

Hérnia diafragmática após acidente doméstico: relato de caso

Diaphragmatic hernia after domestic accident: a case report

Marina Brito Reis Rossi¹, Kimberly Nayane Marques da Silva¹, Laís Galhardo Barros¹, Lays Alves Bendo¹, Maria Clara Ferreira Fontoura Sousa¹, João Luiz Brisotti²

Resumo: *Introdução:* As hérnias diafragmáticas afetam aproximadamente 0,05% da população geral, principalmente homens dos 30 aos 45 anos, de apresentação clínica extremamente variada (dispneia, ausculta respiratória reduzida no lado afetado e dor abdominal). *Objetivo:* Relatar o caso de uma paciente idosa que apresentou hérnia diafragmática após mecanismo de trauma leve, com manifestações atípicas e diagnóstico tardio. Além disso, demonstrar os desafios na confirmação diagnóstica desta patologia e alertar sobre a necessidade de uma investigação rápida e eficiente. *Método:* As informações foram obtidas através de revisão do prontuário, entrevista com a paciente, registro fotográfico dos exames complementares e revisão de literatura. *Considerações finais:* O caso relatado traz à luz a discussão de que hérnia diafragmática pós-traumática é uma condição de baixa prevalência, porém passível de complicações importantes, principalmente quando se trata de pacientes idosos. Mesmo frente a mecanismos de trauma pouco intensos e manifestações inespecíficas, deve-se incluir na investigação diagnóstica tal condição, tanto para diagnóstico precoce, quanto para prevenção de complicações e morbimortalidade. Além disso, é de grande valia orientar essa parcela da população acerca de acidentes domésticos e de traumas pouco intensos para a busca de assistência médica o mais precoce possível.

Palavras-chave: Hérnia diafragmática. Pacientes idosos. Diagnóstico precoce. Acidentes domésticos.

Abstract: *Introduction:* Diaphragmatic hernias affect approximately 0.05% of the general population, mainly men from 30 to 45 years old. Clinical presentation is extremely varied (dyspnea, reduced respiratory auscultation and abdominal pain). *Objectives:* Reporting the case of an elderly patient who presented

¹ Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: marinabritorossi@outlook.com, kimberlynayane@hotmail.com, laisgalhardo@hotmail.com, lays_bendo@hotmail.com, mariaclarafontouras@gmail.com

² Doutorado em Medicina pela Universidade de São Paulo (USP). Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: jlbrisotti@gmail.com

diaphragmatic hernia after light trauma issues, with atypical manifestations and late diagnosis. In addition, setting out the challenges in the diagnostic confirmation of this pathology, as well as warning about the need of a quick and efficient investigation. *Method:* Data have been collected by means of medical record review, interview with the patient, photographic record of complementary exams as well as history review. *Final considerations:* The reported case clarifies the discussion about diaphragmatic hernia as being a low prevalence condition, however, susceptible to major complications, especially when it comes to elderly patients. Even facing minor trauma issues and non-specific signs, such condition should be included in the diagnostic investigation both for early diagnosis, as well as for prevention of complications relating to morbidity and mortality. Besides, it is extremely important to provide this share of the population with information about domestic accidents, as well as making them aware about minor traumas in order to ask for medical assistance as soon as possible.

Keywords: Diaphragmatic hernia. Elderly patients. Early diagnosis. Domestic accidents.

Recebimento: 12/07/2021

Aprovação: 11/09/2021

INTRODUÇÃO

A hérnia diafragmática é definida como a evisceração transdiafragmática de conteúdo abdominal no tórax (BROWN *et al*, 1985). Os órgãos abdominais mais frequentemente herniados através do defeito diafragmático são o estômago, omento, cólons e fígado (NAGY *et al*, 1996).

