

Avaliação por imagem dos gossipibomas abdominais*

Imaging findings of abdominal gossypibomas

Francisco Abaeté das Chagas Neto¹, Paulo Moraes Agnollitto², Fernando Marum Mauad³, André Rodrigues Façanha Barreto⁴, Valdair Francisco Muglia⁵, Jorge Elias Junior⁵

Resumo O termo gossipiboma é usado para descrever uma massa formada a partir de uma matriz de algodão cercada por uma reação inflamatória/granulomatosa. Sua incidência é estimada em 0,15% a 0,2%. O corpo estranho na cavidade abdominal pode servir de nicho para a proliferação de microrganismos e agir como foco primário para formação de abscessos e de peritonite. Vários estudos têm demonstrado a importância da correlação clínica com os diversos métodos de imagem (radiografia convencional, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética) no diagnóstico dos gossipibomas. Este ensaio tem por objetivo demonstrar uma série de casos típicos de gossipibomas abdominais e ilustrar suas diversas formas de apresentação, com ênfase nos achados dos diferentes métodos de imagem, visando a familiarizar os radiologistas com esta enfermidade e seus principais diagnósticos diferenciais.

Unitermos: Gossipiboma; Abdominal; Diagnóstico por imagem.

Abstract Gossypiboma is a term utilized to describe a mass developed from a matrix of cotton fibers surrounded by inflammatory granulomatous reaction. Its incidence is estimated at 0.15% to 0.2% of laparotomies. A foreign body within the abdominal cavity may provide a niche for proliferation of microorganisms, acting as primary focus for development of an abscess and peritonitis. Several studies have demonstrated the relevance of clinical correlation with the findings of different imaging methods (conventional radiography, ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging) in the diagnosis of gossypibomas. The present pictorial essay is aimed at demonstrating a series of typical cases of abdominal gossypibomas and illustrating the several presentations of such mass, with emphasis on the findings at different imaging methods in order to familiarize radiologists with this entity and with the main differential diagnosis.

Keywords: Gossypiboma; Abdominal; Imaging diagnosis.

Chagas Neto FA, Agnollitto PM, Mauad FM, Barreto ARF, Muglia VF, Elias Jr J. Avaliação por imagem dos gossipibomas abdominais. *Radiol Bras.* 2012 Jan/Fev;45(1):53–58.

INTRODUÇÃO

O primeiro relato de caso de corpo estranho intra-abdominal após laparotomia data de 1884^(1,2). A despeito de todas as precauções de cirurgiões, de outros espe-

cialistas e das diversas medidas preventivas adotadas, a retenção pós-operatória de corpos estranhos intracavitários é evento relativamente frequente.

Sua incidência é estimada em 0,15% a 0,2%, ocorrendo um caso em cada 500 a 1.000 laparotomias, podendo determinar complicações importantes, com mortalidade de até 10% a 18%⁽³⁻⁵⁾.

O termo gossipiboma é usado para descrever uma massa formada a partir de uma matriz de algodão circundada por uma reação inflamatória. A palavra é derivada do latim *gossypium* (algodão) e do *kiswahili boma* (lugar de dissimular, ocultar)⁽⁶⁾.

Existem, basicamente, dois tipos de materiais hemostáticos utilizados em cirurgia: os constituídos de materiais absorvíveis e os não absorvíveis. Exemplos de não

absorvíveis são as compressas, os gazes de algodão e materiais sintéticos de rayon, que dão origem aos gossipibomas. Os materiais absorvíveis mais comumente utilizados são: espuma de gelatina (Gelfoam[®]), celulose oxidada (Surgicel[®], Oxycel[®]) e colágeno microfibrilar (Avitene[®]), que são deixados no local de manipulação para se evitar hemorragias de repetição. É necessário diferenciar os casos em que o corpo estranho identificado é parte intencional do procedimento cirúrgico (absorvíveis), daqueles não intencionais (não absorvíveis)⁽⁶⁾.

