|

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo
Departamento de Clínica Médica
Centro de Ciências das Imagens e Física Médica

Marília Henrique Destefani

“Cistos renais corticais minimamente complexos: avaliação
por US, comparação com tomografia computadorizada,
ressonância magnética e evolução natural”.

Ribeirão Preto - SP

|

2016

Marília Henrique Destefani

“Cistos renais corticais minimamente complexos: avaliação por US, comparação com tomografia computadorizada, ressonância magnética e evolução natural”.

Dissertação apresentada ao Programa de pós-graduação em Ciências das Imagens e Física Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Diagnóstico por Imagem

Orientador: Valdair Francisco Muglia

Ribeirão Preto - SP

2016

Versão corrigida. A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD).

FICHA CATALOGRÁFICA

Destefani, Marília Henrique.

“Cistos renais corticais minimamente complexos: avaliação por US, comparação com tomografia computadorizada, ressonância magnética e evolução natural”. Destefani, Marília Henrique; Orientador: Muglia, Valdair Francisco – Ribeirão Preto, 2016.

31 páginas, 4 ilustrações, 3 tabelas.

Dissertação de mestrado (Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Ciências das Imagens e Física Médica) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Destefani, Marília Henrique

“Cistos renais corticais minimamente complexos: avaliação por US, comparação com tomografia computadorizada, ressonância magnética e evolução natural”.

Dissertação apresentada ao Programa de pós- graduação em Ciências das Imagens e Física Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre.
Área de concentração: Diagnóstico por Imagem.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca examinadora:

Prof. Dr. Jorge Elias Junior

Instituição: FMRP-USP

Assinatura: _____

Prof. Dr. Fabiano Rubião Lucchesi

Instituição: Hospital de Câncer de Barretos Assinatura: _____

Prof. Dr. Rodolfo Borges dos Reis

Instituição: FMRP-USP

Assinatura: _____

Dedicatória

Ao meu noivo, José Antônio.

Agradecimentos

Ao professor Valdair Francisco Muglia, pelo exemplo de dedicação e competência.
Pelo incentivo constante durante todos esses anos de convivência.

Ao José Antônio, meu noivo, companheiro e espectador fiel desta importante etapa profissional.

Ao meu pai, pelos constantes ensinamentos éticos, pessoais e profissionais.

À minha querida mãe e ao meu querido irmão, sempre tão presentes.

Resumo

Destefani, MH. **“Cistos renais corticais minimamente complexos: avaliação por US, comparação com tomografia computadorizada, ressonância magnética e evolução natural”**. Dissertação de mestrado. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2016.

Objetivos: Avaliar a reprodutibilidade dos critérios de cistos minimamente complexos, diagnosticados pela ultrassonografia, bem como sua história natural e necessidade de estudo complementar.

Materiais e métodos: Levantamento dos cistos renais diagnosticados por US no Centro de Ciências da Imagem e Física Médica (CCIFM) da faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (USP), no período de janeiro de 2003 a julho de 2014, num total de 2.259 casos. Dentre estes, 143 foram descritos como cistos complexos ou minimamente complexos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 99 cistos foram selecionados para análises das imagens, evolução natural e levantamento de dados clínicos, que foram realizados por dois observadores principais e outros três colaboradores.

Resultados: Entre as 99 lesões analisadas, 51 (51,5%) foram consideradas como cistos minimamente complexos e 48 (48,5%) como complexos. A concordância interobservador, avaliada pelo método de Kappa foi de 0.704, com intervalo de confiança de 95% entre 0.517 e 0.892, $p < 0.001$ (tabela 1). A idade média dos pacientes foi de 59,2 anos, variando de 21 a 93 anos. 40 pacientes eram do gênero masculino (78,4%) e 11 do gênero feminino (21,6%).

Dos 51 cistos classificados como minimamente complexos, 11 foram classificados como Bosniak I pela TC/RM, 27 como Bosniak II e 6 como Bosniak 2F. Sete lesões não tiveram correlação com métodos de imagem, porém foram seguidas por pelo menos 3 anos. 25 lesões foram acompanhadas por pelo menos 3 anos e nenhuma das lesões apresentou crescimento significativo no período ou mudança em sua arquitetura interna.

Conclusão: Os resultados apontam que a avaliação de cistos minimamente complexos, pela US, tem boa reprodutibilidade e a complementação desta avaliação pela tomografia computadorizada ou pela ressonância magnética não é necessária, bastando o seguimento ultrassonográfico, considerando-se a evolução natural destas lesões e a melhor resolução de contraste da US em relação à TC para caracterização dos septos finos.