A ocorrência de herniações de estruturas abdominais pelo diafragma tem descrições e relatos em diversos períodos, seja por rupturas do próprio diafragma ou por situações de origem congênita. São encontrados vários relatos, sendo que a ruptura diafragmática foi descrita pela primeira vez em 1541 por Sennertus, quando relatou a ocorrência de autópsia de um caso de herniação e estrangulamento do estômago através de um defeito diafragmático devido a uma antiga lesão de guerra, ocorrida sete meses antes (FLANCAUM *et al*, 1988). Pouco depois, em 1579, Ambroise Paré relatou dois casos, também de autópsias, de pacientes com hérnia diafragmática, sendo que a causa de morte foi descrita como sendo uma por obstrução jejunal e a outra por obstrução colônica, ambas secundárias à herniações transtorácicas. Naquele artigo, Paré

descreveu as três fases de apresentação: fase aguda, fase de intervalo (sintomas vagos) e fase crônica (obstrução ou estrangulamento) (FLANCBAUM *et al.*, 1988; URIBE *et al.*, 1994). Posteriormente, Bowditch publicou, em 1853, os primeiros casos diagnosticados de hérnia diafragmática em pacientes vivos, o que possibilitou que fossem estabelecidos cinco critérios para o seu diagnóstico ao exame físico, ou seja, a) imobilidade do hemitórax, b) deslocamento da macicez da área cardíaca para a direita, c) ruídos hidroaéreos audíveis no tórax, d) ausência de murmúrio vesicular e finalmente e) timpanismo no tórax (FLANCBAUM *et al.*, 1988; FELICIANO *et al.*, 1988; URIBE *et al.*, 1994).

Em relação a procedimentos terapêuticos específicos, somente em 1886, que Riolfi realizou a primeira sutura de um ferimento por arma branca que havia atingido o diafragma. Neste procedimento o autor relata ter obtido sucesso (NAGY *et al.*, 1996).

Considerando-se, portanto sob os aspectos epidemiológicos, as hérnias diafragmáticas são entidades raras que são caracterizadas pela passagem de parte do conteúdo abdominal para o interior da cavidade torácica através de um defeito no diafragma que pode ser congênito ou causado por uma ruptura após um trauma abdominal penetrante ou contuso.

Afetam aproximadamente 0,05% da população geral, principalmente homens dos 30 aos 45 anos. É mais comum o acometimento do lado esquerdo do diafragma, provavelmente por uma fraqueza embriológica deste ou por proteção do fígado no lado direito.

No trauma, o mecanismo fisiopatológico se dá por uma mudança abrupta de pressão intra-abdominal que contribui tanto para a lesão inicial do diafragma quanto para a herniação de órgãos abdominais para a cavidade torácica (BARCLAY-BUCHANAN *et al.*, 2017).

Estudos avaliam que a ruptura diafragmática ocorre em 0,8% dos pacientes vítimas de acidentes automobilísticos e em cerca de 3% a 5% dos casos de traumatismo abdominal fechado (SABER *et al.*, 1986; MEYERS *et al.*, 1993). O evento de ruptura pode ocorrer também após trauma penetrante (cerca de 13% a 19% lesam o diafragma), ocasionado tanto por arma de fogo (46%) como por arma branca (15%) (NAGY *et al.*, 1996). As situações decorrentes de arma de

fogo, quase que invariavelmente, determinam a realização de procedimento cirúrgico e o diagnóstico da lesão culmina por ser realizado no período intraoperatório.

A forma de apresentação clínica das hérnias diafragmáticas é extremamente variada, sendo seu diagnóstico, apesar de difícil, clínico e auxiliado por exames de imagem, caracterizando a tomografia computadorizada como padrão-ouro, definido como exame de escolha para pacientes estáveis hemodinamicamente.

Neste relato apresentaremos um caso de uma pessoa do sexo feminino, de 77 anos de idade, com histórico de queda da própria altura, que inicialmente não teve o diagnóstico de hérnia diafragmática confirmado. O objetivo deste relato é apresentar o desafio diagnóstico deste tipo de lesão e a necessidade de estabelecê-lo precocemente.

Este estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Barão de Mauá, sendo aprovado sob os aspectos éticos com parecer sob o número CAAE 36070220.1.0000.5378

RELATO DE CASO

Anamnese e quadro clínico

H.D., 77 anos, sexo feminino, branca. Paciente apresentou episódio de queda da própria altura em casa, em acidente doméstico. Paciente foi atendida em hospital de referência após ter sido submetida a avaliação inicial, 50 minutos após a queda, em Unidade de Pronto Atendimento (UPA). Segundo a paciente, deu entrada na UPA com quadro de epigastralgia, dispneia aos mínimos esforços, dor contínua de grande intensidade em região torácica lateral esquerda e flanco esquerdo. Relatando também presença de “mancha roxa” na região periorbital esquerda, outra lesão semelhante localizada na região lateral torácica esquerda estendendo-se até o flanco esquerdo.