Os materiais hemostáticos não absorvíveis induzem a dois tipos de reação inflamatória. O primeiro tipo é uma reação inflamatória asséptica de corpo estranho, com reação fibroblástica e encapsulamento completo do processo. Este tipo de reação geralmente é assintomático, sendo algumas vezes identificada uma massa palpável⁽⁶⁻⁸⁾. O outro tipo de reação é a exsudativa e frequentemente determina a formação de abscesso, associado ou não a infecção bacte-

* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

1. Médico Radiologista, Pós-graduando do Programa de Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

2. Médico Residente da Divisão de Radiologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

3. Médico Assistente da Divisão de Radiologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

4. Médico Radiologista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

5. Professores-Doutores da Divisão de Radiologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Dr. Francisco Abaeté das Chagas Neto. Secretária do Setor de Radiologia (CCIFM) – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

da Universidade de São Paulo. Avenida Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 14048-900. E-mail: abaeteneto@yahoo.com.br

Recebido para publicação em 7/11/2011. Aceito, após revisão, em 18/1/2012.

riana secundária⁽⁶⁻⁸⁾. Neste tipo de reação, os sintomas são mais exuberantes, tais como dor abdominal e febre. Obstrução intestinal alta ou baixa, fístulas entéricas ou cutâneas, erosão ou perfuração de alças intestinais, aderências e até peritonite granulomatosa podem estar associadas.

Em relação aos agentes absorvíveis, estes desencadeiam uma reação inflamatória mais controlada durante o período de absorção do material. Na maioria dos casos este processo é assintomático⁽⁶⁾.

Nesse contexto, os gossipibomas representam um problema temerário na medicina, pois além das complicações para o paciente, temem-se seus impactos na relação médico-paciente e suas implicações médico-legais⁽⁷⁾.

O diagnóstico de um gossipiboma pode ser extremamente desafiador para o radiologista, em razão da sua apresentação variável, e usualmente resulta da investigação de queixas como dor abdominal, massa palpável, obstrução intestinal, fístulas, ou como parte de exames de imagem rotineiros pós-operatórios. Outras vezes, resultam em um achado incidental, anos após uma intervenção cirúrgica abdominal. Eventualmente, há suspeita clínica por parte da equipe médica assistente, que indica exames de imagem que possam colaborar no diagnóstico do gossipiboma.

Os principais fatores implicados na ocorrência de gossipibomas abdominais são: cirurgia de emergência, mudanças inesperadas no ato cirúrgico, duas ou mais

equipes cirúrgicas diferentes envolvidas no ato operatório, mudança da equipe de enfermagem durante a cirurgia, obesidade e hemorragia intraoperatória. O reconhecimento precoce dessa condição é de extrema importância, pois resulta numa redução de morbidade e pode prevenir complicações potencialmente fatais e médico-legais^(4,9).

Este ensaio tem por objetivo demonstrar uma série de casos típicos de gossipibomas

abdominais e ilustrar as diversas formas de suas apresentações, com ênfase nos achados dos diferentes métodos de imagem, por meio de estudos de radiologia convencional, ultrassonografia (US), tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), no intuito de familiarizar os radiologistas com esta enfermidade e seus principais diagnósticos diferenciais.

AVALIAÇÃO POR IMAGEM DOS GOSSIPIBOMAS ABDOMINAIS

Radiologia convencional

A radiologia convencional é o método de imagem mais comumente utilizado no período pós-operatório para a detecção de gossipibomas retidos, os quais, em sua maioria, podem ser identificados pela presença de marcadores radiopacos incorporados em sua composição, tendo sensibilidade acima de 90% nesses casos (Figuras 1A e 2)⁽¹⁰⁾.

Radiografias obtidas na sala de cirurgia, em aparelhos portáteis, apresentam restrições técnicas que limitam sua qualidade, portanto, a manipulação e o pós-processamento das imagens podem ajudar em determinados casos duvidosos.

A adequação do campo de visão do estudo também tem que ser considerada, assim como a cuidadosa avaliação da periferia da imagem obtida, que pode conter parte de um gossipiboma.

O aspecto de imagem do gossipiboma à radiografia simples é variável. As apre-



Figura 1A. Paciente do sexo feminino, 35 anos, com abaulamento e dor na fossa ilíaca direita no pós-operatório tardio de transplante renal. Radiografia digital (topograma) mostrando abaulamento no quadrante inferior direito associado a imagem hiperdensa linear serpiginosa em projeção da fossa ilíaca direita (seta).



Figura 1B. Corte axial de TC do abdome, na fase pré-contraste, mostrando massa com densidade de partes moles com estruturas hiperdensas serpiginosas em seu interior (seta).

