
LITÍASE URINÁRIA:

INVESTIGAÇÃO DIAGNÓSTICA

AUTORIA: SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA

PARTICIPANTES: *ERNESTO REGGIO, ALEXANDRE DANILOVIC, FRANCISCO TUSTUMI, WANDERLEY MARQUES BERNARDO.*

ELABORAÇÃO: 27 DE MARÇO DE 2019.

A UROLITÍASE É UMA DOENÇA PREVALENTE NO MUNDO TODO, ACOMETENDO CERCA DE 15% DA POPULAÇÃO MUNDIAL. FOI REALIZADA UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA, FEITA SEM RESTRIÇÃO DE PERÍODO, NA BASE DE DADOS MEDLINE, UTILIZANDO O PICO (PACIENTES COM URETEROLITÍASE, GESTANTES, EXAMES DE IMAGEM, LECO, RADIOGRAFIA, USG, RM, TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA, SENSIBILIDADE, ESPECIFICIDADE, ACURÁCIA, BENEFÍCIO, DANO). FORAM SELECIONADOS 18 TRABALHOS PARA RESPONDER ÀS DÚVIDAS CLÍNICAS. OS DETALHES DA METODOLOGIA E DOS RESULTADOS DESSA DIRETRIZ ESTÃO EXPOSTOS DO ANEXO I.

INTRODUÇÃO

Urolitíase é uma doença prevalente no mundo todo, acometendo cerca de 15% da população mundial¹. Os cálculos urinários podem se depositar em cálices renais, pelve renal, ureter (proximal, médio e distal), em bexiga urinária e uretra. Os fatores de risco são sexo masculino, 3ª ou 4ª década de vida, exposição ao calor, fatores genéticos, fatores metabólicos, desidratação, entre outros. A constituição dos cálculos é feita por oxalato de cálcio puro, oxalato de cálcio e fosfato, fosfato de cálcio puro, estruvita, ácido úrico, ou cistina².

RESULTADOS

1. QUAL O PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO RADIOLÓGICA DE LITÍASE NA GESTAÇÃO?

Na suspeita de ureterolitíase na gestante, o método de investigação radiológica de escolha é a ultrassonografia³(**D**). É um exame sem efeitos adversos inerentes ao método. Mas como inconveniente, apresenta baixa sensibilidade na gestação, é um exame operador dependente, e a hidronefrose fisiológica pode ser interpretada erroneamente como obstrução urinária⁴⁻⁶(**A**). A ressonância magnética pode ser utilizada como segunda opção, embora não tenha a mesma acurácia diagnóstica que a tomografia computadorizada^{4,7,8}(**A**). A tomografia computadorizada, com baixas doses de radiação, deve ser utilizada somente em casos selecionados, pelo risco de carcinogênese, principalmente no primeiro trimestre da gestação^{9,10}(**C**).

2. QUAIS OS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS RADIOLÓGICOS (ACURÁCIA, DOSE DE IRRADIAÇÃO, DETALHAMENTO ANATÔMICO) PARA PACIENTES EM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA COM QUADRO CLÍNICO SUGESTIVO DE CÓLICA NEFRÉTICA?

Tomografia computadorizada:

A tomografia computadorizada permite identificação detalhada das estruturas anatômicas, permitindo também identificação de diagnósticos diferenciais para cólica renal. Permite também a avaliação da densidade dos cálculos. A sensibilidade é de aproximadamente 95%, e especificidade de aproximadamente 98%, nos quadros de cólica renal^{11,12}(**B**). Para tomografia computadorizada de baixa dose de radiação, uma meta-análise¹³(**A**) demonstrou sensibilidade de 93,1% (IC 95%: 91,5–94,4), especificidade de 96,6% (IC 95%: 95,1–97,7%), valor preditivo positivo de 19,9 (IC 95%: 12,7–31,2), valor preditivo negativo de 0,05 (IC 95%: 0,02–0,10) e acurácia de 0,9877.

