

in the central nervous system is the result of a combination of disruption of the blood-brain barrier, high vascularity, and contrast leakage into the lymphatic system⁽³⁻⁶⁾. After one week, infarcts show parenchymal enhancement, due to breakdown of the blood-brain barrier⁽⁷⁾.

New imaging techniques, such as DWI and perfusion-weighted imaging, have increased the accuracy of the diagnosis of acute cerebral ischemia, although there are some cases in which it cannot be distinguished from other entities^(8,9). In addition, because of pseudonormalization, subacute infarcts may not show restricted diffusion on DWI.

FLAIR is highly sensitive for the detection of ischemic lesions. Although it is considered to be heavily T2-weighted, rendering cerebrospinal fluid as dark, it also shows mild contrast enhancement on T1WI, which is responsible for the increased conspicuity of gadolinium enhancement. Pathologic conditions that present contrast enhancement on T1WI usually show marked enhancement on contrast-enhanced FLAIR⁽¹⁰⁾. This is exactly what occurred in the case presented here, in which DWI pseudonormalization did not help reveal the subacute cortical infarct. When a subacute cortical infarct is suspected, delayed contrast-enhanced FLAIR imaging is the best choice for demonstrating the lesion and for differentiating it from an older lesion with gliosis.

REFERENCES

1. Yuh WT, Crain MR, Loes DJ, et al. MR imaging of cerebral ischemia: findings in the first 24 hours. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1991;12:621-9.
2. Weinmann HJ, Brasch RC, Press WR, et al. Characteristics of gadolinium-DTPA complex: a potential NMR contrast agent. *AJR Am J Roentgenol.* 1984;142:619-24.

3. Bozzao A, Floris R, Fasoli F, et al. Cerebrospinal fluid changes after intravenous injection of gadolinium chelate: assessment by FLAIR MR imaging. *Eur Radiol.* 2003;13:592-7.
4. Fukuoka H, Hirai T, Okuda T, et al. Comparison of the added value of contrast-enhanced 3D fluid-attenuated inversion recovery and magnetization-prepared rapid acquisition of gradient echo sequences in relation to conventional postcontrast T1-weighted images for the evaluation of leptomeningeal diseases at 3T. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010;31:868-73.
5. Sage MR, Wilson AJ, Scroop R. Contrast media and the brain. The basis of CT and MR imaging enhancement. *Neuroimaging Clin N Am.* 1998;8:695-707.
6. Smirniotopoulos JG, Murphy FM, Rushing EJ, et al. Patterns of contrast enhancement in the brain and meninges. *Radiographics.* 2007;27:525-51.
7. Karonen JO, Partanen PL, Vanninen RL, et al. Evolution of MR contrast enhancement patterns during the first week after acute ischemic stroke. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2001;22:103-11.
8. Beaulieu C, de Crespigny A, Tong DC, et al. Longitudinal magnetic resonance imaging study of perfusion and diffusion in stroke: evolution of lesion volume and correlation with clinical outcome. *Ann Neurol.* 1999;46:568-78.
9. Sorensen AG, Copen WA, Ostergaard L, et al. Hyperacute stroke: simultaneous measurement of relative cerebral blood volume, relative cerebral blood flow, and mean tissue transit time. *Radiology.* 1999;210:519-27.
10. Lee EK, Lee EJ, Kim S, et al. Importance of contrast-enhanced fluid-attenuated inversion recovery magnetic resonance imaging in various intracranial pathologic conditions. *Korean J Radiol.* 2016;17:127-41.

Pantelis Kraniotis^{1,a}, Aikaterini Solomou^{1,b}

1. University General Hospital of Patras, Patras, Greece.

a. <https://orcid.com/0000-0001-9149-1586>; b. <https://orcid.com/0000-0002-8501-1192>.

Correspondence: Pantelis Kraniotis, MD. University General Hospital of Patras. Hippokratous av., Patras 265 00, Greece. Email: pantelis.kraniotis@gmail.com.

Received 16 October 2017. Accepted after revision 27 November 2017.

<http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2017.0188>



Migração transmural de gossipiboma: uma causa rara de obstrução intestinal

Transmural migration of a gossypiboma: a rare cause of intestinal obstruction

Sr. Editor,

Paciente do sexo masculino, 83 anos, deu entrada na unidade de pronto-atendimento referindo dor abdominal difusa, náuseas com vômitos biliosos e distensão abdominal com início há cerca de um mês, com piora há três dias. Perda ponderal de 6 kg no período. Relatório colecistectomia prévia há seis meses. Exame físico: abdome semigloboso, com ruídos hidroaéreos aumentados, doloroso à palpação superficial em mesogástrico, sem visceromegalias e/ou massas palpáveis. Endoscopia digestiva alta mostrou câmara gástrica ectásica, com grande quantidade de resíduos alimentares não digeridos, piloro lateralizado, retraído e estenosado, que não permitiu passagem do aparelho para o bulbo duodenal. Radiografia de abdome (Figura 1A) mostrou dilatação acentuada da câmara gástrica, com nível hidroaéreo e imagens serpiginosas radiopacas localizadas na região do duodeno, características de corpo estranho (gossipiboma). Tomografia computadorizada de abdome com contraste intravenoso (Figuras 1B e 1C) confirmou os achados radiológicos, com melhor caracterização da massa intraluminal duodenal (primeira porção), com fios metálicos no interior, determinando obstrução intestinal alta e realce de parede duodenal e gástrica, por provável reação inflamatória. Ausência de pneumoperitônio, bem como de coleções/abscessos cavitários. O paciente foi submetido a laparotomia, com duodenorrafia e jejunostomia alimentar. No intraoperatório