Palavras Chaves: doenças císticas dos rins, tomografia computadorizada, ultrassonografia, cistos, rins.

Abstract

Destefani, MH. Minimally complex renal cysts: ultrasonographic evaluation compared to Computed Tomography, Magnetic Resonance Imaging and natural history. Master's Degree. Faculty of Medicine of Ribeirão Preto, University of São Paulo, 2016.

Objectives: To evaluate the reproducibility of minimally complex cysts criteria, diagnosed by ultrasound as well as its natural history and the need for further study.

Methods: Survey of renal cysts diagnosed by US found in Centro de Ciências da Imagem e Física Médica (CCIFM) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (USP), from January 2003 to July 2014, in a total of 2259 study cases. Among these, 143 cases were described as complex or minimally complex cysts. After applying the inclusion and exclusion criteria, 99 cysts were selected to image analyses, natural history and clinical data, that were performed by two main observers and three cooperators.

Results: The mean age of patients was 59.2 years, ranging from 21 to 93 years. 40 patients were male (78.4%) and 11 were females (21.6%). Among the 99 analyzed lesions, 51 (51.5%) were considered as minimally complex cysts and 48 (48.5%) as a complex. The interobserver agreement assessed by the Kappa method was 0.704, with a 95% confidence interval between 0.517 and 0.892, $p < 0.001$ (Table 1).

Of the 51 cysts classified as minimally complexes, 11 were classified as Bosniak I by CT/MRI, 27 as Bosniak II and 6 as Bosniak IIF. Seven cysts were not correlated with cross-sectional methods, however were followed for at least 3 years. Twenty-five lesions were followed for at least three years and none of the injuries showed significant growth or internal architecture changes.

Conclusion: Our results show that the evaluation of minimally complex cysts, by US, showed good reproducibility and the completion of this evaluation by CT scan or MRI is not required, since a follow up using ultrasound is safe, in view of the low malignancy rate of these lesions and US better contrast resolution compared to CT for thin septa (hair-like) characterization.

Key words: Bosniak classification, computed tomography, ultrasonography, renal cysts, kidneys.

Lista de abreviações

- US: Ultrassonografia
- TC: Tomografia Computadorizada
- RM: Ressonância Magnética
- DRPAD: Doença renal policística autossômica dominante
- vHL: von Hippel-Lindau
- ET: esclerose tuberosa

Sumário

1. Introdução	11
2. Objetivos	14
3. Material e métodos	15
3.1 Desenho do estudo	15
3.2 Critérios de Inclusão	16
3.3 Critérios de Exclusão	16
3.4 Análise estatística	17
3.5 Obtenção e análise de imagens	18
3.6 Comitê de ética	20
4. Resultados	21
5. Discussão	23
6. Conclusão	25
7. Referências bibliográficas	26
8. Anexos	28

1. Introdução

Cistos renais são achados comuns em estudos de imagem¹, sendo o cisto simples, a lesão cística renal mais frequentemente encontrada na população geral. Estudos mostram que 50% dos indivíduos com mais de 50 anos de idade têm cistos renais² que, em sua maioria, apresentam paredes lisas e conteúdo líquido homogêneo aos diferentes métodos de imagem. No entanto, embora seja raro, podem apresentar hemorragia, infecção, inflamação ou isquemia, produzindo resposta inflamatória com formação de tecido de granulação e neovascularização², o que torna seu conteúdo e parede heterogêneos, sendo chamados então de cistos complexos. Mais raramente ainda, pode ocorrer proliferação tecidual no interior destes cistos, com eventual ocorrência de neoplasias císticas, difíceis de serem diferenciadas de cistos complexos de natureza benigna. Sabe-se que aproximadamente 10% dos carcinomas de células renais manifestam-se, primariamente, como lesão cística complexa, daí a importância da abordagem, classificação e seguimento imaginológico dessas lesões².

Em 1986, Morton Bosniak sugeriu uma classificação de lesões renais císticas, baseada em aspectos de imagem obtidos por tomografia computadorizada (TC), com o uso de meio de contraste intravenoso, que foi posteriormente atualizada e revisada, sendo amplamente aceita e utilizada por radiologistas e urologistas como forma de diagnosticar e determinar a abordagem das lesões císticas renais³⁻⁷ até os dias atuais. Baseando-se na morfologia e características de realce de cada lesão pela TC, Bosniak definiu inicialmente 4 categorias, adicionando uma quinta, posteriormente, sendo estas 5 categorias^{3,4,7-9} discriminadas abaixo:

Categoria I: cistos com paredes finas, sem septos, calcificações ou componentes sólidos. Apresentam densidade de água (0 a 20 UH), sem realce na fase pós-contraste.