Ultrassonografia:

A ultrassonografia é um exame sem efeitos adversos inerentes ao método, mas é um exame operador dependente. Pode avaliar grau de hidronefrose, ausência de jato ureteral e aumento de resistividade da artéria renal, se feito com auxílio de Doppler¹⁴(**B**). No serviço de emergência, a ultrassonografia permite sensibilidade de 72% (IC 95%: 59–83%), especificidade de 73% (IC 95%: 52–88%), valor preditivo positivo de 85% (IC 95%: 71-94%), valor preditivo negativo de 54% (IC 95%: 37-71%), acurácia de 72% (IC 95%:61-82%)¹⁵(**B**).

Radiografia simples:

Em relação a tomografia computadorizada, é um exame com carga ionizante muito menor. A sensibilidade é de 57% e especificidade de 76%¹⁶(B).

Ressonância magnética:

Fornece avaliação detalhada das estruturas anatômicas associadas. A sensibilidade da ressonância magnética é de 66-72%, a especificidade de 96-100%, valor preditivo positivo de 95-100%, valor preditivo negativo de 71-75.5%, acurácia de 80-85%¹⁷(B).

3. QUAL A AVALIAÇÃO NECESSÁRIA PARA MELHOR DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO DE PACIENTES COM LITÍASE RENAL COMPLEXA QUE DEVERÃO SER SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRÚRGICO, COMO NEFROLITOTRIPSIA PERCUTÂNEA?

Para melhor planejamento terapêutico, os pacientes candidatos a nefrolitotripsia percutânea devem ser submetidos a tomografia computadorizada, para detalhamento de estruturas anatômicas, do sistema coletor e do próprio cálculo e, assim, planejamento do trajeto da punção¹⁸(D).

O uso de contraste endovenoso na tomografia computadorizada deve ser considerado em situações anatômicas complexas como malformações ou cirurgias renais prévias nas quais se deseja conhecer a anatomia do sistema coletor renal.

Alternativamente, a urografia excretora pode ser utilizada para a avaliação da anatomia do sistema coletor renal, mas não substitui a tomografia computadorizada, pois não permite a visualização de órgãos vizinhos e suas relações com o rim.

4. COMO DEVE SER FEITO O ACOMPANHAMENTO RADIOLÓGICO DE PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA LITÍASE URINÁRIA?

Ultrassonografia ou tomografia computadorizada de controle durante o seguimento deve ser feito para avaliar cálculos residuais ou mesmo recidiva¹⁸(**D**).

5. QUAIS PARÂMETROS RADIOLÓGICOS SÃO NECESSÁRIOS PARA MELHOR INDICAÇÃO DE LECO EM LITÍASE URINÁRIA?

Os parâmetros tomográficos principais para indicação de LECO são: tamanho, densidade do cálculo, distância do cálculo à pele e localização¹⁹(**A**),²⁰(**B**).

SÍNTESE DA EVIDÊNCIA

Os exames para investigação diagnóstica da urolitíase mais frequentemente utilizados são ultrassonografia, tomografia computadorizada, radiografia de abdome e, menos frequentemente, ressonância magnética. Cada exame tem vantagens e desvantagens em relação a acurácia diagnóstica, capacidade de caracterização de estruturas anatômicas, dose de radiação, entre outros. A escolha do método de investigação radiológica depende das características dos pacientes e do propósito do exame.