Na abordagem inicial, negou perda de consciência no momento do trauma, e também negou exteriorização de qualquer tipo de sangramento.

Em relação aos seus antecedentes pessoais, relatou hipertensão arterial, insuficiência cardíaca perfil C (associada a fibrilação atrial paroxística), diabetes mellitus, doença renal crônica (manifestada por hiperuricemia) e dislipidemia. Com várias internações para controle de situações clínicas decorrentes destas enfermidades, sem antecedente de cirurgias abdominais ou torácicas.

Referiu uso de medicações para controle das doenças crônicas forma regular (hidralazina, losartana, amiodarona, furosemida, carvedilol, varfarina sódica, atorvastatina, dinitrato de isorsorbida, alopurinol e ácido acetil salicílico, este último irregularmente). Possuía histórico de 11 gestações prévias, das quais 3 foram partos normais (sem intercorrências) e 8 abortos. Informa ainda tabagismo (carga tabágica de 40 anos/maço) cessou há 7 anos, e etilismo de fermentados.

No atendimento recebido na UPA a paciente relatou que foi submetida a radiografia de tórax. Este exame não evidenciou alteração significativa de lesões decorrentes do trauma.

Com diagnóstico de queda de própria altura, sem repercussões, foi medicada com omeprazol e dipirona e em seguida recebeu alta ambulatorial.

Posteriormente, já em seu domicílio, por apresentar dor mal caracterizada, automedicou-se com dipirona, sem melhora do sintoma.

Evolução

Após cerca de 2 horas, houve piora do quadro, descrito como persistência de epigastralgia e progressivo agravamento de dispneia, evoluindo com episódio súbito de hematêmese, de moderado volume, sem restos alimentares, foi acionado, então, o Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU), que segundo descrição do quadro, a paciente apresentava: regular estado geral e torporosa; Aparelho cardiovascular sem alterações, frequência cardíaca de 130 bpm e hipotensa (PA: 100 x 80 mmHg); Aparelho respiratório com murmúrio vesicular reduzido em hemitórax esquerdo, saturação de oxigênio em ar ambiente de 80%; Abdome globoso, flácido, com ruídos hidroaéreos normoativos difusamente, timpânico à percussão, doloroso à palpação profunda

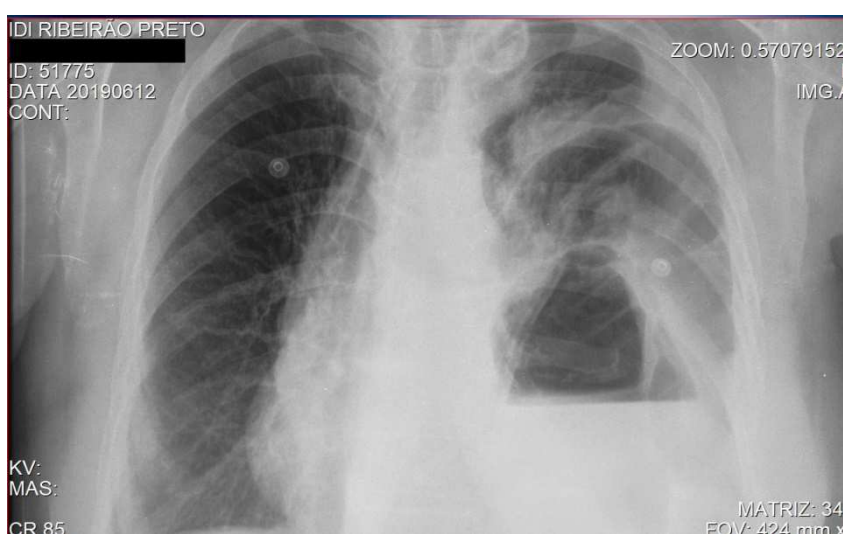
em epigástrio, sem visceromegalias e sem massas palpáveis; descompressão brusca negativa; sem outros sinais de irritação peritoneal.

Submetida a reposição volêmica de 250 ml de soro ringer lactato, colocada em máscara com reservatório de oxigênio a 8 litros/min. com melhora da saturação para 96%. Após estabilização, a paciente foi encaminhada para atendimento hospitalar.