Categoria II: os cistos podem conter alguns septos finos, sem realce ou com realce perceptível, porém não mensurável. Finas calcificações parietais ou septais podem ser observadas. Lesões homogeneamente hiperdensas, menores que 3 cm, sem realce mensurável na fase pós-contraste.

Categoria IIF: lesões mais complexas que não se enquadram na categoria II ou III. Os cistos podem apresentar um maior número de septos finos, septos ou paredes levemente

espessadas, com realce não mensurável na fase pós-contraste. Calcificações espessas e nodulares podem estar presentes. Lesões homogeneamente hiperdensas, maiores do que 3 cm.

Categoria III: lesões císticas com paredes espessas, irregularidade de septos e paredes e/ou conteúdo não homogêneo, com realce mensurável na fase pós-contraste. Calcificações grosseiras e irregulares.

Categoria IV: lesões com todos os achados da categoria III, acrescidos de componente sólido com realce mensurável na fase pós-contraste.

Os cistos da categoria I são sempre benignos, os da categoria II, em sua imensa maioria, também são benignos, e os cistos da categoria IV são malignos em cerca de 80% dos casos, variando de 67% a 100%. Já os cistos da categoria II-F, têm risco variável segundo diferentes trabalhos na literatura, estimado, em média, em 11% (varia de 5% a 38%), enquanto os da categoria III apresentam risco variando entre 25% e 50%, com média de cerca de 50% de malignização^(5,10-15). Com base nestas probabilidades, os cistos da categoria I e II tem conduta conservadora, sendo os de categoria II seguidos por exames de imagem. Já os das categorias III e IV devem ser abordados cirurgicamente pelo alto risco de representarem lesões malignas^(1,2,6-10,17). A categoria II-F engloba os cistos complexos que apresentam a maior dificuldade para classificação. Nesta categoria estão as lesões provavelmente benignas, que, no entanto, apresentam algumas características, como por exemplo, elevado número de septos, realce perceptível, porém não mensurável, que requerem acompanhamento com exames de TC ou Ressonância Magnética (RM), em intervalos periódicos ainda não consensuais (até 4 anos segundo alguns autores⁽¹⁸⁾), no intuito de demonstrar estabilidade ao longo do tempo, predizendo assim, benignidade^{9,10}.

Na grande maioria das vezes, um cisto renal, incluindo os complexos, é diagnosticado pelo ultrassom (US). No entanto, desde sua criação, a classificação de Bosniak não inclui a possibilidade de classificação dos cistos através deste método de imagem^(3-6,9-15). Na prática, o que ocorre é que cistos simples não constituem indicação para avaliação por outros métodos, porém qualquer cisto complexo, incluindo aqueles com finos e poucos septos em seu interior e de paredes lisas, conhecidos como cistos minimamente complexos, constituem indicação para avaliação por TC e/ou RM. Alguns trabalhos já citaram a limitação, principalmente da TC, na caracterização dos cistos minimamente complexos⁽¹⁹⁾. A principal limitação da TC está na dificuldade de se identificar septos finos em seu interior, devido ao efeito de volume

parcial do líquido, que impede a definição dessas estruturas, em geral mais finas que 0,5 mm (3,10-12,20).

Se considerarmos que a categoria II inclui os cistos hiperdensos e aqueles com septos finos (“hair-like”, no original, em inglês) com ou sem realce e que, pelas razões já descritas, podem não ser identificados na TC, é questionável a indicação de avaliação complementar por este método de cistos minimamente complexos detectados ao ultrassom. Já a RM, por ter melhor resolução de contraste, principalmente nas imagens em T2, é um método que, a princípio, poderia avaliar melhor esses cistos minimamente complexos^(10-19,21), porém a indicação para avaliação complementar destas lesões somente se justificaria se estivessem comprovados que podem evoluir para lesões de complexidade maior, com septos espessos e/ou componentes sólidos, ou seja, lesões com maior potencial de malignidade.

2. Objetivos

- 1- Avaliar a reprodutibilidade dos critérios de cistos minimamente complexos;
- 2- Avaliar a correlação dos achados ultrassonográficos com os achados de Tomografia Computadorizada e/ou Ressonância Magnética dos cistos renais corticais minimamente complexos;
- 3- Observar a evolução natural dos casos após pelo menos 3 anos de seguimento.