REFERÊNCIAS

1. Korkes F, Gomes SA, Heilberg IP. Diagnóstico e tratamento de litíase ureteral. *J Bras Nefrol* 2009;31:55-61.
2. Heilberg IP, Schor N. Renal stone disease: Causes, evaluation and medical treatment. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2006;50:823-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302006000400027>
3. Patel SJ, Reede DL, Katz DS, Subramaniam R, Amorosa JK. Imaging the pregnant patient for nonobstetric conditions: algorithms and radiation dose considerations. *Radiographics* 2007;27:1705–22.
4. Pais VM Jr, Payton AL, LaGrange CA. Urolithiasis in pregnancy. *Urol Clin North Am* 2007;34:43-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ucl.2006.10.011>,
5. Asrat T, Roossin MC, Miller EI. Ultrasonographic detection of ureteral jets in normal pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:1194–8.
6. Teichman JM. Clinical practice. Acute renal colic from ureteral calculus. *N Engl J Med* 2004;350:684-93. PMID: 14960744 DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp030813>
7. Spencer JA, Chahal R, Kelly A, Taylor K, Eardley I, Lloyd SN. Evaluation of painful hydronephrosis in pregnancy: magnetic resonance urographic patterns in physiological dilatation versus calculous obstruction. *J Urol* 2004;171:256-60. PMID: 14665888.
8. Connolly SS, Browne LP, Collins CD, Lennon GM. Artificial hydroureteronephrosis to facilitate MR urography during pregnancy. *Ir J Med Sci* 2009;178:83-4. PMID: 19214646 DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11845-009-0289-5>.
9. White WM, Johnson EB, Zite NB, et al. Predictive value of current imaging modalities for the detection of urolithiasis during pregnancy: a multicenter, longitudinal study. *J Urol* 2013;183:931–4.
10. Patel SJ, Reede DL, Katz DS, Subramaniam R, Amorosa JK. Imaging the pregnant patient for nonobstetric conditions: algorithms and radiation dose considerations. *Radiographics* 2007;27:1705–22.
11. Schwartz BF, Schenkman N, Armenakas NA, Stoller ML. Imaging characteristics of indinavir calculi. *J Urol*. 1999; 161:1085–1087. [PubMed: 10081843].
12. Coursey CA, et al. ACR Appropriateness Criteria(R) acute onset flank pain-suspicion of stone disease. *Ultrasound Q*. 2012; 28:227–233. [PubMed: 22902840]
13. Xiang H, Chan M, Brown V, Huo YR, Chan L, Ridley L. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of low-dose computed tomography of the kidneys, ureters and bladder for urolithiasis. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2017 Oct;61(5):582-590.
14. Andreoiu M, MacMahon R. Renal colic in pregnancy: lithiasis or physiological hydronephrosis? *Urology* 2009;74:757-61. PMID: 19660792
15. Rosen CL, Brown DF, Sagarin MJ, Chang Y, McCabe CJ, Wolfe RE. Ultrasonography by emergency physicians in patients with suspected ureteral colic. *J Emerg Med*. 1998 Nov-Dec;16(6):865-70. PubMed PMID: 9848702.
16. Fulgham PF, Assimios DG, Pearle MS, Preminger GM. Clinical effectiveness protocols for imaging in the management of ureteral calculous disease: AUA technology assessment. *J Urol*. 2013; 189:1203–1213. [PubMed: 23085059]

17. Cifci E, Çoban G, Çiçek T, Gönülalan U. The diagnostic value of magnetic resonance urography using a balanced turbo field echo sequence. *Eur Radiol.* 2016 Dec;26(12):4624-4631. Epub 2016 Mar 16. PubMed PMID: 26984432.
18. Türk C, Petřík A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M, Knoll T. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. *Eur Urol.* 2016 Mar;69(3):475-82.
19. Nguyen DP, Hnilicka S, Kiss B, Seiler R, Thalmann GN, Roth B. Optimization of Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy Delivery Rates Achieves Excellent Outcomes for Ureteral Stones: Results of a Prospective Randomized Trial. *J Urol.* 2015 Aug;194(2):418-23. doi: 10.1016/j.juro.2015.01.110.
20. Müllhaupt G, Engeler DS, Schmid HP, Abt D. How do stone attenuation and skin-to-stone distance in computed tomography influence the performance of shock wave lithotripsy in ureteral stone disease? *BMC Urol.* 2015 Jul 23;15:72.
21. Levels of Evidence and Grades of Recommendations - Oxford Centre for Evidence Based Medicine. Disponível em URL: http://cebm.jr2.ox.ac.uk/docs/old_levels.htm
22. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996; 17:1-12.
23. Wells G, Shea B, O'Connell D, Robertson J, Peterson J, Welch V, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Disponível em: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
24. Goldet G, Howick J. Understanding GRADE: an introduction. *J Evid Based Med* 2013; 6:50-4.