Na admissão hospitalar a paciente se encontrava estável, com pressão arterial de 100 x 80 mmHg, saturação de oxigênio de 98% em máscara de reservatório a 8 litros/min. Foi realizada analgesia, intensificada reposição volêmica, solicitado avaliação por meio de exames de imagem (radiografia de tórax, tomografia computadorizada de tórax e de abdome) além de exames laboratoriais.

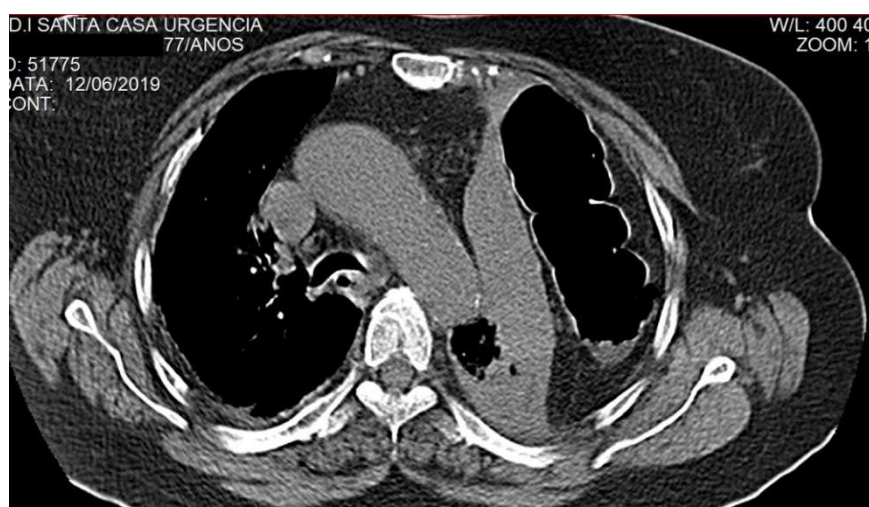
A radiografia de tórax (Fig. 1) e a tomografia computadorizada de tórax (Fig. 2 e Fig.3) evidenciaram presença de fratura do 10º arco costal, diafragma com espessura diminuída e ainda herniação do estômago e alças de intestino delgado através de ruptura diafragmática, sem outras lesões em órgãos abdominais.

Figura 1 – Radiografia de tórax evidenciando hemitórax esquerdo ocupado por estruturas abdominais e desvio dos órgãos do mediastino para direita.



Após confirmação diagnóstica, foi indicado tratamento cirúrgico para correção de hérnia diafrágica pós trauma torácico sendo submetida a laparotomia exploradora, e hernioplastia diafrágica corrigida por retalho de epíplon, sem intercorrências.

Figura 2 – Tomografia computadorizada de tórax evidenciando ao nível do arco aórtico a presença de alças intestinais em hemitórax direito, desvio contralateral do mediastino e pulmão esquerdo de dimensões reduzidas por compressão.

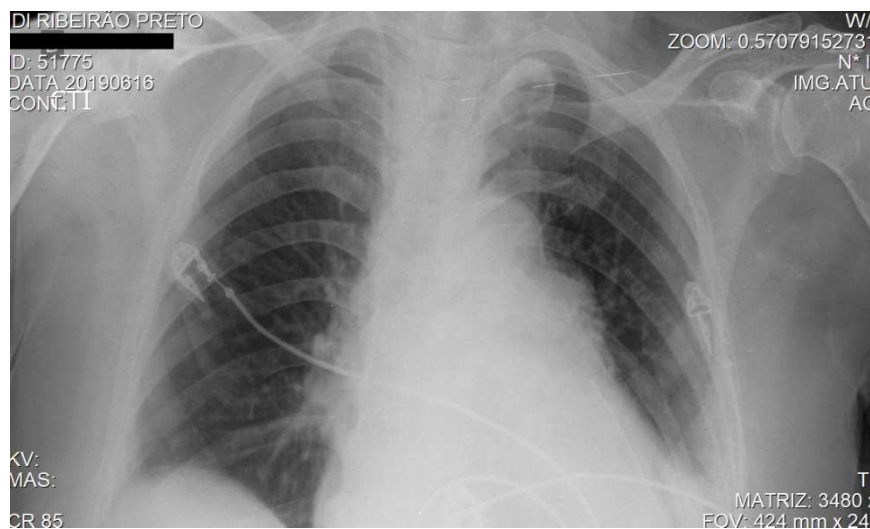


Foi submetida a exame radiológico no leito da Unidade de Terapia Intensiva, com a finalidade de avaliar resultado pós-operatório e também identificar eventuais alterações do parênquima pulmonar (Fig. 4). Evoluiu bem clinicamente, permanecendo 5 dias em Unidade de Terapia Intensiva e após outros 3 dias de internação em enfermaria recebeu alta hospitalar.