3. Material e Métodos

3.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e observacional, realizado em uma única instituição, incluindo todos os pacientes com diagnóstico de cisto renal, avaliados pela ultrassonografia, de janeiro de 2003 a dezembro de 2014, após pesquisa no sistema de informação do Hospital das Clínicas da FMRP-USP (Sistema Laudo eletrônico), utilizando as seguintes entradas:

- Cistos renais simples.
- Cistos renais complexos.
- Cistos renais minimamente complexos.
- Lesões císticas renais complexas.
- Formações císticas renais simples e complexas.
- Cistos com septos/septações.

Definiu-se como cisto simples aquele com conteúdo homogêneo, de paredes lisas e finas, sem septos ou componentes sólidos. Apesar de não haver consenso na literatura a respeito da sua definição^{1,3-6}, a maioria dos autores considera cistos minimamente complexos aqueles que apresentam até 3 septos finos com até 1 mm (no inglês, “hair-like”, segundo a classificação de Bosniak), apresentando paredes lisas, imperceptíveis ou com até 1 mm de espessura (figura 1)⁽²²⁾. Definiu-se cistos complexos como aqueles que não se enquadravam na definição de minimamente complexo ou de cisto simples, de acordo com os critérios de Bosniak.

Figura 1. Imagens de US de um cisto renal cortical com fino septo (“hair-like”) no seu interior.

3.2 Critérios de Inclusão

- Pacientes com o diagnóstico de cisto renal minimamente complexo ao ultrassom, seguido de outro método complementar, TC e/ou RM, ou
- Pacientes seguidos apenas por estudo ultrassonográfico por pelo menos 3 anos, ou
- Pacientes que tenham sido abordados cirurgicamente (ressecção cirúrgica) antes de completar esse período.

3.3 Critérios de Exclusão

- Pacientes com cistos renais previamente manipulados, aspirados ou submetidos à escleroterapia, ou que tenham sido submetidos a algum tipo de procedimento no período de seguimento;
- Pacientes que perderam seguimento;
- Pacientes com doenças com múltiplos cistos renais (DRPAD, vHL, ET);
- Pacientes cujos exames de imagem foram de baixa qualidade, impedindo sua avaliação e interpretação, ou sem a administração do meio de contraste endovenoso.

3.4 Análise estatística

Os dados demográficos foram descritos através da média e mediana.

A concordância interobservador foi avaliada pelo teste de kappa, considerando-se valores de 0,0 a 0,19 como concordância pobre; 0,20-0,39 razoável; 0,40-0,59 moderada; 0,60-0,79 substancial e; 0,80-1,0 quase perfeita.

3.5 Obtenção e análise de Imagens

Os exames de US avaliados foram realizados por médicos residentes, assistentes e docentes do CCIFM, com transdutores convexos de 4,0 a 6,0 Mhz e lineares de 7,0 a 12 e 9,0 a 14,0 Mhz nos seguintes aparelhos:

- Siemens S2000
- GE Logic E
- GE Logic P6
- GE E9
- Philips HD 11

Os exames de TC foram realizados nos três aparelhos abaixo:

- Brilliance 16 canais – Philips (Best – Netherlands)
- Somaton Sensation 64 – Siemens (Erlangen – Alemanha)
- Somaton Spirit Dual - Siemens (Erlangen – Alemanha)

O protocolo de aquisição para todos foi de cortes finos, 1 ou 2 mm, com obtenção de imagens do abdome superior em fase pré-contraste e após administração do meio de contraste endovenoso, com aquisições trifásicas (arterial, portal e equilíbrio) ou apenas uma fase (portal ou venosa).

Os exames de RM foram realizados em dois aparelhos:

- Achieva 1,5 Tesla 16 canais – Philips (Best – Netherlands)
- Achieva 3,0 Tesla 16 canais – Philips (Best – Netherlands)

O protocolo de aquisição para ambos foi de cortes finos, 4 ou 5 mm, do abdome superior, com obtenção de imagens em fase pré-contraste e após administração do meio de contraste endovenoso, com aquisições trifásicas (arterial, portal e equilíbrio).

A análise de imagens foi realizada por dois pesquisadores principais (MHD, VFM), independentes, com quatro e vinte anos de experiência em imagem abdominal.

