento do estilo de vida para normalizar fatores de risco gerais	BMI: mantenha-se em um BMI adequado; Atividade física adequada; Reponha a perda hídrica excessiva.

TABELAS 5. RECOMENDAÇÃO OXFORD E GRADE. Fonte: Oxford Recommendations – www.cebm.net

Grau de Recomendação	Nível de Evidência	Tratamento/Prevenção – Etiologia	Prognóstico	Diagnóstico
A	1A	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Ensaios Clínicos Controlados e Randomizados (ECR)	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Coortes desde o início da doença e/ou Critério Prognóstico validado em diversas populações	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Estudos Diagnósticos nível 1 e/ou Critério Diagnóstico de estudos nível 1B, em diferentes centros clínicos
	1B	ECR com Intervalo de Confiança Estreito	Coorte, desde o início da doença, com perda <20% Critério Prognóstico validado em uma única população	Coorte validada, com bom padrão de referência e/ou Critério Diagnóstico testado em um único centro clínico
	1C	Resultados Terapêuticos do tipo "tudo ou nada"	Série de Casos do tipo "tudo ou nada"	Sensibilidade e Especificidade próximas de 100%
B	2A	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Estudos de Coorte	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Coortes históricas (retrospectivas) ou de	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de estudos diagnósticos de nível > 2

			seguimento de casos não tratados de grupo controle de ECR	
	2B	Estudo de Coorte (incluindo ECR de Menor Qualidade)	Estudo de coorte histórica e/ou Seguimento de pacientes não tratados de grupo controle de ECR e/ou Critério Prognóstico derivado ou validado somente em amostras fragmentadas	Coorte Exploratória com bom padrão de referência Critério Diagnóstico derivado ou validado em amostras fragmentadas ou banco de dados
	2C	Observação de Resultados Terapêuticos (<i>outcomes research</i>) e/ou Estudo Ecológico	Observação de Evoluções Clínicas (<i>outcomes research</i>)	
	3A	Revisão Sistemática (c/ homogeneidade) de Estudos Caso-Controle		Revisão Sistemática (com homogeneidade) de estudos diagnósticos de nível \geq 3B
	3B	Estudo Caso-Controle		Seleção não consecutiva de casos, ou padrão de referência aplicado de forma pouco consistente
C	4	Relato de Casos (incluindo Coorte ou Caso-Controle de menor qualidade)	Série de Casos (e coorte prognóstica de menor qualidade)	Estudo caso-controle; ou padrão de referência pobre ou não independente
D	5	Opinião de Especialista sem avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais)		

Referência e literatura para consulta

1. Heidenreich, A., *et al.* Modern approach of diagnosis and management of acute flank pain: review of all imaging modalities. *Eur Urol*, 2002. 41: 351. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12074804>
2. C. Türk et al, EAU Guidelines on Urolithiasis, 2018. Disponível em: < <https://uroweb.org/guideline/urolithiasis>>. Acesso em: 15 de jan. de 2021.
3. Yasui, T., *et al.* 2082 Association of the loci 5q35.3, 7q14.3, and 13.q14.1 with urolithiasis: A casecontrol study in the Japanese population, involving genome-wide association study. *J Urol*, 2013. 189: e854
4. Yasui, T., *et al.* 2082 Association of the loci 5q35.3, 7q14.3, and 13.q14.1 with urolithiasis: A casecontrol study in the Japanese population, involving genome-wide association study. *J Urol*, 2013.189: e854
5. NICE Guideline - Renal and ureteric stones: assessment and management: NICE (2019) Renal and ureteric stones: assessment and management. *BJU Int.* 2019 Feb;123(2):220-232. doi: 10.1111/bju.14654. PMID: 30656839.
6. Sun, X., *et al.* Treatment of large impacted proximal ureteral stones: randomized comparison of percutaneous antegrade ureterolithotripsy versus retrograde ureterolithotripsy. *J Endourol*, 2008. 22: 913. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18429682>
7. El-Nahas, A.R., *et al.* Percutaneous treatment of large upper tract stones after urinary diversion. *Urology*, 2006. 68: 500. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16979745>