Figura 3 – Tomografia computadorizada de tórax evidenciando ao nível da porção inferior área cardíaca que está deslocada para direita, estruturas abdominais em hemitórax esquerdo, e abaulamento do tórax à esquerda, lateralmente, em local correspondente a fratura de arco costal com presença de alça intestinal próxima a parede torácica.



Figura 4 – Radiografia de tórax obtida em terapia intensiva, no pós-operatório evidenciando expansão pulmonar por todo hemotórax esquerdo e posicionamento adequado dos órgãos do mediastino.



DISCUSSÃO

Hérnia diafragmática é caracterizada como uma condição de baixa prevalência na população, e tem sua identificação, geralmente, incidental através de exames de imagem ou em contexto sintomático de um quadro pós-traumático. E nestas situações pós-traumáticas, o diagnóstico precoce determinando abordagem terapêutica imediata possibilitam maior efetividade na redução da morbimortalidade.

Ao se considerar a evolução do quadro de hérnias diafragmáticas naquilo que se refere à história clínica da enfermidade, foram descritas as suas fases evolutivas de manifestação, sendo divididas em 3 períodos distintos, conforme descrito abaixo:

1) **Fase Aguda:** aquela na qual o paciente se apresenta com a lesão, que pode ter expressão clínica variável (desde quadro oligossintomático a extremos de desconforto respiratório), dependendo do tipo de trauma, de sua progressão e da própria extensão da lesão que origina a herniação. Se não diagnosticada e reparada cirurgicamente, evoluirá para as fases seguintes;

2) **Fase Intermediária ou Latente:** é uma fase de encarceramento das vísceras abdominais na cavidade torácica, que tendem a migrarem para aquela região anatômica pela constante pressão pleural negativa. A proporção em que as vísceras atingem o tórax varia conforme o diâmetro da lesão diafragmática. Nesta fase, na maior parte das vezes, o que se observa é a produção de sintomatologia vaga, definida como dor epigástrica, náusea, vômitos e eventualmente episódios de obstrução intestinal;

3) **Fase Crônica:** é a fase onde ocorrem as complicações devidas à longa permanência dos órgãos abdominais no interior do tórax. Principalmente são identificadas repercussões de suboclusão ou obstrução intestinais e, em situações mais dramáticas, a ocorrência de isquemia dos órgãos, em especial, o estrangulamento intestinal. Desta fase clínica, há relatos de hérnias diagnosticadas após 28 dias do trauma, até situações mais tardias, com evolução sintomática variável atingindo até 28 anos da lesão que originou a herniação, como descrito por alguns autores (FELICIANO *et al.*, 1988;

STEINMAN *et al.*,1993). Entretanto, cerca de 85% dos casos são diagnosticados dentro de um período de 3 anos após o trauma (WILLIAMSON *et al.*, 1987).

Pelas próprias características do diafragma, considera-se que a ocorrência de lesão diafragmática para que culmine com sua ruptura deva demandar energia cinética de elevada intensidade, quando o trauma se relacionada a situações de contusão abdomino-peritoneais, por isso, é muito frequente, nas situações de ocorrência de hérnias diafragmáticas, a presença concomitante de lesões associadas a outros órgãos do abdome, sendo estas ocorrências descritas na ordem de 72% a 95% (REBER *et al.*, 1998; TESTINI *et al.*, 2017). Estas lesões múltiplas podem comprometer principalmente o baço e o fígado, atingindo índices de até 25% destes traumas, mas também são descritas lesões que atingem simultaneamente regiões anatômicas diversas, como as relacionadas ao traumatismo cranioencefálico, a fraturas de bacia (da ordem de 40% a 55%) e a lesões dos membros, tanto superiores como inferiores (MEYERS *et al.*,1993; TESTINI *et al.*, 2017; HERMAN *et al.*, 2018). Quando se analisa a associação entre lesão diafragmática e fratura pélvica, fica evidente que esta situação especial envolve a participação de uma força maciça necessária para romper o anel pélvico com o súbito e drástico aumento na pressão intra-abdominal, que é transmitida às cúpulas frênicas, causando ou contribuindo para a ruptura do diafragma (HERMAN *et al.*, 2018).