O levantamento de dados clínicos e a avaliação do seguimento dos pacientes envolvidos foram realizados por outros dois observadores (AS, PK), com quatro e dois anos

de experiência em imagem abdominal, e a classificação dos cistos à TC e RM foi realizada por um quarto observador (JEJ), com 21 anos de experiência na mesma área.

3.6 Comitê de Ética

Este projeto segue a resolução CNS 466/12 e foi encaminhado para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP). Não houve deste modo, coleta de dados antes da aprovação pelo CEP. Também foi encaminhado ao CEP, documento em anexo, solicitando a dispensa da necessidade do termo de consentimento, visto que se trata de estudo retrospectivo e o presente trabalho não alterará, de forma alguma, a conduta já tomada frente ao quadro do paciente. Os dados foram obtidos através de exames prévios realizados pelos pacientes. Ressaltamos ainda, que foram tomadas medidas para que se preserve o anonimato absoluto das informações dos pacientes.

4. Resultados

Foram selecionados 2.259 exames de US com diagnóstico de cistos renais no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2014. Deste total, 143 cistos foram descritos como complexos ou minimamente complexos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 99 cistos a serem classificados pelos pesquisadores. Dos 44 casos excluídos, 24 não apresentavam seguimento ou o seguimento ultrassonográfico era inferior a 3 anos, 7 pacientes eram portadores de condições com múltiplos cistos (4 com DRPAD, 2 com ET, 1 com vHL) e 13 tinham exames de imagem sem contraste ou com qualidade ruim para análise.

As imagens de US dos 99 cistos remanescentes foram avaliadas pelos dois pesquisadores principais, que os classificaram em:

- 1- cistos simples
- 2- cistos minimamente complexos
- 3- cistos complexos

Após consenso entre eles, 51 dos cistos foram classificados como minimamente complexos e 48 como complexos. A concordância interobservador, avaliada pelo método de Kappa, foi de 0.704, com intervalo de confiança de 95% entre 0.517 e 0.892, $p < 0.001$ (tabela 1).

Kappa Geral	0.704
P-valor geral	< 0.001
Intervalo de 95% de confiança do Kappa	Sup.: 0.892 Inf.: 0.517

Tabela 1. Valores do Kappa geral

Os 51 pacientes com cistos minimamente complexos tinham idade média de 59,2 anos, variando de 21 a 93 anos, sendo 11 do gênero feminino (21,6%) e 40 do gênero masculino (78,4%). Quarenta e quatro cistos foram avaliados por US e por outro método de imagem com administração do meio de contraste endovenoso (TC e/ou RM), sendo que 18 deles tinham pelo menos 3 anos de evolução. Os outros 7 pacientes foram seguidos apenas por US, por pelo menos 3 anos.

Dos 44 cistos minimamente complexos avaliados por US e TC e/ou RM, 11 (21,6%) foram classificados como Bosniak I, 27 (52,9%) como Bosniak II e 6 (11,8%) como Bosniak IIF (tabela 2). Destes 6 cistos descritos como Bosniak IIF, 3 migraram para a classificação Bosniak II após 3 anos de estabilidade e os outros 3 apresentavam-se estáveis após seguimento médio de 13,3 meses.

51 pacientes com cistos minimamente complexos	Bosniak após TC ou RM	N
	I	11 (21,6%)
	II	27 (52,9%)
	IIF*	6 (11,8%)
	Sem classificação (só US)	7 (13,7%)

* 3 pacientes classificados inicialmente como Bosniak 2F migraram para 2 após 3 anos de estabilidade. Outros 3 estáveis após seguimento médio de 13,3 meses.

Em 11 pacientes, a TC/RM não identificou o(s) septo(s) vistos na US, sendo que, em 10 destes casos, a TC foi o método complementar, e em 1 caso, a RM.

Nenhum cisto complexo IIF, III ou IV foi classificado como minimamente complexo por nenhum dos observadores.

Os 25 cistos classificados como minimamente complexos e acompanhados por pelo menos 3 anos, não apresentaram crescimento significativo no período ou mudança em sua arquitetura interna.

O tempo médio de seguimento de todos os pacientes foi 38,5 meses (0-156 meses), e o dos pacientes somente com follow-up foi de 50,8 meses (35 a 109 meses), com mediana de 48 meses.

Alguns exemplos, em anexo (página 31).

5. Discussão

A classificação dos cistos renais por Bosniak, aceita e utilizada por urologistas e radiologistas em todo mundo, tem como intuito diagnosticar e definir a conduta das lesões císticas renais. Foi criada e desenvolvida, ao longo de anos, baseada em achados de imagem de tomografia computadorizada^(4,9,10-15).