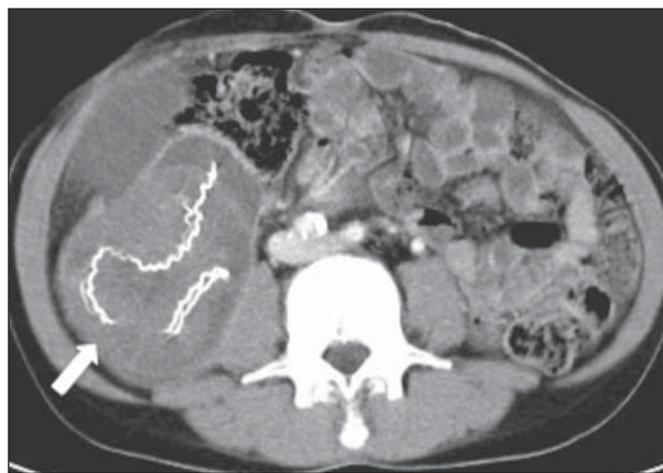


Figura 1C. Corte axial de TC do abdome, na fase pós-contraste, demonstrando reforço capsular (seta).



Figura 2. Paciente do sexo masculino, 1 ano, pós-operatório tardio de correção de ânus imperfurado, evoluindo com dor e abaulamento na fossa ilíaca direita. Presença de imagem linear, espontaneamente hiperdensa, projetada na fossa ilíaca direita (seta).

sentenças mais comum são imagens lineares radiodensas, irregulares, algumas serpiginosas, associadas ou não a aumento de volume e densidade das partes moles adjacentes. Em alguns casos, observam-se imagens radiotransparentes, amorfas, por provável aprisionamento gasoso ou infecção secundária por germes formadores de gás⁽¹⁰⁾.

No entanto, eventualmente, pequenos fragmentos de material cirúrgico podem não conter filamentos radiodensos, dificultando sua identificação direta pelos métodos de imagem por emissão de raios X, sendo a US e a RM ferramentas de extrema utilidade nesses casos.

Ultrassonografia

A US permite a identificação de praticamente todos os tipos de gossipibomas, inclusive os radiotransparentes, além de prover informações sobre suas relações anatômicas (Figura 3A).

Os achados ultrassonográficos nos casos de gossipiboma podem ser divididos em três tipos: 1) imagem hiperecogênica formadora de sombra acústica posterior; 2) massa de limites bem definidos, com conteúdo cístico e estruturas ecogênicas internas onduladas; 3) aspecto não específico de massa complexa e/ou hipoeicoica. Invariavelmente, há ausência de fluxo vascular interno ao estudo Doppler (Figura 3B)⁽¹⁰⁻¹²⁾.

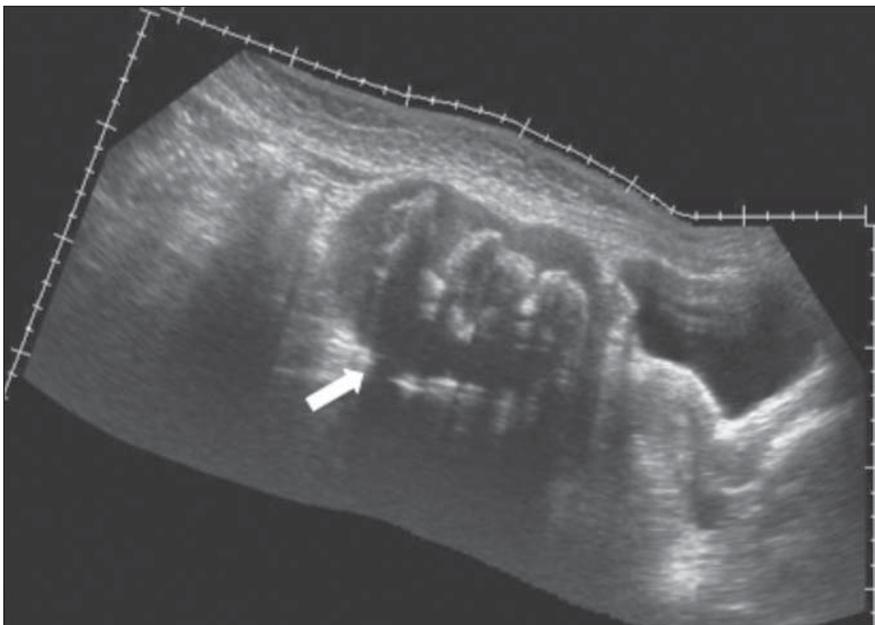


Figura 3A. Paciente do sexo feminino, 25 anos, com relato de aumento do volume abdominal, com abaulamento na região do hipogástrico. História de cirurgia ginecológica há três anos (desobstrução tubária). Aquisição panorâmica de US no plano sagital demonstrando massa complexa na região hipogástrica em contato com a bexiga urinária e útero (seta).