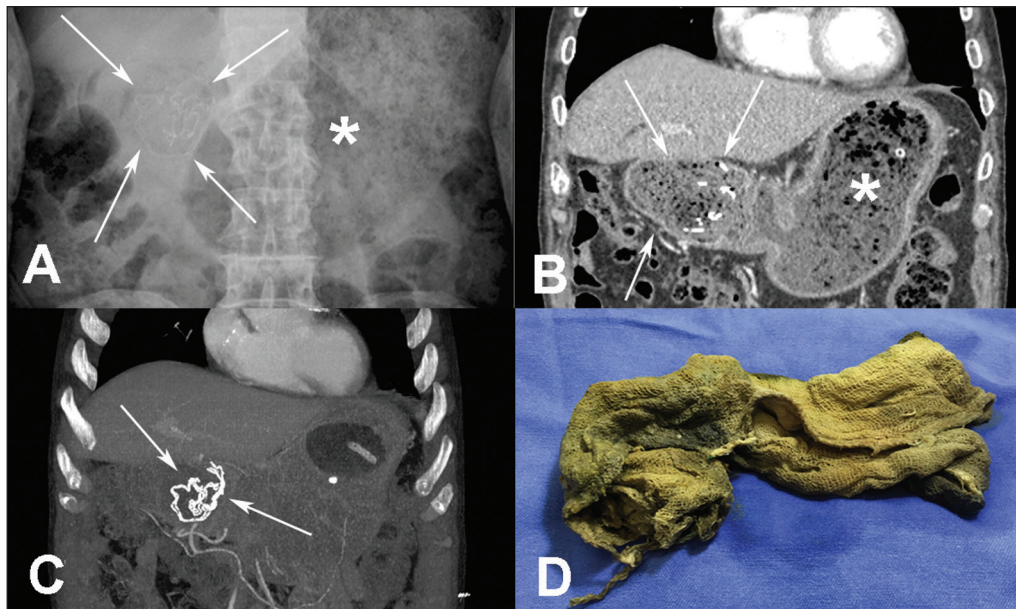
confirmou-se corpo estranho (gossipiboma – Figura 1D) localizado na primeira porção duodenal, determinando obstrução ao fluxo de saída do estômago e gastrectasia.

Afecções abdominais agudas têm sido motivo de recentes publicações radiológicas brasileiras⁽¹⁻⁴⁾. A incidência de gossipibomas varia entre 0,02% e 0,1% de cirurgias intra-abdominais⁽⁵⁾. A migração transmural do gossipiboma é extremamente rara, geralmente ocorrendo no intestino, bexiga e tórax. A expulsão espontânea foi relatada em poucos casos e o intervalo médio entre a cirurgia e o tempo do diagnóstico foi 2,2 anos^(5,6).

Há dois tipos de reações ao corpo estranho descritas na literatura: fibroblástica e exsudativa. A resposta fibrosa asséptica resulta em adesão, encapsulação e granuloma, geralmente permanece assintomática ou causa sintomas progressivos crônicos ao longo de meses a anos. A reação exsudativa provoca formação de cisto ou abscesso que pode fistulizar para vísceras adjacentes, e nesses casos os sintomas são mais graves^(5,7). O aumento da pressão intra-abdominal causada pelo gossipiboma pode causar necrose parcial ou total da parede intestinal^(6,7). Os fatores de risco associados ao aumento da incidência de gossipiboma incluem procedimentos cirúrgicos de emergência, prolongados, mudança não planejada no curso de um procedimento, envolvimento de mais de uma equipe cirúrgica e pacientes com maior índice de massa corporal⁽⁷⁾.

Os achados de imagem antes da migração transmural são variáveis, dependendo da natureza da esponja, do seu marcador radiopaco, do tempo que o corpo estranho está presente e da natureza da reação. A tomografia computadorizada pode demonstrar uma massa mal delimitada, heterogênea, com presença de

Figura 1. A: Radiografia simples de abdome (paciente em posição supina) demonstrando acentuada distensão do estômago (asterisco) e material contendo linhas hiperdensas serpiginosas localizado na região da primeira porção duodenal (setas). **B,C:** Tomografia computadorizada de abdome pós-contraste, aquisição coronal (**B**) e projeção de intensidade máxima (**C**) confirmando os achados radiográficos e caracterizando melhor a massa intraluminal duodenal (setas), heterogênea, com gás no interior e estruturas densas lineares, bem como o espessamento da parede gástrica e bulbo duodenal. **D:** Peça cirúrgica mostrando compressa (gossipi-boma) com impregnação por conteúdo bilioso (coloração amarelado-esverdeada).



rios metálicos, contendo ar, com aspecto esponjiforme. O realce da borda pode ocorrer após a administração do meio de contraste, que provavelmente se deve a inflamação na parede adjacente à massa. Uma cápsula com alta densidade, com centro de baixa densidade, é encontrada na maioria dos casos e pode causar dificuldade diagnóstica entre abscessos e hematoma. A calcificação é um achado raro e é mais comum em casos de longa data⁽⁵⁾.