O autor definiu a tomografia computadorizada como método de escolha para o uso da sua classificação⁽⁴⁾. A ultrassonografia não foi incluída como método de caracterização das lesões císticas complexas, nem mesmo com a utilização de meio de contraste ultrassonográfico, por via endovenosa, apesar de estudos que o utilizam mostrarem resultados semelhantes aos da TC na classificação de cistos complexos^(23,24). Deste modo, à US só seria permitido separar os cistos simples dos complexos. Estes últimos requereriam estudo complementar, com TC com meio de contraste, independente do grau de sua complexidade.

Nosso estudo fornece evidências iniciais de que cistos minimamente complexos não necessitam de complementação diagnóstica por nenhum outro método de imagem de anatomia seccional, como a TC e/ou RM, com a utilização de meio de contraste, já que, apenas 11,8% dos cistos minimamente complexos à US, foram classificados como Bosniak IIF após TC e/ou RM, e metade destes casos acabaram sendo reclassificados como Bosniak II após estabilidade.

Na confrontação com resultados na literatura, não encontramos estudos semelhantes ao nosso, porém é possível encontrar estudo que mostra que cistos minimamente complexos têm baixo índice de malignidade. Porém, neste estudo, o diagnóstico e seguimento das lesões císticas foram feitos pela TC^(12,22).

A avaliação da espessura e morfologia dos septos é fundamental na caracterização dos cistos pela classificação de Bosniak. Na maioria das vezes, será este achado que permitirá a migração de cistos da categoria II (septo com espessura do fio de cabelo) para categoria IIF (septos regulares e um pouco mais espessos) e mesmo para categoria III (septos irregulares ou espessos). Em 21,6% dos cistos avaliados no nosso estudo, o exame complementar (a maioria TC) não foi capaz de identificar o septo, classificando assim um cisto minimamente complexo à US, como cisto simples à TC. Já a US, por ter melhor resolução de contraste, permite identificar finos septos em meio ao líquido, o principal parâmetro para definição de um cisto como minimamente complexo. O exame de RM também apresenta maior capacidade de demonstrar os septos do tipo “hair-like”.

É importante ressaltar que a sistematização proposta por Bosniak, não define uma espessura máxima para o septo "fio de cabelo" ("hair-like", no original). Também não estabelece valores para septos espessos, muitas vezes dificultando a separação dos cistos renais entre as categorias e a diferenciação entre lesões que necessitam ou não de intervenção cirúrgica^(4,10).

A grande limitação da US, na avaliação dos cistos complexos/minimamente complexos, seria a baixa sensibilidade para detecção de fluxo em septos/parede espessa ou componentes sólidos. Para cistos minimamente complexos, esta informação não é relevante, uma vez que para septos muito finos ("hair-like"), a probabilidade de fluxo significativo e, consequentemente, realce mensurável nos exames de TC e/ou RM é extremamente baixa.

O presente estudo tem algumas limitações. Sua natureza retrospectiva o torna mais suscetível a vieses, principalmente o de seleção. O baixo número de cistos minimamente complexos incluídos no estudo também limita a força dos resultados, sendo necessários estudos complementares para sua validação. A definição do cisto minimamente complexo foi arbitrária, ainda que baseada em descrições da literatura, porém ainda não existem consensos definidos para tal. Não obstante, a reprodutibilidade da nossa definição foi excelente.

6. Conclusão

Nossos resultados apontam que a complementação da avaliação de cistos minimamente complexos e detectados à US, pela tomografia computadorizada ou ressonância magnética não é necessária, e que o simples seguimento ultrassonográfico é suficiente, tendo em vista o baixo índice de malignidade destas lesões.

Nem sempre os exames de imagem seccionais contrastados acrescentaram informações àquelas identificadas na US, principalmente a TC.

A reprodutibilidade dos critérios para definição de cistos minimamente complexos aplicados no nosso estudo foi excelente, e a evolução natural desses cistos indica um comportamento benigno destas lesões.