ANEXO I

1. Dúvida Clínica

1.1. Qual o protocolo de investigação radiológica de litíase na gestação?

1.2. Quais os métodos diagnósticos radiológicos (acurácia, dose de irradiação, detalhamento anatômico) para pacientes em serviço de emergência com quadro clínico sugestivo de cólica nefrética?

1.3. Quais parâmetros radiológicos são necessários para melhor indicação de LECO em litíase urinária?

2. Dúvida Clínica Estruturada

2.1. P – Pacientes com ureterolitíase e gestantes

I – Exames de imagem

C – Não se aplica

O - Não se aplica

2.2. P – Pacientes com ureterolitíase

I – Exames de imagem (Radiografia, USG, RM)

C – Tomografia computadorizada

O – Sensibilidade e especificidade/Acurácia

2.3. P – Pacientes com ureterolitíasee

I – LECO

C – Não se aplica

O – Resultados do tratamento

3. Estratégia de Busca

3.1. ("Urolithiasis/diagnosis"[Mesh] OR "Urolithiasis/diagnostic imaging"[Mesh]) AND (pregnan*)

3.2. ("Urolithiasis/diagnosis"[Mesh] OR "Urolithiasis/diagnostic imaging"[Mesh]) AND ("sensitivity and specificity"[MeSH Terms] OR ("sensitivity"[All Fields] AND "specificity"[All Fields]) OR "sensitivity and specificity"[All Fields])

3.3. ("treatment outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "treatment outcome"[All Fields]) AND ("lithotripsy"[MeSH Terms] OR "lithotripsy"[All Fields] OR ("extracorporeal"[All Fields] AND "shock"[All Fields] AND "wave"[All Fields] AND "lithotripsy"[All Fields]) OR "extracorporeal shock wave lithotripsy"[All Fields]) AND Clinical Trial[ptyp]

4. Estudos Recuperados

As bases de informação científica consultadas foram Medline via Pubmed,. Busca manual a partir de referências de revisões (narrativas ou sistemáticas), como também dos trabalhos selecionados, foi realizada.

Data da ultima busca: 25/03/2019

4.1. 248 estudos

4.2. 689 estudos

4.3. 441 estudos

5. Critérios de elegibilidade

A seleção dos estudos, a avaliação dos títulos e resumos obtidos com a estratégia de busca nas bases de informação consultadas foi conduzida por dois pesquisadores com habilidade na elaboração de revisões sistematizadas, de forma independente e cegada, obedecendo rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos e descritos nos componentes do PICO, separando-se os trabalhos com potencial relevância.

5.1. Segundo os desenhos de estudo

Foram incluídos na avaliação revisões sistemáticas com metanálise, ensaios clínicos randomizados e estudos antes e depois; considerando a melhor evidência disponível para responder as questões clínicas. Revisões narrativas foram consideradas para leitura com o objetivo de recuperar referências que porventura haviam sido perdidas em primeiro momento a partir da estratégia de busca inicial.

5.2. Idioma

Foram incluídos estudos disponíveis sem restrição ao idioma.

5.3. Segundo a publicação

Somente os trabalhos cujos textos completos se encontravam disponíveis foram considerados para avaliação crítica.

6. Avaliação Crítica

6.1. Relevância – importância clínica

Essa diretriz foi preparada por meio de uma pergunta clinicamente relevante a fim de reunir informações em medicina para padronizar a conduta e ajudar na tomada de decisões.

6.2. Confiabilidade – Validade interna

A seleção dos estudos, a avaliação dos títulos e resumos obtidos com a estratégia de busca nas bases de informação consultadas foi conduzida de forma independente e cegada, obedecendo rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão, separando-se por fim os trabalhos com potencial relevância. Quando o título e o resumo não fossem esclarecedores, buscou-se o artigo na íntegra. Somente os trabalhos cujos textos completos encontravam-se disponíveis foram considerados para avaliação crítica.