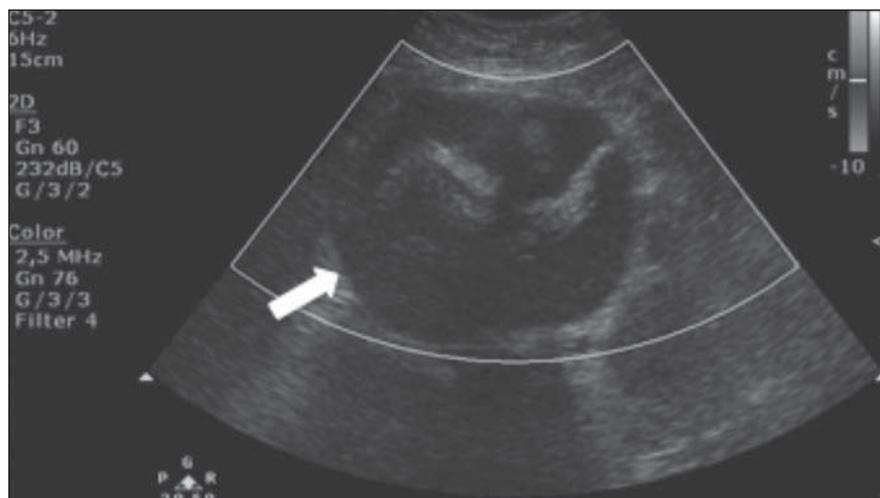


Figura 3B. Corte axial de US da região hipogástrica evidenciando imagem ovalada, de limites bem definidos, com ecotextura mista, predominantemente hipoeocogênica, associada a focos hiperecogênicos lineares e sombra acústica posterior, sem fluxo vascular interno detectável ao estudo Doppler (seta).

A sombra acústica posterior geralmente está presente e pode estar relacionada à atenuação do feixe sonoro pelo próprio corpo estranho, assim como pela presença de gás e, ocasionalmente, por áreas de calcificações⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Na literatura, alguns estudos sugerem que a US seja o exame de escolha para o diagnóstico dos gossipibomas, pois não utiliza radiação ionizante, apresenta alta sensibilidade (entre 95% e 98%) e pode ser

útil no diagnóstico diferencial com outros tipos de complicações em pacientes no período pós-operatório⁽¹⁰⁻¹²⁾.

No entanto, possui limitações, como ser operador-dependente, além da possibilidade de não identificar corpos estranhos mais profundos ou localizados posteriormente a vísceras ocas contendo gás. Pode ainda apresentar resultados falso-positivos em casos em que há cicatrizes e calcificações de outras etiologias.



Figura 3C. Reformatação coronal de TC do abdome, na fase pós-contraste, mostrando massa predominantemente hipodensa na região hipogástrica com imagens hiperdensas lineares em seu interior, em contato com a bexiga urinária, com alguns pequenos focos hipodensantes (gás) no seu interior e discreto realce capsular (seta).

Tomografia computadorizada

Na TC, os gossipibomas geralmente são identificados como uma massa de contornos bem definidos, com densidade de tecidos moles, alta densidade, ou mesmo mista, podendo conter no seu interior bolhas de ar e cápsula de alta densidade que apresenta realce na fase pós-contraste (Figuras 1B, 1C, 3C e 4)^(10,12-14).

Bolhas de gás estéreis retidas junto do gossipiboma podem ser identificadas por até seis meses após a cirurgia⁽¹⁰⁾. No entanto, a presença de densidade gasosa no interior do gossipiboma deve alertar o radiologista para a possibilidade de infecção associada (Figura 3C).