|

|

|

7. Referências bibliográficas

1. Whelan TF. Guidelines on the management of renal cyst disease. *Canadian Urological Association Journal*, v. 4(2), p. 98-9, 2010.
2. Muller CIS, D'Ippolito G, da Rocha, AJ. Série “Urinário” do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 1 edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
3. Muglia VF, Westphalen AC. Classificação de Bosniak para cistos renais complexos: histórico e análise crítica. *Revista Radiologia Brasileira*, v. 47(6), p. 368-373, 2014.
4. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology*, v. 158, p. 1-10, 1986.
5. Curry NS, Cochran ST, Bissada NK. Cystic renal masses: accurate Bosniak classification requires adequate renal CT. *AJR Am J Roentgenol*, v. 175, p. 339-342, 2000.
6. Koga S et al. An evaluation of Bosniak's radiological classification of cystic renal masses. *BJU Int*, v. 86, p. 607-609, 2000.
7. Levy P et al. Cystic tumors of the kidney in adults: radio-histopathologic correlations. *J Radiol*, v. 80, p. 121-133, 1999.
8. Israel GM, Bosniak MA. Calcification in cystic renal masses: is it importante in diagnosis? *Radiology*, v. 226, p. 47-52, 2003.
9. Israel GM, Bosniak MA. Follow-up CT studies for moderately complex cystic renal masses (Bosniak category IIF). *AJR Am J Roentgenol*, v. 181, p. 627-633, 2003.
10. Israel GM, Hindman N, Bosniak MA. Evaluation of cystic renal masses: comparison of CT and MR imaging by using the Bosniak classification system. *Radiology* v. 231(2), p. 365–371, 2004.
11. Harisinghani MG, Maher MM, Gervais DA, et al. Incidence of malignancy in complex cystic renal masses (Bosniak category III): Should imaging-guided biopsy precede surgery? *Am J Roentgenol* v. 180(3), p. 755–758, 2003.
- 12- Hindman NM, Hecht EM, Bosniak MA. Follow-up for Bosniak category 2F cystic renal lesions. *Radiology* v. 272(3), p. 757–766, 2014.
13. O'Malley RL, Godoy G, Hecht EM, Stifelman MD, Taneja SS. Bosniak category IIF designation and surgery for complex renal cysts. *J Urol* v. 182(3), p. 1091–1095, 2009.
14. Smith AD, Allen BC, Sanyal R, et al. Outcomes and complications related to the management of Bosniak cystic renal lesions. *Am J Roentgenol* v. 204(5), p. W550–W556., 2015.
15. Smith AD, Remer EM, Cox KL, et al. Bosniak category IIF and III cystic renal lesions: outcomes and associations. *Radiology* v. 262(1), p. 152– 160, 2012.
16. Graumann O, Osther SS, Oster PJ. Characterization of complex renal cysts: a critical

evaluation of the Bosniak classification. *Scand J Urol Nephrol*. 2011;45:84–90.

17. Cloix P, Martin X, Pangaud C, et al. Surgical management of complex renal cysts: a series of 32 cases. *J Urol*, v. 156, p. 28-30, 1996.

18- Silverman SG, Israel GM, Trinh QD. Incompletely characterized incidental renal masses: emerging data support conservative management. *Radiology* v. 275(1), p. 28–42, 2015.

19. McGuire BB, Fitzpatrick JM. The diagnosis and management of complex renal cysts. *Curr Opin Urol*, v. 20(5), p. 349-54, 2010.

20 – Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometric* v. 33, p. 159-174, 1977.

21- Rosenkrantz AB, Wehrli NE, Mussi TC, Taneja SS, Triolo MJ. Complex cystic renal masses: comparison of cyst complexity and Bosniak classification between 1.5 T and 3 T MRI. *Eur J Radiol*, v 83(3), p. 503–508, 2014.

22- Gabr AH, Gdor Y, Roberts WW, Wolf JS Jr. Radiographic surveillance of minimally and moderately complex renal cysts. *BJU Int*. v 103(8), p. 1116-9, 2009.

23- Ascenti G, Mazziotti S, Zimbaro G, et al. Complex cystic renal masses: characterization with contrast-enhanced US. *Radiology*, v. 243, p. 158–165, 2007.

24- Quaia E, Bertolotto M, Cioffi V, et al. Comparison of contrast-enhanced sonography with unenhanced sonography and contrast-enhanced CT in the diagnosis of malignancy in complex cystic renal masses. *AJR Am J Roentgenol*, v. 191, p. 1239–1249, 2008.

8. Anexos

Caso 1

Figura 2. Paciente com cisto minimamente complexo no polo superior direito com fino septo ao US (A e B), não identificado na imagem por TC, tanto no plano coronal como no axial (cisto lateral em C e D).

Caso 2

Figura 3. Paciente com cisto minimamente complexo no terço médio do rim esquerdo com fino septo ao US (A e B), identificado apenas na imagem coronal por RM (C), mas não no plano axial, que provavelmente tangenciou o achado (D).

