

ULTRASSONOGRRAFIA NO CÁLCULO RENAL

NEPHROLITHIASIS ULTRASONOGRAPHY

WLADIMIR ANTÔNIO DE FARIA¹, RAFAEL VIEIRA ROCHA², WALDEMAR NAVES DO AMARAL FILHO³, THAIS CRISTINE CARDOSO RIBEIRO², NATÁLIA SANTOS DE MELO², VALDIVINA ETERNA FALONE³, WALDEMAR NAVES DO AMARAL²

RESUMO

OBJETIVOS: verificar a prevalência de litíase exclusivamente renal na população adulta em geral, bem como a faixa etária de maior ocorrência da doença e identificar o diâmetro médio dos cálculos urinários.

METODOLOGIA: estudo retrospectivo em que foram analisados 980 exames de ultrassonografia de rotina do abdome total, abdome superior e de aparelhos urinários masculino e feminino. As variáveis analisadas foram idade, sexo, presença ou não de litíase, bem como o tamanho dos cálculos.

RESULTADOS: a idade variou entre 18 e 89 anos. Dos que apresentaram litíase renal, 22 eram homens e 61 eram mulheres. A prevalência de cálculos renais na população geral foi de 9,8 %, enquanto que no sexo masculino foi de 11 % e no sexo feminino foi de 9,42 %. A faixa etária de maior ocorrência da patologia foi a quarta década de vida (34,92 %). O tamanho dos cálculos identificados variou de 2mm até 11mm, tendo como média 4,73mm.

CONCLUSÃO: a prevalência de cálculos renais foi de 9,8 %, no sexo feminino de 9,42 % e no sexo masculino de 11 %. O tamanho médio dos cálculos encontrados foi de 4,73 mm.

PALAVRAS-CHAVES: litíase renal, ultrassonografia, grupos etários, prevalência.

ABSTRACT

OBJECTIVES: to determine the prevalence of nephrolithiasis exclusively in the general adult population, as well as the age of highest incidence of the disease and the diameter of them.

METHODS: a retrospective study. We analyzed 980 routine ultrasounds of the total abdomen, upper abdomen and male and female urinary tract. The variables analyzed were age, sex, presence of stones, as well as the size of the stones.

RESULTS: Ages ranged between 18 and 89 years. Of those with renal lithiasis, 22 were men and 61 were women. The prevalence of renal lithiasis in the general population was 9.8%, whereas in males was 11% and female was 9.42%. The age group where the pathology was more common was the fourth decade of life (34.92%). The size of the identified lithiasis ranged from 2 mm to 11 mm, with a mean 4.73 mm.

CONCLUSION: the prevalence of renal lithiasis in the general population was 9.8%, in females of 9.42% and in males 11%. The average size of calculations found was 4.73 mm.

KEYWORDS: renal lithiasis, ultrasonography, age groups, prevalence.

INTRODUÇÃO

O sistema urogenital é o último a ser formado na organogênese iniciada durante a terceira semana de vida intrauterina. Ele se desenvolve a partir do mesoderma intermediário (cordão nefrogênico). O metanefro (uma das unidades precursoras dos rins) surge na quinta semana e já adquire função a partir da nona semana de gestação. Eles estão localizados na cavidade pélvica e vão migrando à medida que se desenvolvem, atingindo

a topografia habitual também por volta da nona semana¹. Os rins são órgãos retroperitoneais localizados na região lombar, entre a primeira e a terceira vértebra lombar. O polo superior está ao nível da décima segunda vértebra torácica e o polo inferior ao nível da quarta vértebra lombar².

O sistema urinário é composto por rim, pelve renal, ureter, bexiga e uretra. A ultrassonografia (US) identifica a forma, o tamanho, a localização e os sistemas coletores dos rins e

1.SCHOLAFÉRTILE

2.FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

3.CLÍNICA FÉRTILE

CORRESPONDÊNCIA:

WALDEMAR NAVES DO AMARAL

EMAIL: WALDEMAR@SBUS.ORG.BR

tecidos adjacentes. Além disso, não há contraindicação para esse procedimento³.

A tomografia sem contraste (TC) é hoje em dia considerada como procedimento padrão-ouro para o diagnóstico da litíase urinária porque já mostrou sensibilidade e especificidade de quase 100%, porém com os inconvenientes de utilizar radiação ionizante⁴, ter alto custo e baixa disponibilidade (figura 1).