A imagem adquirida para o localizador (*scout* ou topograma) deve sempre ser avaliada e, muitas vezes, contém a chave para o diagnóstico correto, principalmente nos casos em que artefatos gerados por endurecimento do feixe dificultam a identificação do marcador radiopaco nos cortes tomográficos.

Um gossipiboma não deve ser confundido com uma coleção fluida, apesar da possibilidade de associação com formação de abscessos.

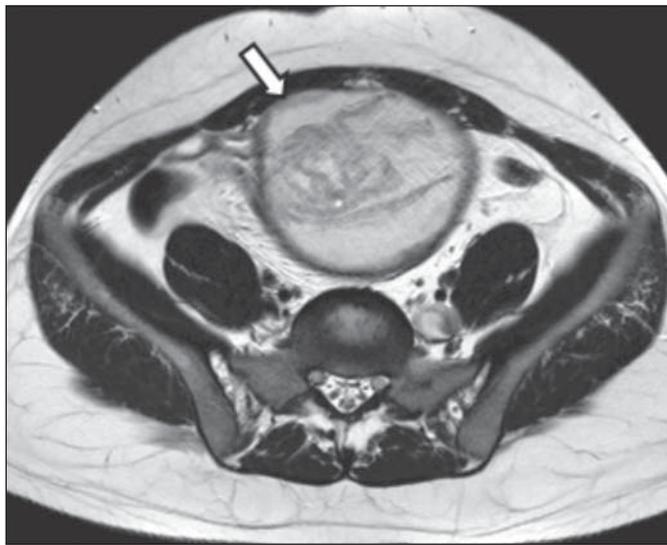


Figura 3D. Corte axial de RM do abdome, ponderação em T2, demonstrando lesão expansiva cística complexa, intra-abdominal, bem delimitada, com cápsula de baixo sinal, contendo imagens lineares serpiginosas com sinal intermediário no seu interior (seta).



Figura 3E. Corte no plano sagital paramediano de RM do abdome, ponderação em T2, demonstrando a relação da lesão cística complexa abdominal com a bexiga (seta).



Figura 3F. Corte no plano sagital paramediano de RM do abdome, ponderação T1, fase após o contraste, demonstrando reforço capsular da lesão (seta).

A TC com múltiplas fileiras de detectores (TCMD) permite realizar reformatação das imagens obtidas em diversos planos, inclusive oblíquos, além de reconstruções tridimensionais, o que confere altíssimas sensibilidade e acurácia ao método. Entretanto, o uso de radiação ionizante e de meios de contraste iodados são fatores li-

mitantes desse método que devem ser considerados.

A diferenciação tomográfica entre materiais hemostáticos absorvíveis e não absorvíveis é que nestes há a marcação radiopaca, que não está presente nos diversos materiais absorvíveis. No entanto, a interação com a equipe médica assistente e o

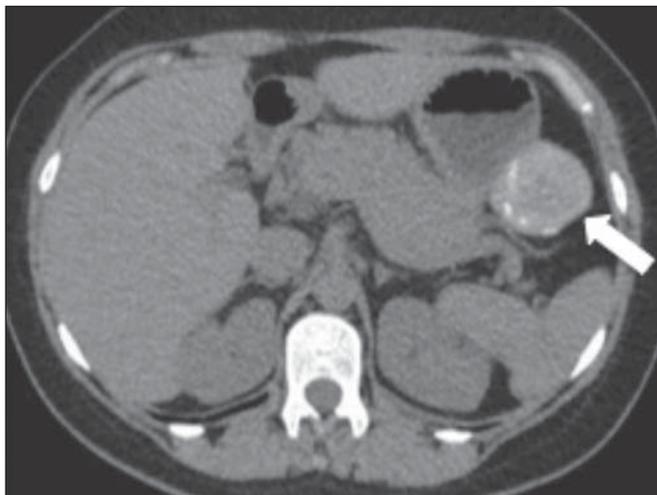


Figura 4. Paciente do sexo feminino, 39 anos, assintomática, pós-operatório tardio de gastrectomia parcial por tumor estromal gastrointestinal. Imagem axial de TC sem contraste demonstrando lesão ovalada, circunscrita, com densidade de partes moles e estruturas lineares hiperdensas internas (seta).

conhecimento das técnicas cirúrgicas utilizadas são determinantes para a adequada interpretação das imagens pós-operatórias.

