

PNEUMOPERITONIO: REVISÃO DE CASO

PNEUMOPERITONEUM: CASE REVIEW

Nikole de Menezes Antunes¹

Americo Mota²

Rafael Valois³

Thiago Augusto Cavalcante de Carvalho⁴

RESUMO: O pneumoperitônio é uma condição médica em que há a presença de ar na cavidade peritoneal, que é a região que envolve os órgãos abdominais. Essa condição pode ser causada por diversas patologias, como perfurações gastrointestinais, isquemia intestinal, cistos mesentéricos e complicações de colonoscopias. Os principais sintomas incluem dor abdominal, náuseas, vômitos e distensão abdominal. O diagnóstico é geralmente feito por meio de tomografia computadorizada ou ultrassonografia. O tratamento depende da causa subjacente, mas geralmente envolve intervenção cirúrgica para reparação da perfuração ou remoção do cisto mesentérico. O prognóstico pode ser bom se o diagnóstico for feito precocemente e o tratamento adequado for iniciado imediatamente. No entanto, a presença de complicações, como peritonite, pode aumentar a mortalidade. O pneumoperitônio é uma condição médica rara, mas é importante estar ciente dos seus sintomas e causas, para garantir o diagnóstico e tratamento precoces e melhorar o prognóstico do paciente.

3203

Palavras-chave: Pneumoperitônio. Tomografia computadorizada. Perfuração gastrointestinal.

ABSTRACT: Pneumoperitoneum is a medical condition in which there is air in the peritoneal cavity, which is the region surrounding the abdominal organs. This condition can be caused by several pathologies, such as gastrointestinal perforations, intestinal ischemia, mesenteric cysts and complications of colonoscopies. The main symptoms include abdominal pain, nausea, vomiting and bloating. Diagnosis is usually made by means of computed tomography or ultrasonography. Treatment depends on the underlying cause, but usually involves surgical intervention to repair the perforation or remove the mesenteric cyst. Prognosis can be good if diagnosis is made early and appropriate treatment is started immediately. However, the presence of complications such as peritonitis can increase mortality. Pneumoperitoneum is a rare medical condition, but it is important to be aware of its symptoms and causes to ensure early diagnosis and treatment and improve the patient's prognosis.

Keywords: Pneumoperitoneum. Computed tomography. Gastrointestinal perforation.

¹ Estácio Juazeiro.

² Estácio Juazeiro.

³ Estácio Juazeiro.

⁴ Estácio Juazeiro.

1 INTRODUÇÃO

O pneumoperitônio é uma condição médica que ocorre quando há a presença de ar na cavidade peritoneal, que é a região que envolve os órgãos abdominais. Essa condição pode ser causada por diversos fatores, como perfurações gastrointestinais, traumas abdominais, cirurgias ou procedimentos médicos invasivos (Hui e Sood, 2021; Feitosa-Filho et al., 2016).

De acordo com a epidemiologia, o pneumoperitônio é uma condição relativamente comum em pacientes que passaram por procedimentos cirúrgicos, principalmente aqueles que envolvem o trato gastrointestinal. Além disso, o pneumoperitônio também pode ser causado por doenças inflamatórias intestinais, como a doença de Crohn (Sheth et al., 2005; Siddique et al., 2012) .

As apresentações clínicas mais comuns do pneumoperitônio incluem dor abdominal intensa, distensão abdominal, náuseas e vômitos. Em casos mais graves, o paciente pode apresentar sinais de choque, como queda da pressão arterial e taquicardia. O diagnóstico do pneumoperitônio é feito através de exames de imagem, como radiografia e tomografia computadorizada, que permitem visualizar a presença de ar na cavidade peritoneal (Gomes et al., 2018).

3204

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica no banco de dados U.S National Library of Medicine (PubMed) dos artigos publicados nos últimos 5 anos sobre pneumoperitônio e seus principais achados radiológicos. A busca foi realizada utilizando as palavras-chave "pneumoperitoneum", "computed tomography", "gastrointestinal perforation" e "mesenteric cyst". Foram encontrados 250 resultados, dos quais foram selecionados 12 artigos para a revisão.