Quando do tratamento conservador, não-operatório, de quadros de lesão esplênica e hepática, em diferentes situações, a lesão diafragmática pode passar despercebida (MEYERS *et al.*,1993).

O caso apresentado foge dos padrões típicos de apresentação da doença por ser uma paciente do sexo feminino, fora da faixa etária de acometimento mais comum, com um mecanismo de trauma pouco intenso e manifestações clínicas inespecíficas. O diagnóstico dessa injúria parecia remoto e só foi possível após a realização de exame de imagem.

A progressiva piora do quadro clínico da paciente relatada acima, com evidência no episódio súbito de hematemese de moderado volume, em um primeiro momento, afastou a possibilidade de hérnia diafragmática pela sintomatologia incomum e exames de imagem não demonstrando alteração

significativa. Diante de um quadro de hematêmese pós trauma toracoabdominal, alguns diagnósticos mais compatíveis podem ser considerados, como a síndrome de Mallory-Weiss (caracterizada por lacerações longitudinais da mucosa do esôfago distal ou estômago proximal, podendo apresentar epigastria), principalmente quando associado com o uso irregular de anti-agregantes plaquetários. Por isso, a demora do diagnóstico definitivo e resolução do caso.

Na ocorrência de diagnóstico tardio das hérnias diafragmáticas a persistência de diferentes graus de injúria pode determinar evolução desfavorável. Estas situações são apresentadas principalmente quando há tanto lesões intra-abdominais como comprometimento sistêmico decorrente do trauma. Deste modo a mortalidade por esta enfermidade é muito variável em diferentes amostragens, podendo ser observada nos traumas contusos com índices de 8% a 50%, sendo a morte atribuída geralmente a lesões neurológicas, ortopédicas e intra-abdominais associadas (FLANCAUM *et al.*, 1988; MEYERS *et al.*, 1993).

O caso em discussão correspondeu a herniação à esquerda, entretanto, deve ser salientado que a mortalidade em casos de hérnias diafragmáticas direitas chega a ser maior que 50%, sendo atribuída à grande energia necessária para provocar tal lesão, isto em decorrência das características anatômicas do abdome em sua porção direita (NAGY *et al.*, 1996). Por seu turno, nas herniações que envolvem estrangulamento de órgãos a mortalidade tem prevalência mais elevada, claramente em consequência do grau de comprometimento observado, atingindo proporções descritas de até 88% (BUTTAR *et al.*, 2019).

Diante deste contexto, eventos claramente graves nos levam a avaliar pacientes de forma detalhada e atenta. No entanto, quando da ocorrência de traumas de menor monta, há tendência a menor preocupação por parte da equipe de atendimento, mas, é importante salientar que pacientes, principalmente idosos, apresentam condições passíveis de complicações após traumas e acidentes domésticos, cabendo intensificar a investigação durante o atendimentos destas situações, em especial nos ambulatórios de atendimento

de urgência e também é adequada a orientação populacional no sentido de prevenção de eventos traumáticos domésticos, considerando que a abordagem rápida e eficiente proporciona diagnóstico precoce e evita complicações, de modo especial em pacientes já acometidos de enfermidades sistêmicas sujeitas a agravamento.