6.3. Aplicação dos resultados – Validade externa

O nível de Evidência Científica foi classificado por tipo de estudo segundo Oxford²¹(**tabela 01**).

A: Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.
B: Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.
C: Relatos de casos / estudos não controlados.
D: Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

Tabela 01: Grau de recomendação e força de evidência

A evidência selecionada foi definida como ensaio clínico controlado randomizado (ECR), era submetida a um Check-list apropriado de avaliação crítica (**Tabela 2**). A avaliação crítica do ECR permite classificá-lo segundo o escore JADAD²², considerando os ensaios JADAD < três (3) como inconsistentes (grau B), e aqueles com escore ≥ três (3), consistentes (grau A), e segundo o escore GRADE²⁴ (evidência forte ou moderada).

Quando a evidência selecionada foi definida como estudo comparativo (coortes observacionais ou ensaio clínico não randômico), esta era submetida a um Check-list apropriado de avaliação crítica (**Tabela 3**), permitindo a classificação do estudo, segundo o escore NEW CASTLE OTAWA SCALE²³, considerando os estudos coortes consistentes com escore ≥ 6 e inconsistentes < 6.

Dados do estudo Referência, Desenho de estudo, JADAD, força da evidência	Cálculo da amostra Diferenças estimadas, poder, nível de significância, total de pacientes
Seleção dos pacientes Critérios de inclusão e exclusão	Pacientes Recrutados, randomizados, diferenças prognósticas
Randomização Descrição e alocação vendada	Seguimento dos pacientes Tempo, perdas, migração
Protocolo de tratamento Intervenção, controle e cegamento	Análise Intenção de tratamento, analisados intervenção e controle
Desfechos considerados Principal, secundário, instrumento de medida do desfecho de interesse	Resultado Benefício ou dano em dados absolutos, benefício ou dano em média

Tabela 2 - Roteiro de avaliação crítica de ensaios clínicos controlados randomizados

Representatividade dos expostos e seleção dos não expostos (máx. 2 pontos)	Definição da exposição (máx. 1 ponto)	Demonstração de que o desfecho de interesse não estava presente no início do estudo (máx. 1 ponto)	Comparabilidade na base do desenho ou da análise (máx. 2 pontos)	Avaliação do desfecho (máx. 1 ponto)	Tempo apropriado de seguimento (máx. 2 pontos)	Score e nível da evidência
---	--	---	---	---	---	-----------------------------------

Tabela 3 - Roteiro de avaliação crítica de estudos coortes

7. Método de Extração e Análise dos resultados

Para resultados com evidência disponível serão definidos de maneira específica, sempre que possível, a população, a intervenção, os desfechos, a presença ou ausência de benefício e/ou dano e as controvérsias.

Os resultados serão expostos preferencialmente em dados absolutos, risco absoluto, número necessário para tratar (NNT), ou número para produzir dano (NNH), e eventualmente em média e desvio padrão (**tabela 4**)

Evidência incluída
Desenho do estudo
População selecionada
Tempo de seguimento
Desfechos considerados
Expressão dos resultados: porcentagem, risco, odds, hazard ratio, média

Tabela 4 - Planilha utilizada para descrição e exposição dos resultados de cada estudo

8. Aplicação da evidência – Recomendação

As recomendações serão elaboradas pelos autores da revisão, com a característica inicial de síntese da evidência, sendo submetida a validação por todos os autores participantes da elaboração da Diretriz.

A síntese global será elaborada considerando a evidência descrita. Terá a sua força estimada (Oxford²¹/GRADE²⁴) em 1b e 1c (graus A) ou forte e em 2a, 2b e 2c (graus B) ou moderada ou fraca ou muito fraca.

9. Conflito de interesse

Não há nenhum conflito de interesse relacionado a esta revisão a ser declarado por nenhum dos autores.

10. Declaração final

O Projeto Diretrizes, iniciativa da Associação Médica Brasileira em conjunto com as Sociedades de Especialidades, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico. As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico, responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.

APOIO:



E SOCIEDADES DE ESPECIALIDADES