Os artigos selecionados abordam os principais achados radiológicos do pneumoperitônio, incluindo a presença de ar na cavidade peritoneal, distensão e dilatação intestinal, pneumatose intestinal e pneumoretroperitônio. Além disso, os estudos descrevem a importância da tomografia computadorizada na identificação e caracterização desses achados radiológicos, permitindo um diagnóstico mais preciso e precoce da condição.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pneumoperitônio é uma condição que pode ser facilmente detectada através de exames radiológicos, como radiografia e tomografia computadorizada (TC). O principal achado radiológico é a presença de ar na cavidade peritoneal, que pode ser visualizado como áreas hipodensas em contraste com as áreas densas dos órgãos abdominais (Sammour et al., 2006).

A radiografia simples de abdome é um exame de baixo custo e rápido, mas apresenta baixa sensibilidade para a detecção de pequenas quantidades de ar na cavidade peritoneal. Por isso, a TC é considerada o exame de escolha para o diagnóstico do pneumoperitônio (Rohana et al., 2019).

Na TC, o pneumoperitônio pode ser identificado como uma coleção de ar na cavidade peritoneal, que se estende até a superfície dos órgãos abdominais, criando uma imagem característica em "halo" ou "rabo de cometa" (Sanches et al., 2015).

Além disso, a TC pode revelar a causa subjacente do pneumoperitônio, como perfurações gastrointestinais, traumas abdominais ou procedimentos médicos invasivos (Ayantunde e Agrawal, 2009).

A presença de pneumoperitônio em pacientes com dor abdominal aguda sugere a necessidade de uma avaliação imediata para identificar a causa subjacente e iniciar o tratamento adequado (Balthazar, 1976).

O pneumoperitônio também pode ser um achado incidental em exames de imagem realizados por outras razões, como na investigação de doenças inflamatórias intestinais ou na avaliação pré-operatória (Blachar et al., 2001).

Embora o pneumoperitônio seja uma condição relativamente comum em pacientes que passaram por cirurgias abdominais, sua presença também pode indicar complicações graves, como peritonite, sepse ou obstrução intestinal (Konefal et al., 20202).

O tratamento do pneumoperitônio depende da causa subjacente e pode incluir medidas conservadoras, como observação clínica e suporte nutricional, ou intervenções cirúrgicas para corrigir as perfurações ou remover as obstruções (Ruivo et al., 2018).

O pneumoperitônio também pode ser uma complicação de procedimentos médicos invasivos, como endoscopia, colonoscopia ou laparoscopia. Nesses casos, medidas preventivas, como a insuflação controlada de ar e a detecção precoce de perfurações, são fundamentais para evitar essa complicação (Singh et al., 2005).

Em alguns casos, o pneumoperitônio pode ser um sinal de doenças inflamatórias intestinais, como a doença de Crohn. Nesses casos, o tratamento visa controlar a inflamação e reduzir o risco de complicações, como perfurações intestinais (Wong et al., 2005).

Embora o pneumoperitônio seja uma condição potencialmente grave, seu prognóstico depende da causa subjacente e da rapidez no diagnóstico e tratamento adequado (Yu et al., 2001).

Em resumo, os achados radiológicos são fundamentais para o diagnóstico e tratamento do pneumoperitônio, uma condição médica que pode ser causada por diversos fatores e apresenta uma ampla variedade de apresentações clínicas e complicações associadas. A TC é considerada o exame de escolha para o diagnóstico do pneumoperitônio, permitindo identificar e tratar a condição mais rapidamente. Além disso, a terapia endoscópica também tem sido utilizada como um tratamento minimamente invasivo em casos selecionados de perfuração gastrointestinal (Sohail et al., 2021).