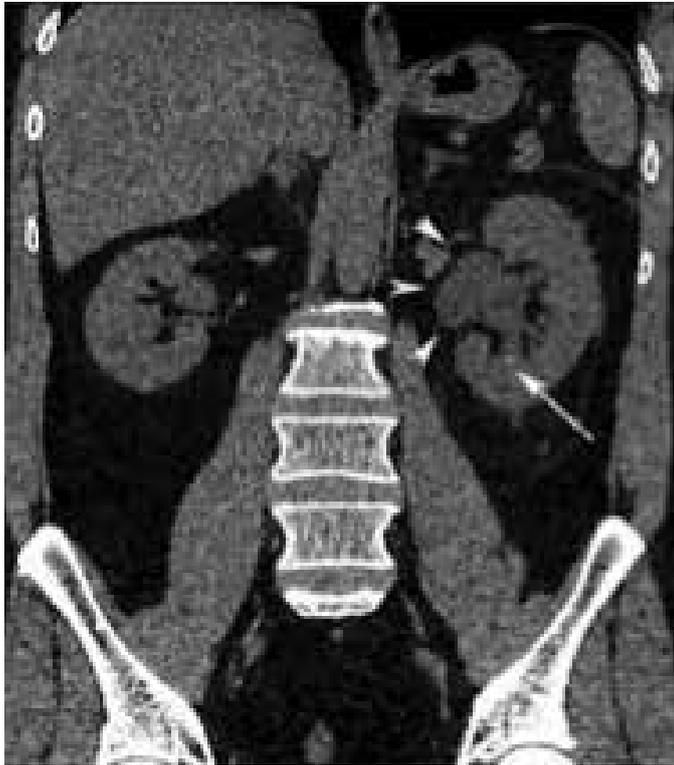


Figura 1. Imagem tomográfica do rim com hidronefrose (ponta da seta) ilustrando a presença de cálculo calicial inferior (seta), Kielar et al¹².

Na prática diária, a US é utilizada de modo eficaz na pesquisa de cálculos renais devido às características inerentes a esse método de imagem: caráter não invasivo, disponibilidade e custo baixo.

Os cálculos podem ser classificados de acordo com sua densidade radiográfica em radiopacos (oxalato e fosfato de cálcio, estruvita), os mais comuns, e radiotransparentes (ácido úrico, cistina).

Eles são caracterizados por ecos de alta amplitude e sombra acústica, que é o principal critério para o diagnóstico de litíase à ecografia (figura 2). O desempenho da US torna-se limitado em situações em que o cálculo é menor que 5 mm, pois nessa condição a sombra acústica pode não ser caracterizada¹.

Assim sendo, o objetivo desse trabalho foi avaliar a prevalência de cálculos exclusivamente renais (localizados acima da junção ureteropielica (JUP)) na população adulta em geral, bem como a faixa etária de maior ocorrência da litíase renal e o diâmetro médio dos mesmos.



Figura 2. Imagem ultrassonográfica em modo B exibindo imagem hiperecogênica renal mesma imagem exibida na TC da figura 1 (seta), Kielar et al¹².

METODOLOGIA

Estudo retrospectivo em que foram analisados 980 exames de ultrassonografia de rotina do abdome total, abdome superior e de aparelho urinário masculino e feminino, em que o rim também foi avaliado, no período de janeiro a agosto de 2013 na Clínica Fértil, que é referência em exames de ultrassonografia em Goiânia (GO).

Os critérios de inclusão para o estudo foram os que continham as seguintes informações: idade, sexo, presença ou não de cálculos, bem como a medida do tamanho dos cálculos. Dos exames analisados, 847 foram incluídos por conterem os dados necessários para a pesquisa e 133 foram excluídos. Desses, 123 foram por estarem fora da faixa etária avaliada e 10 por falta de informações suficientes para a análise.

RESULTADOS

A idade dos pacientes avaliados variou entre 18 e 89 anos, com média de 44,14 anos (Tabela 1). Dos 847 exames selecionados para esse estudo, 23,61 % foram de pacientes do sexo masculino e 76,39 % eram do sexo feminino (Tabela 2).

Da população total avaliada, 83 pacientes apresentaram ecografia positiva para litíase renal. Desses, 26,5 % foram homens e 73,5 % mulheres (Tabela 3). As litíases renais estiveram presentes em todas as faixas etárias, com um predomínio na terceira década de vida, em que foram identificados 29 casos (Tabela 4).

Nesse estudo pode-se observar que a taxa de ocorrência da litíase renal se mostrou semelhante quando se comparou os valores da população em geral avaliada com a verificada para cada sexo separadamente (Tabela 5).

Na análise do tamanho foram considerados apenas os cálculos localizados acima da JUP. O tamanho variou de 2 a 11mm e o tamanho médio ficou em 4,73 mm.

DISCUSSÃO

A litíase urinária é uma doença comum que afeta aproximadamente 10 % da população em toda a vida, com maior incidência

no sexo masculino e é causa mais frequente de cólica renal^{5,6}. O risco de recorrência é estimado em 50 % em cinco anos e até 75 % em 20 anos⁵.