Assim, deve-se procurar a identificação adequada e oportuna das lesões diafragmáticas em situações de trauma. A radiografia simples de tórax, geralmente revela as hérnias diafragmáticas agudas, mostrando um padrão de gás anormal acima do hemidiafragma com elevação e irregularidade, principalmente em casos de trauma contuso (SABZI *et al.*, 2017). Nos casos de trauma penetrante é frequente o exame ser normal em 36% a 67% dos casos (SABZI *et al.*, 2017). É importante a realização da radiografia de tórax em perfil, pela grande incidência de lesões diafragmáticas posteriores (MEYERS *et al.*, 1993). Outras características radiológicas em casos de hérnias diafragmáticas, menos frequentemente encontrados, são: falha das imagens radiológicas de tórax retornarem ao normal durante o tratamento com drenagem pleural e a persistência de hemotórax (NGUYEN *et al.*, 2017). A colocação do paciente em posição de Trendelenburg ou o aumento da pressão intra-abdominal durante a realização da radiografia de tórax são úteis para facilitar o diagnóstico, porém têm sido pouco utilizados (LEUNG *et al.*, 2015). Quando há suspeita importante de lesão diafragmática e a investigação inicial é negativa, deve-se procurar esclarecimento diagnóstico por outros métodos. Sendo descritos a possibilidade de abordagem por radioscopia do hemidiafragma, pneumoperitônio diagnóstico (ZHAO *et al.*, 2019), pleurografia, peritoniografia (KWON *et al.*, 2019), cintilografia com injeção intraperitoneal de tecnécio (GAO *et al.*, 2015), ultrassonografia computadorizada (LOPEZ GARCIA *et al.*, 2015), tomografia de tórax (JOSHI *et al.*, 2015), ressonância nuclear magnética, toracoscopia, laparoscopia, lavado peritoneal, exploração digital na drenagem pleural e na laparotomia (OGUMA *et al.*, 2017).

Em conclusão, a hérnia diafragmática pós-trauma pode ter suas apresentações com situações clínicas extremamente evidentes, ou por suas repercussões ou pelo envolvimento de órgãos que determinam manifestações

exuberantes, mas é apresentada situação nesta discussão, na qual, a paciente demonstrou pouca evidência clínica inicial, entretanto, o observado foi um quadro de evolução aguda, mas com comprometimento do estado geral inicialmente atípico, sob a ótica da suspeita de hérnia diafragmática. O mecanismo do trauma não se evidencia com forte impacto, a manifestação de hemorragia digestiva tem raras descrições na literatura e o exame radiológico inicial não permitiu o diagnóstico adequado. É, portanto, mandatório salientar a necessidade da atenta observação dos casos de trauma, mesmo que fechados e de pouco impacto, para a possível ocorrência de hérnias diafragmáticas.

Conflitos de interesse: Os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

REFERÊNCIAS

AHMAD, M.; KOBI, P.; ADI, G.; RICARDO, A.; ODED, O.; ITAMAR, A. Blunt traumatic diaphragmatic injury: A diagnostic enigma with potential surgical pitfalls. **Am. J. Emerg. Med.**, v. 35, p. 214-217, 2017.

APARECIDO, C.B.; SCAPULATEMPO NETO, C.; SOUZA JÚNIOR, A. S; SAAD JÚNIOR, R. Analysis of natural history of the diaphragmatic injury on the right in mice. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 42, p. 386-392, 2015.

ASENSIO, J. A.; DEMETRIADES, D.; RODRIGUEZ, A. In: FELICIANO, D.V.; MOORE, E. E.; MATTOX, K. L.: **Trauma**: Injury to the diaphragm. Connecticut: Appleton & Lange. 3ª. ed., 1996. p. 461-85.

BARCLAY-BUCHANAN, C. J.; HERZOG, E. S. Visual Diagnosis in Emergency Medicine: Spontaneous valsalva-associated right-sided diaphragmatic rupture. **J. Emerg. Med.**, v. 52, n. 5, p. 203-205, 2017.

BROWN, G. L.; RICHARDSON, J. D. Traumatic diaphragmatic hernia: a continuing challenge. **Ann Thorac Surg**, v. 39, p. 170-173, 1985.

BUTTAR, S.N.; RAVN, J. Intrathoracic Splenosis Without Clinical Evidence of Diaphragmatic Rupture. **Ann Thorac Surg**, v. 108, n. 4, p.221–222, 2019.

DEMOS, T.C.; SOLOMON, C.; POSNIAK, H.V. et al. Computed tomography in traumatic defects of the diaphragm. **Clin Imag**, v. 13, p. 62-67, 1989.

FELICIANO, D.V.; CRUSE, P.A.; MATTOX, K.L.; BITONDO, C.G.; BURCH, J.M.; NOON, G.P.; BEALL, J.R.A.C. Delayed diagnosis of injuries to the diaphragm after penetrating wounds. **J Trauma**, v. 28, p. 1135-1144, 1988.