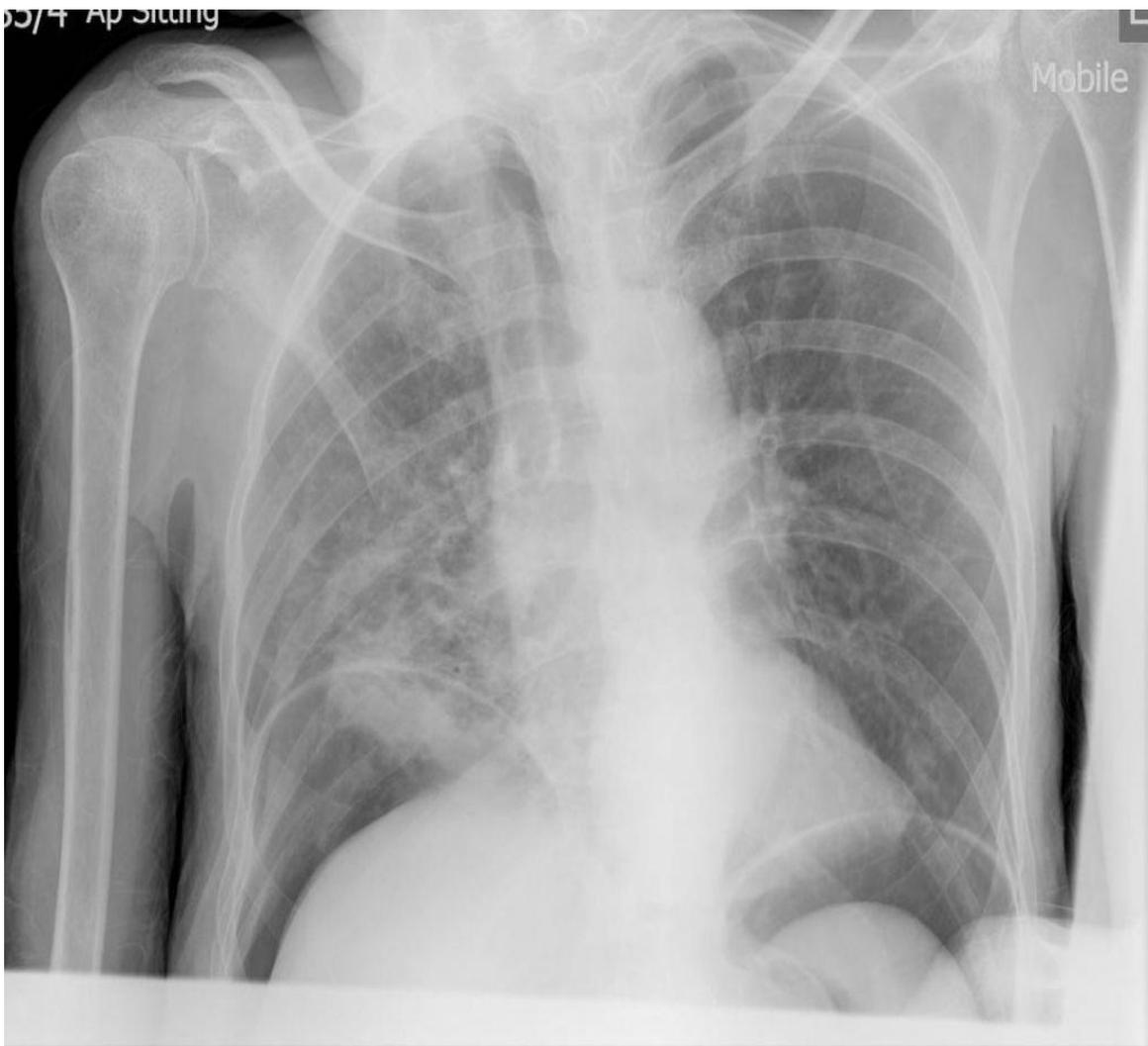
Em relação ao prognóstico, é importante destacar que o tempo entre o início dos sintomas e o diagnóstico e tratamento adequados é um fator crucial. A demora no diagnóstico pode levar a complicações graves, como peritonite, sepse e óbito (Ghosh et al., 2012).

Por outro lado, em casos de pneumoperitônio associado a procedimentos cirúrgicos, o prognóstico pode ser influenciado pelo tipo de cirurgia realizada, pela habilidade do cirurgião e pelo estado de saúde do paciente (Davis et al., 2013).