Considerou-se nesse trabalho apenas cálculos de topografia renal, ou seja, localizados acima da JUP. Por isso, não foram encontrados trabalhos semelhantes para proceder-se a um estudo comparativo, pois a literatura médica pesquisada tem avaliado toda a via urinária. E todos os trabalhos utilizados como referência da pesquisa tiveram comprovação dos achados por meio de TC, fato esse que não ocorreu no presente estudo.

Nesse estudo observou-se que o acometimento de litíase urinária na população avaliada foi coincidente com os dados da literatura, porém a prevalência no sexo masculino se deu de forma discretamente discordante das fontes pesquisadas, haja vista que elas evidenciaram uma proporção em torno de dois homens para cada mulher. A população alvo deste estudo teve idade variando entre 18 e 89 anos, tendo com média 44,14 anos.

Em relação à maior ocorrência de cálculos renais por faixa etária, estudos apontam que ela ocorre entre a segunda e quinta década de vida². Dados semelhantes foram verificados no estudo em análise.

Sabe-se que os sintomas clínicos e testes laboratoriais nem sempre estabelecem o diagnóstico. A cólica renal devida à litíase tem de ser distinguida de outras doenças renais, das patologias do trato genital feminino, das condições obstrutivas, inflamatórias e tumorais do trato digestivo, das doenças torácicas, neurológicas e/ou do testículo⁴. Percebe-se, portanto, a importância dos diagnósticos por imagem e em especial ao uso do US, pois, por não emitir radiação, ter baixo custo e boa disponibilidade, tem sido usado rotineiramente, apesar de não ser o exame padrão-ouro para avaliação da litíase urinária.

A TC tem sido a modalidade de imagem de escolha para avaliar a cólica renal aguda e pedra nos rins, mas recentemente há uma preocupação maior em relação às doses de radiação e aos riscos de câncer subsequentes. Assim, uma modalidade que não faz uso de radiação ionizante seria particularmente benéfica para doentes com litíase renal⁷.

A US pode detectar com relativa confiança pedras maiores ou iguais a 5mm. O tamanho continua a ser o fator mais importante para a detecção de sombra acústica. Pedras menores podem não apresentar sombra acústica, tornando o diagnóstico definitivo mais difícil^{8,9}. Fowler e cols.¹⁰ verificaram uma sensibilidade do ultrassom para detectar pedras menores ou iguais a 3 mm de 13 %.

Nesse estudo foram encontrados cálculos renais que variaram de 2 a 11 mm com média de 4,73 mm. Quanto ao tamanho mínimo dos cálculos referidos nesse trabalho, não foi possível confrontá-los com a literatura médica devido ao fato de que a maioria dos trabalhos publicados fez a confirmação diagnóstica por meio da TC, o que não ocorreu nesse estudo.

Uma nova tendência descrita em praticamente 100 % dos últimos trabalhos relativos à litíase urinária é a utilização da US

modo B juntamente com o eco-Doppler na tentativa de melhorar o diagnóstico principalmente das pequenas pedras por meio de um efeito chamado artefato piscar ou artefato cintilante. Ele é visto ao Doppler colorido como um brilho colorido ou não que pisca em intervalos de tempo muito curto e muda rapidamente do vermelho para o azul por meio de uma estrutura ecogenicamente estacionária e pode ser classificado em grau 0, 1 e 2 de acordo com a presença e intensidade desse fenômeno (figura 3). Esse fenômeno foi descrito pela primeira vez por Rahmouni e cols. em 1996^{11,12}.



Figura 3. Imagem ultrassonográfica utilizando o Doppler color para exibir o efeito cintilante, auxiliando no diagnóstico de litíase renal (seta – mesma imagem das figuras 1,2), Kielar et al¹².

O artefato piscar pode aumentar a potência do diagnóstico diferencial do pequeno cálculo de estruturas hiperecoicas (vasos) em pacientes suspeitos¹³. A etiologia não foi ainda completamente compreendida, mas foi levantada a hipótese de ser devido à rugosidade da pedra que cria diferentes ecos ou, segundo dados mais recentes, que o piscar pode surgir de minúsculos bolsões de gás localizados na superfície da pedra⁷.

O artefato piscar, no entanto, pode não ser tão específico para cálculos renais. Outros refletores luminosos incluem vasos renais calcificados, calcificações renais corticais, tumores e corpos estranhos calcificados⁸. Há trabalhos mostrando que o modo B sozinho é mais sensível, mas quando utilizado juntamente com o artefato piscar (Doppler) ele é mais específico na detecção de pedra nos rins. A ultrassonografia com o artefato piscar tem um tremendo potencial clínico para detecção de pedras, especialmente porque pode ser melhorada. E pode ser usada até mesmo por mulheres grávidas e crianças, além de não ser um exame caro.

TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos resultados referente à idade dos pacientes submetidos ao exame de ultrassonografia urinária (Fértil, 2013).

IDADE	N	%
18 a 35 anos	267	31,52
>35 a 50 anos	286	33,76
>50 anos	294	34,72
TOTAL	847	100

MÉDIA DA IDADE: 44,14 ANOS

Tabela 2: Distribuição geral dos pacientes avaliados conforme o sexo (Fértil, 2013).

SEXO	N	%
MASCULINO	200	23,61
FEMININO	647	76,39
TOTAL	847	100

Tabela 3: Distribuição por sexo dos casos de litíase renal confirmados pelo ultrassom (Fértil, 2013).

SEXO	N	%
MASCULINO	22	26,5
FEMININO	61	73,5
TOTAL	83	100

Tabela 4: Distribuição dos casos de litíase renal de acordo com a faixa etária (Fértil, 2013).

FAIXA ETÁRIA	N	%
18 a < 20 anos	1	1,20
20 a < 30 anos	11	13,25
30 a < 40 anos	29	34,92
40 a < 50 anos	15	18,10
50 a < 60 anos	17	20,50
60 a < 70 anos	8	9,63
70 a < 80 anos	1	1,20
> 80 anos	1	1,20
TOTAL	83	100

Tabela 5: Distribuição da ocorrência de litíase renal na população em geral e conforme o sexo (Fértil, 2013).

SEXO	N	CÁLCULO	+%
MASCULINO	200	22	11,00
FEMININO	647	61	9,42
TOTAL	847	83	9,80

CONCLUSÃO:

A prevalência de cálculos renais foi de 9,8%, no sexo feminino 9,42% e no sexo masculino 11%. O tamanho médio dos cálculos foi de 4,73mm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Oliveira IR, Ajzen S, Lucato LT, Suslik CA. Rim. In: Ultrassonografia Abdominal. [Orgs.] Oliveira IRS, Cerri GG. 2002: 360-403
- Senna HM. Ultra-sonografia do Rim (anatomia e patologias). In: Tratado de Ultrassonografia II. [org.] Amaral WN, Britto CSH. Goiânia: Contato Comunicação. 2008: 89-96.
- Alves JF, Amaral WN. Achados ecográficos no ultrassom do aparelho urinário: emprego da ultra-sonografia na litíase urinária. 12 págs. Disponível em: <<http://www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/V%20MOSTRA%20DE%20PRODUO%20CIENTIFICA/SAUDE/63.pdf>>
- Ripollés T, Pérez MJM, Vizuete J, Miralles S, Delgado F, Navarro TP. Sonographic diagnosis of symptomatic ureteral calculi: usefulness of the twinkling artifact. *Abdominal Imaging*. 2013; 38: 863-9.
- Calin MOS, Holt G, Iuhasz S, Mos D, Teodor I, Halbac M. The sensitivity of transabdominal ultrasound in the diagnosis of ureterolithiasis. *Rev. Med Ultrasound*. 2010; 12(3):188-97.
- Winkel RR, Kalhauge A, Fredfeldt KE. The usefulness of ultrasound colour-Doppler twinkling artefact for detecting urolithiasis compared with low dose nonenhanced computerized tomography. *Rev. Ultrasound Med Biol*. 2012; 38(7):1180-7.
- Sorensen MD, Haper JD, Hsi RS, Shah AR, Dighe MK, Carter SJ. B-mode ultrasound versus color Doppler twinkling artifact in detecting kidney stones. *J Endourology*. 2013; 27(2):149-53.
- Lin EP, Bhatt S, Dogra VS, Rubens DJ. Sonography of Urolithiasis and Hydronephrosis. *Rev. Ultrasound Clinics*. 2007; 2:1-16.
- Alan C, Koçoglu H, Kogar S, Karatag, Ersay AR, Erchan, A. El artefacto de centelleo em lacaracterización de los cálculos urinários. *Rev. Actas urológicas Espanollas*. 2011; 35(7): 396-402.
- Fowler KA, Locken JA, Duchesne JH, Williamson MR. US for detecting renal calculi with nonenhanced CT as a reference standard. *Radiology*. 2002; 222(1):109-13.
- Shawa G, Shawa A. Clinical implications and applications of the Twinkling sing in ureteral calculus: A preliminary study. *J Urol*. 2013; 189:2132-5.
- Kielar AZ, Shabana W, Vakili M, Rubin J. Prospective evaluation of Doppler sonography to detect the twinkling artifact versus unenhanced computed tomography for identifying urinary tract calculi by the Institute of Ultrasound in Medicine. *J. Ultrasound Med*. 2012; 31:1619-25.
- Crespo JM. El artefacto de centelleo em lacaracterización de los cálculos urinários. *Actas Urol Esp [online]*. 2011; 35(7): 396-402.