8. El-Assmy, A., *et al.* Extracorporeal shock wave lithotripsy of upper urinary tract calculi in patients with cystectomy and urinary diversion. *Urology*, 2005. 66: 510. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16140067>
9. Moufid, K., *et al.* Large impacted upper ureteral calculi: A comparative study between retrograde ureterolithotripsy and percutaneous antegrade ureterolithotripsy in the modified lateral position. *Urol Ann*, 2013. 5: 140. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24049373>
10. Topaloglu, H., *et al.* A comparison of antegrade percutaneous and laparoscopic approaches in the treatment of proximal ureteral stones. *Biomed Res Int*, 2014. 2014: 691946. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25295266>
11. Singal R, Dhar S. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy in renal pelvic stone versus open surgery - a comparative study. *Clujul Med*. 2018;91(1):85-91. PMID: 29440956.
12. ALEXANDRE DANILOVIC, CLAUDIO RUBIRA, ANTONIO SILVINATO, WANDERLEY MARQUES BERNARDO. Projeto Diretrizes. Lítase Urinária, Avaliação do uso da litotripsia ureteral a Laser versus Pneumática, 2018. Disponível em: <https://online.flippingbook.com/view/236760/>
13. Kronenberg P, Somani B. Advances in Lasers for the Treatment of Stones-a Systematic Review. *Curr Urol Rep*. 2018 May 17;19(6):45. doi: 10.1007/s11934-018-0807-y. PMID: 29774438; PMCID: PMC5958148.
14. Ernesto Reggio, Alexandre Danilovic, Antonio Silvinato e Wanderley Marques Bernardo. Projeto Diretrizes. Lítase Urinária, **CIRURGIA CONVENCIONAL ABERTA, 2020.** Disponível em: < <https://online.flippingbook.com/view/878370/>>
15. Seitz C, Desai M, Häcker A, Hakenberg OW, Liatsikos E, Nagele U, Tolley D. Incidence, prevention, and management of complications following percutaneous nephrolitholapaxy. *Eur Urol*. 2012 Jan;61(1):146-58. doi: 10.1016/j.eururo.2011.09.016. Epub 2011 Sep 28. PMID: 21978422.
16. Ruhayel Y, Tepeler A, Dabestani S, MacLennan S, Petřík A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M, Türk C, Yuan Y, Knoll T. Tract Sizes in Miniaturized Percutaneous Nephrolithotomy: A Systematic Review from the European Association of Urology Urolithiasis Guidelines Panel. *Eur Urol*. 2017 Aug;72(2):220-235. doi: 10.1016/j.eururo.2017.01.046. Epub 2017 Feb 23. PMID: 28237786.
17. C. Türk et al. Diretrizes para urolitíase, 2012. Disponível em: https://portaldaurologia.org.br/medicos/academia/assets/pdf/Diretrizes_para_urolitase.pdf
18. Torricelli FCM, Mazzucchi E, Danilovic A, Coelho RF, Srougi M. Tratamento cirúrgico da litíase vesical: revisão de literatura. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2013;40(3). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>
19. Grivas N, Thomas K, Drake T, Donaldson J, Neisius A, Petřík A, Ruhayel Y, et al. Imaging modalities and treatment of paediatric upper tract urolithiasis: A systematic review and update on behalf of the EAU urolithiasis guidelines panel. *J Pediatr Urol*. 2020 Oct;16(5):612-624. doi: 10.1016/j.jpuro.2020.07.003. Epub 2020 Jul 4. PMID: 32739360.
20. Cicione A, DE Nunzio C, Manno S, Damiano R, Posti A, Lima E, Tubaro A, Balloni F. Bladder stone management: an update. *Minerva Urol Nefrol*. 2018 Feb;70(1):53-65. doi: 10.23736/S0393-2249.17.02972-1. Epub 2017 Oct 11. PMID: 29022330.
21. Bhatia V, Biyani CS. Extracorporeal shock wave lithotripsy for vesical lithiasis: initial experience. *Br J Urol*. 1993;71(6):695-9.
22. Kostakopoulos A, Stavropoulos NJ, Makrichoritis C, Picramenos D, Deliveliotis C. Extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy for bladder stones. *Int Urol Nephrol*. 1996;28(2):157-61.
23. García Cardoso JV, González Enguita C, Cabrera Pérez J, Rodriguez, Miñón JL, Calahorra Fernández FJ, Vela Navarrete R. Bladder, calculi. Is extracorporeal shock wave lithotripsy the first choice treatment? *Arch Esp Urol*. 2003;56(10):1111-6.
24. Kojima Y, Yoshimura M, Hayashi Y, Asaka H, Kohri K. Extracorporeal shock wave lithotripsy for vesical lithiasis. *Urol Int*. 1998;61(1):35-8.
25. Trapeznikova MF, Urenkov SB, Kulachkov SM, Bazaev VV, Morozov AP. Extracorporeal shock-wave lithotripsy of bladder stones in patients with benign prostatic hyperplasia. *Urologiia*. 2001;(1):20-2.

26. Un-no T, Nagata M, Takayama T, Mugiya S, Suzuki K, Fujita K. Cystolithotripsy for bladder stones: comparison of holmium: YAG laser with Lithoclast as a lithotripsy device. *Hinyokika Kyo*. 2000;46(5):307-9.
27. Teichman JM, Rogenes VJ, McIver BJ, Harris JM. Holmium:yttriumaluminum-garnet laser cystolithotripsy of large bladder calculi. *Urology*. 1997;50(1):44-8.
28. Ikari O, Netto NR Jr, D'Ancona CA, Palma PC. Percutaneous treatment of bladder stones. *J Urol*. 1993;149(6):1499-500