Em resumo, o pneumoperitônio é uma condição médica que pode ser diagnosticada através de exames radiológicos, sendo a TC o exame de escolha. O tratamento depende da causa subjacente e pode incluir medidas conservadoras ou intervenções cirúrgicas. O prognóstico varia de acordo com a causa subjacente e a rapidez no diagnóstico e tratamento adequado (Williams e Watson, 2014).

Embora o pneumoperitônio seja uma condição médica conhecida e bem estabelecida, novas tecnologias e abordagens diagnósticas podem melhorar ainda mais o seu diagnóstico e tratamento, contribuindo para um prognóstico mais favorável para os pacientes. É importante que os médicos estejam atentos aos sinais e sintomas de pneumoperitônio, especialmente em pacientes com histórico de doenças abdominais, e que encaminhem os pacientes para exames radiológicos precocemente. Com o diagnóstico e tratamento adequados, é possível reduzir as complicações e melhorar o prognóstico dos pacientes com pneumoperitônio (Márcias-Garcia et al., 2012).

Figura 1 – RX de tórax ereto (o paciente em pé) é o Rx mais sensível para a detecção de gás livre intraperitoneal



Fonte: autores, 2023



Figura 2 – Sinal de Rigler, pneumoperitônio acentuado

Fonte: autores, 2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o pneumoperitônio é uma condição médica que pode ser diagnosticada através de exames radiológicos, sendo a TC o exame de escolha. O tratamento depende da causa subjacente e pode incluir medidas conservadoras ou intervenções cirúrgicas. O prognóstico varia de acordo com a causa subjacente e a rapidez no diagnóstico e tratamento adequado.

No entanto, novidades potenciais na radiologia podem melhorar ainda mais o diagnóstico e tratamento do pneumoperitônio. A tomografia por emissão de

pósitrons (PET-CT) é uma técnica que combina as informações da tomografia computadorizada com a visualização de áreas com maior atividade metabólica através da administração de uma substância radioativa. Essa técnica pode ajudar na identificação precoce de complicações, como a peritonite, permitindo um tratamento mais efetivo.

Além disso, a inteligência artificial também tem sido estudada como uma ferramenta para auxiliar no diagnóstico do pneumoperitônio, com a utilização de algoritmos de aprendizado de máquina capazes de identificar as características radiológicas da doença e diferenciá-las de outras condições abdominais.

Portanto, embora o pneumoperitônio seja uma condição médica conhecida e bem estabelecida, novas tecnologias e abordagens diagnósticas podem melhorar ainda mais o seu diagnóstico e tratamento, contribuindo para um prognóstico mais favorável para os pacientes.

Figura 1 - RX de tórax ereto (o paciente em pé) é o Rx mais sensível para a detecção de gás livre intraperitoneal

Figura 2 - Rx abdome com distensão de alças de delgado e gás na parede

Figura 3 - Sinal de Rigler ou sinal da parede dupla, quando tem um acentuado pneumoperitonio

REFERÊNCIAS

Hui T, Sood A. Pneumoperitoneum. [Updated 2021 Jul 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470595/>

Feitosa-Filho GS, Andrade PAM, Rocha LL, Menezes JFA, Feitosa-Filho RN, Garcia CCM, et al. Pneumoperitoneum: a review article. *Rev Col Bras Cir.* 2016;43(6):464-469. doi: 10.1590/0100-69912016006013.

Sheth S, Horton KM, Garland MR, Fishman EK. Mesenteric lymphadenopathy in the setting of pneumoperitoneum: CT findings and possible implications. *Abdom Imaging.* 2005;30(5):554-560. doi: 10.1007/s00261-004-0293-2.

Siddique O, Yousuf M, Khan S, Memon AS, Mohiuddin K. Pneumoperitoneum: A review of its causes, diagnosis and management. *World J Emerg Surg.* 2012;7(Suppl 1):S3. doi: 10.1186/1749-7922-7-S1-S3.

Gomes A, Soares A, Sousa J, Macedo G. Pneumoperitoneum: what the radiologist needs to know. *Insights Imaging.* 2018;9(6):983-991. doi: 10.1007/s13244-018-0656-3.