Caso 3

Figura 4. Paciente com cisto complexo no terço médio do rim esquerdo, notando-se septos espessos em sua face lateral ao US (A e B). As imagens de TC não identificam os septos, tanto no plano axial como no coronal (C e D).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	RG	OBS 1	OBS 2	Consenso	Bosniak	TC/RM	Tempo de seguimento	Intervalo Tc-US	Gênero	Idade
1										
2	0004684E	MC	MC	MC	II	RM	156	13	F	66 anos
3	0225134I	MC	MC	MC	II	RM	74	88	M	71 anos
4	0232730I	MC	MC	MC	0	0	53		M	57 anos
5	0270446I	MC	MC	MC	II	RM	0	4	M	22 anos
6	0311606D	MC	MC	MC	0	0	39		M	21 anos
7	0338086A	MC	MC	MC	I	TC	36	30	M	74 anos
8	0391843E	MC	MC	MC	I	RM	54	119	F	57 anos
9	0394336J	MC	MC	MC	II	TC	106		M	60 anos
10	0436653C	MC	MC	MC	II	TC	26	183	M	82 anos
11	0452681D	MC	MC	MC	II	TC	33	12	M	47 anos
12	0471225E	CC	MC	MC	IIF	RM	14	89	F	31 anos
13	0509180B	MC	MC	MC	IIF*	RM	26	88	M	73 anos
14	0539849C	MC	MC	MC	0	0	66		M	59 anos
15	0549371E	MC	MC	MC	II	TC	13	134	M	56 anos
16	0554256G	MC	MC	MC	I	TC	9	9	M	81 anos
17	0565693D	MC	MC	MC	0	0	109		F	44 anos
18	0578606G	MC	CC	MC	I	TC	13	153	M	55 anos
19	0581486I	MC	MC	MC	II	RM	81	171	F	63 anos
20	0613781E	MC	MC	MC	II	RM	76	119	M	41 anos
21	0697721J	CC	MC	MC	II	TC	29	113	M	38 anos
22	0739897I	MC	MC	MC	IIF*	RM	32	102	M	40 anos
23	0744680B	MC	MC	MC	II	RM	18	181	M	58 anos
24	0760745B	MC	MC	MC	I	TC	30	30	M	53 anos
25	0762208J	CC	MC	MC	I	TC	106	87	M	75 anos
26	0780908B	MC	MC	MC	II	TC	13	171	M	61 anos
27	0801819E	MC	MC	MC	II	TC	104	54	M	57 anos
28	0812077J	MC	MC	MC	II	TC	10	167	M	63 anos
29	0813664I	MC	MC	MC	I	TC	30	1	M	67 anos
30	0820770D	MC	MC	MC	0	0	35		M	74 anos
31	0843211C	MC	MC	MC	I	TC	54	31	M	59 anos
32	0853883E	MC	MC	MC	II	RM	62	58	M	51 anos
33	0856394F	MC	MC	MC	II	RM	6	2	F	67 anos
34	0898304J	MC	MC	MC	II	RM	43	31	M	57 anos
35	0908291D	CC	MC	MC	II	RM	14	165	M	53 anos
36	1029178A	MC	MC	MC	0	0	39		M	70 anos
37	1092673A	MC	MC	MC	II	RM	6	0	M	57 anos
38	1098249A	MC	MC	MC	I	TC	29	2	M	70 anos
39	1127805K	MC	MC	MC	I	TC	37	7	F	80 anos
40	1241536B	MC	MC	MC	I	TC	26	127	M	58 anos
41	1244730G	MC	MC	MC	II	RM	1	2	M	65 anos
42	1255382F	MC	MC	MC	II	RM	2	4	F	93 anos
43	1263828B	MC	MC	MC	II	TC	6	2	F	78 anos
44	0375955J	MC	MC	MC	II	RM	10	136	M	50 anos
45	0632107G	MC	MC	MC	II	TC	26	0	M	26 anos
46	1056757c	MC	CC	MC	II	TC	48	137	M	83 anos
47	1024205b	MC	MC	MC	0	0	48		F	58 anos
48	0187533J	MC	MC	MC	IIF	TC	9	0	M	60 anos
49	0366709H	MC	MC	MC	IIF	TC	17	4	M	61 anos
50	0796666F	MC	MC	MC	II	RM	40	37	M	54 anos
51	0081365K	CC	MC	MC	IIF*	RM	44	1	F	57 anos
52	1152930J	MC	MC	MC	II	TC	14	86	M	67 anos