Ressonância magnética

Existem poucos estudos experimentais utilizando RM para a detecção de gossipibomas, mas, em algumas publicações, este método parece apresentar sensibilidade próxima a 100%^(6,10). Na literatura também existem relatos de casos de pacientes com

gossipibomas retidos, submetidos a outras modalidades diagnósticas, como radiografia simples e TC, em que apenas a RM foi capaz de identificá-los, ou foi utilizada como método complementar^(10,11,15,16).

Portanto, a RM deve ser utilizada apenas em casos selecionados em que os outros métodos de imagem mais facilmente disponíveis não tenham sido capazes de identificar sinais diretos ou indiretos que possam sugerir o diagnóstico de gossipibo-

mas, ou em casos em que estes tenham sido inconclusivos.

Os gossipibomas apresentam-se na RM de formas variadas, sendo mais comumente identificada uma massa heterogênea, podendo apresentar componente sólido-cístico, de contornos bem definidos, envolvida por cápsula bem delimitada. No interior da lesão predominam o hipossinal em T1 e o hipersinal em T2, contendo imagens serpiginosas e irregulares internas com sinal intermediário em ambas as ponderações (Figuras 3D, 3E, 3F, 5A e 5B)^(6,10,11,15,16).

A cápsula geralmente apresenta baixo sinal em todas as sequências pré-contraste, podendo ou não apresentar realce nas sequências após administração do meio de contraste paramagnético (Figuras 3F e 5C)^(6,10,11,15,16).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Os principais diagnósticos diferenciais dos gossipibomas incluem as massas/lesões expansivas intra-abdominais, como os hematomas, os abscessos/colecções, as lesões neoplásicas e os fecalomas⁽¹⁷⁾.

Hematomas são vistos no início do período pós-operatório e geralmente apresentam reabsorção progressiva nos exames seguintes.

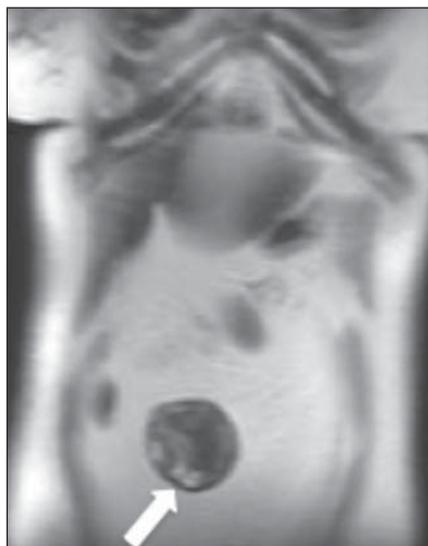


Figura 5A. Paciente do sexo feminino, 53 anos, com massa palpável na região mesogástrica. História de cirurgia prévia abdominal por adenocarcinoma de cólon. Imagem coronal de RM, ponderada em T2, demonstrando lesão ovalada, circunscrita, com intensidade de sinal heterogêneo, localizada na região mesogástrica (seta).



Figura 5B. Corte coronal de RM, ponderado em T1, demonstrando a mesma lesão identificada na Figura 5A, que se apresenta com intensidade de sinal predominantemente intermediário nessa ponderação (seta).



Figura 5C. Corte coronal de RM, ponderado em T1, adquirido após administração intravenosa de gadolínio, com cápsula de baixo sinal, sem evidências de realce (seta).

Abscessos são visualizados como massas de densidade líquida e têm parede bem definida com reforço capsular. Em alguns casos, pode-se identificar gás no interior da lesão, que produz nível hidroaéreo. No entanto, a formação de um abscesso pode ocorrer como complicação da presença de um gossipiboma.

Lesões neoplásicas simulando gossipibomas, geralmente, são identificadas como uma massa abdominal palpável em um paciente assintomático ou com queixas abdominais inespecíficas, associada a história prévia de cirurgia abdominal. Em casos de cirurgia oncológica, a diferenciação entre lesão residual, recidiva tumoral e gossipiboma pode ser um desafio diagnóstico para o radiologista.

Os fecalomas podem ter contornos irregulares e limites pouco definidos na TC, mas estão localizados no interior de alças colônicas e carecem de cápsula bem definida e espessa.