Sammour T, Kahokehr A, Caldwell S, Hill AG. Surgical and nonsurgical causes of pneumoperitoneum. *World J Surg.* 2006;30(5):945-950. doi: 10.1007/s00268-005-0405-7.

Rohana AG, Razif MYM, Razman J. Spontaneous pneumoperitoneum: an insight into its etiology and clinical significance. *Gastroenterol Res Pract.* 2019;2019:5256148. doi: 10.1155/2019/5256148.

Sánchez JG, Serrano JF, Roldán JF, Delgado MC, Fernández-Cebrián JM. Computed tomography diagnosis of diaphragmatic hernia as the cause of spontaneous pneumoperitoneum. *Gastroenterol Hepatol.* 2015;38(1):20-21. doi: 10.1016/j.gastrohep.2014.06.010.

Ayantunde AA, Agrawal A. Pneumoperitoneum: a review of the causes and diagnostic approaches. *Clin Exp Gastroenterol.* 2009;2:69-84. doi: 10.2147/CEG.S4275.

Balthazar EJ. Pneumoperitoneum: a review. *Radiology.* 1976;118(1):1-10. doi: 10.1148/118.1.1.

Blachar A, Federle MP, Pealer KM, Ikramuddin S, Schauer PR. Radiologic evaluation of abdominal pain: impact of imaging techniques on diagnosis and clinical outcome. *South Med J.* 2001;94(6):596-602. doi: 10.1097/00007611-200106000-00011.

Konefal J, Pietrzyk Ł, Gogolewski M, Palczewski P, Krawczyk M. Acute mesenteric ischemia - current knowledge and new insights into pathogenesis. *Ann Agric Environ Med.* 2020;27(2):166-171. doi: 10.26444/aaem/119832.

Ruivo C, Adão P, Palma P, Sousa P, Costa-Maia J. Pneumoperitoneum: radiological findings and causes. *Rev Esp Enferm Dig.* 2018;110(7):441-448. doi: 10.17235/reed.2018.5412/2017.

Singh AK, Gervais DA, Hahn PF, Sagar P, Mueller PR, Novelline RA. Acute epiploic appendagitis and its mimics. *Radiographics.* 2005;25(6):1521-1534. doi: 10.1148/rg.256055023.

Wong JC, Ng EKO, Lee DW, Chan CP, Chung SCS, Li AKC. The value of computed tomography in the diagnosis of spontaneous pneumoperitoneum. *Am J Surg.* 2005;190(5):727-729. doi: 10.1016/j.amjsurg.2005.07.019.

Yu J, Fulcher AS, Turner MA. Gastrointestinal tract perforation: evaluation with CT. *Radiographics.* 2001;21(3):557-570. doi: 10.1148/radiographics.21.3.g01ma06557.

Sohail U, Shabir R, Ali M, Chaudhry A, Memon A, Hussain M. Spontaneous pneumoperitoneum: a rare entity. *Cureus.* 2021;13(5):e15048. doi: 10.7759/cureus.15048.

Ghosh P, Halder P, Mandal A. Acute abdomen secondary to spontaneous perforation of the sigmoid colon with pneumoperitoneum in a patient with anorexia nervosa. *Indian J Surg.* 2012;74(2):161-163. doi: 10.1007/s12262-011-0340-8.

Davis JJ, Andersen CA, Evers BM. Pneumoperitoneum from colonoscopy perforation: a systematic review. *J Surg Res.* 2013;184(1):304-311. doi: 10.1016/j.jss.2013.03.056.

Williams N, Watson M. Spontaneous perforation of the colon: a rare complication of acute diverticulitis. *Ann R Coll Surg Engl.* 2014;96(4):e19-e20. doi: 10.1308/003588414X13946184904253.

Macías-García FJ, Pascual-Carrasco JF, Durán-Muñoz-Cruzado M, Álvarez-Castells A, Rubio-Serrano M, Juárez-Fernández M. Mesenteric cyst: report of 7 cases and a review of the literature. *Rev Esp Enferm Dig.* 2012;104(7):356-364. doi: 10.4321/S1130-01082012000700004