REFERÊNCIAS

- Miranda CLVM, Sousa CSM, Cordão NGNP, et al. Intestinal perforation: an unusual complication of barium enema. *Radiol Bras.* 2017;50:339–40.
- Pessoa FMC, Bittencourt LK, Melo ASA. Ogilvie syndrome after use of vincristine: tomographic findings. *Radiol Bras.* 2017;50:273–4.
- Niemeyer B, Correia RS, Salata TM, et al. Subcapsular splenic hematoma and spontaneous hemoperitoneum in a cocaine user. *Radiol Bras.* 2017;50:136–7.
- Naves AA, D'Ippolito G, Souza LRMF, et al. What radiologists should know about tomographic evaluation of acute diverticulitis of the colon. *Radiol Bras.* 2017;50:126–31.
- Williams M. Transduodenal migration of a retained surgical swab causing

- small bowel obstruction—imaging findings in the acute setting and prior to onset of symptoms. *J Radiol Case Rep.* 2015;9:43–8.
- Lal A, Gupta P, Sinha SK. An unusual cause of intestinal obstruction in a young female. Transmural migration of gossypiboma with small bowel obstruction. *Gastroenterology.* 2015;149:e7–8.
- Rafie BA, AbuHamdan OJ, Trengganu NS. Intraluminal migration of retained surgical sponge as a cause of intestinal obstruction. *J Surg Case Rep.* 2013;(5).

Isa Félix Adorno^{1,a}, Rômulo Florêncio Tristão Santos^{1,b}, Andrea Cylena Tamura^{1,c}, Edson Marchiori^{2,d}, Thiago Franchi Nunes^{1,e}

1. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brasil. 2. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência: Dr. Thiago Franchi Nunes. Avenida Senador Filinto Müller, 355, Vila Ipiranga. Campo Grande, MS, Brasil, 79080-190. E-mail: thiagofranchinunes@gmail.com.

a. <https://orcid.org/0000-0002-2106-1211>; b. <https://orcid.org/0000-0002-8679-7369>; c. <https://orcid.org/0000-0002-3600-7197>; d. <https://orcid.org/0000-0001-8797-7380>; e. <https://orcid.org/0000-0003-0006-3725>.

Recebido para publicação em 26/10/2017. Aceito, após revisão, em 7/12/2017.

<http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2017.0201>



Principais achados radiológicos no pâncreas anular

The main radiologic findings in annular pancreas

Sr. Editor,

Paciente do sexo feminino, nascida a termo, sem intercorrências. Após 12 dias de vida, foi atendida na emergência pediátrica com quadro clínico de vômitos pós-prandiais frequentes, perda de peso e irritabilidade. As eliminações fisiológicas estavam presentes, segundo relato materno. O exame físico revelou distensão abdominal. Os achados laboratoriais eram compatíveis com anemia ferropriva. A radiografia de abdome mostrou distensão gasosa do estômago e duodeno proximal, sem a presença de gás distalmente, caracterizando o típico sinal da dupla bolha (Figura 1A). Os achados foram sugestivos de obstrução duodenal. A ultrassonografia de abdome confirmou os achados da radiografia, revelando distensão do estômago e duodeno, sugerindo o diagnóstico de pâncreas anular como causa da obstrução duodenal (Figuras 1B e 1C). A paciente foi submetida a

laparotomia exploradora, na qual se confirmou o diagnóstico de obstrução duodenal por pâncreas anular (Figura 1D). O procedimento cirúrgico realizado foi duodenostomia *diamond-shaped* e a paciente apresentou boa evolução pós-operatória.

Afecções abdominais agudas são motivo de estudos recentes na literatura radiológica^(1–4). A obstrução duodenal congênita é relativamente comum durante o período neonatal e pode ser dividida em completa ou parcial, intrínseca ou extrínseca. A obstrução duodenal extrínseca apresenta muitas causas, incluindo pâncreas anular, má rotação e veia porta anterior⁽⁵⁾.

O pâncreas anular é uma malformação congênita rara, caracterizada pelo desenvolvimento de uma banda de tecido pancreático que circunda total ou parcialmente a segunda porção duodenal, determinando graus diferentes de obstrução⁽⁶⁾. Sua origem embriológica tem início entre a quinta e a sétima semana gestacional, quando os dois brotos pancreáticos, dorsal e ventral, acompanham o processo de rotação intestinal^(6,7). Nesse período o duodeno sofre uma rotação da esquerda para a direita, normalmente acompanhada pelo broto pancreático ventral, que