Outras condições, tais como aderências pós-operatórias, invaginação intestinal, paniculite mesentérica e materiais hemostáticos absorvíveis, devem ser lembradas e consideradas entre as possibilidades diagnósticas⁽¹⁸⁾.

CONCLUSÃO

Os achados de imagem dos gossipibomas têm apresentação variável, porém podem ser sugeridos quando há correlação com história de cirurgia abdominal prévia,

devendo ser considerado entre os diagnósticos diferenciais das massas/coleções abdominais.

Em caso de suspeita de gossipiboma, o radiologista deve relatar de forma objetiva e imparcial todos os achados de imagem, porém, faz-se necessário o conhecimento das técnicas cirúrgicas utilizadas para a diferenciação entre materiais intencionalmente implantados/hemostáticos absorvíveis e gossipiboma.

Portanto, o radiologista deve estar preparado e ciente das diversas apresentações usuais dos gossipibomas para que, dessa forma, esteja apto a interagir com a equipe médica assistente a fim de propor estratégias que possam melhor conduzir a investigação diagnóstica e a terapêutica específica do paciente.

REFERÊNCIAS

- Iglesias AC, Salomão RM. Gossipiboma intra-abdominal – análise de 15 casos. *Rev Col Bras Cir.* 2007;34:105–13.
- Mafalda LG, Caitano MJC, Magioni FM, et al. Textiloma simulando tumor de cólon e mesentério, assintomático durante 40 anos. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2009;22:186–7.
- Rappaport W, Haynes K. The retained surgical sponge following intra-abdominal surgery. A continuing problem. *Arch Surg.* 1990;125:405–7.
- Gawande AA, Studdert DM, Orav EJ, et al. Risk factors for retained instruments and sponges after surgery. *N Engl J Med.* 2003;348:229–35.
- Gonzales-Ojeda A, Rodríguez-Alcantar DA, Arenas-Marquez H, et al. Retained foreign bodies following intra-abdominal surgery. *Hepatogastroenterology.* 1999;46:808–12.
- Martins MCB, Amaral RPG, Andrade CS, et al. Características de imagem na ressonância magnética de gossipiboma intracraniano: relato de caso e revisão da literatura. *Radiol Bras.* 2009;42:407–9.
- Schneider A, Manso JEF. Corpos estranhos provenientes de acessos cirúrgicos à cavidade abdominal: aspectos fisiopatológicos e implicações médico-legais. *Rev Col Bras Cir.* 2006;33:250–5.
- Olnick HM, Weens HS, Rogers JV Jr. Radiological diagnosis of retained surgical sponges. *JAMA.* 1955;159:1525–7.
- Kaiser CW, Friedman S, Spurling KP, et al. The retained surgical sponge. *Ann Surg.* 1996;224:79–84.
- O'Connor AR, Coakley FV, Meng MV, et al. Imaging of retained surgical sponges in the abdomen and pelvis. *AJR Am J Roentgenol.* 2003;180:481–9.
- Zbar AP, Agrawal A, Saeed IT, et al. Gossypiboma revisited: a case report and review of the literature. *J R Coll Surg Edinb.* 1998;43:417–8.
- Malik A, Jagmohan P. Gossypiboma: US and CT appearance. *Indian J Radiol Imaging.* 2002;12:503–4.
- Ariz C, Horton KM, Fishman EK. 3D CT evaluation of retained foreign bodies. *Emerg Radiol.* 2004;11:95–9.
- Kalovidouris A, Kehagias D, Mouloupoulos L, et al. Abdominal retained surgical sponges: CT appearance. *Eur Radiol.* 1999;9:1407–10.
- Sugimura H, Tamura S, Kakitsubata Y, et al. Magnetic resonance imaging of retained surgical sponges. Case report. *Clin Imaging.* 1992;16:259–62.
- Matsuki M, Matsuo M, Okada N. Case report: MR findings of a retained surgical sponge. *Radiat Med.* 1998;16:65–7.
- Pelandré GL, Djahjah MC, Nobre LF, et al. Aspectos tomográficos do tumor estromal gastrointestinal de origem gástrica: estudo de 14 casos. *Radiol Bras.* 2008;41:297–303.
- Brandão EM, Batista TP, Silva Junior JJ, et al. Paniculite mesentérica pseudotumoral: aspectos tomográficos de um caso. *Radiol Bras.* 2010;43:59–61.