FLANCBAUM, L.; DAUBER, M.; DEMAS, C. et al. Early diagnosis and treatment of blunt diaphragmatic injury. **Am Surg**, v. 54, p. 195-199, 1988.

GAO, J. et al. Traumatic diaphragmatic rupture with combined thoracoabdominal injuries: Difference between penetrating and blunt injuries. **Chin. J. Traumat.**, 2015.

HERMAN, A.; MAITI, A.; CHERIAN, S. V.; ESTRADA-Y-MARTIN, R.M. Heimlich Maneuver-Induced Diaphragmatic Rupture and Hiatal Hernia. **Am J Med Sci.**, v. 355, n. 13, 2018.

HOLLINGER, A.; TUCHSCHERER, D.; BREMERICH, J.; SIEGEMUND, M. Anatomic changes after repair of traumatic bilateral diaphragmatic rupture impede bi-caval dual lumen catheter insertion for veno-venous extracorporeal membrane oxygenation treatment. **Crit. Care**, v. 21, n. 4, 2017.

IADICOLA, D.; BRANCA, M.; LUPO, M.; GRUTTA, E. M.; MANDALÀ S.; COCORULLO, G.; MIRABELLA A. Double traumatic diaphragmatic injury: A case report. **Intern. J. Surg. C. Rep.**, v. 61, p. 82-85, 2019.

JOSHI, M.; DHUA, A. Right hemi-diaphragmatic rupture: An injury missed or masked? **APSP J. Case Rep.**, 6:18, 2015.

KATUKURI, G.R. et al. Delayed Diagnosis of Left-Sided Diaphragmatic Hernia in an Elderly Adult with no History of Trauma. **J. Clin. Diag. Res.**, v. 10, n. 4, PD04-PD05, 2016.

KWON, J.; LEE, J.C.J.; MOON, J. Diagnostic significance of diaphragmatic height index in traumatic diaphragmatic rupture. **Ann. Surg. Treat. Res.**, v. 97, n. 1, p. 36–40, 2019.

LEUNG, V.A.; PATLAS, M.N.; REID, S.; COATES, A.; NICOLAOU, S. Imaging of traumatic diaphragmatic rupture: Evaluation of diagnostic accuracy at a level 1 trauma centre. **Can. Assoc. Radiol. J.**, v. 66, n. 4, p. 310–317, 2015.

LIM, K.H.; PARK, J. Blunt traumatic diaphragmatic rupture Single-center experience with 38 patients. **Med. U. S.**, v. 97, 2018.

LOPEZ GARCIA, I. et al. Rotura diafragmática traumática. Diagnóstico por imagen. **Med. Intens.** 2015.

MANCINI, A.; DURAMÉ, A.; BARBOIS, S.; ABBA, J.; AGERON, F.X; ARVIEUX, C. Relevance of early CT scan diagnosis of blunt diaphragmatic injury: A retrospective analysis from the Northern French Alps Emergency Network. **J. Visceral Surg.**, v. 156, p. 3-9, 2019.

MEHROTRA, A. K.; FERROZ, A.; DAWAR, S.; KUMAR, P.; SINGH, A.; KHUBLANI, T. K. Diaphragmatic rupture precipitated by intercostal chest tube drainage in a patient of blunt thoraco-abdominal trauma. **Lung India.**, v. 33, p. 85–87, 2016.

MEYERS, B. F.; MCCABE, C. J. Traumatic diaphragmatic hernia. Occult marker of serious injury. **Ann. Surg.**, v. 218, p. 783-790, 1993.

NAGY, K. K.; BARRETT, J. A. Diaphragm. In Rao R. Ivatury. In: GENE CAYTEN, C.: **The textbook of penetrating trauma**. Nova York: Williams & Wilkins, 1996. p. 564-70.

NGUYEN, P.; DAVIS, B.; TRAN, D. D. Laparoscopic Repair of Diaphragmatic Rupture: A Case Report with Radiological and Surgical Correlation. **C. Rep. Surg.**, v. 2017, p. 1–4, 2017.

OCAK, I.; STROLLO, D. C. Fractured Ribs and the CT Funky Fat Sign of Diaphragmatic Rupture. **Case Rep. Radiol.**, v. 26, p. 1–4, 2016.

OGUMA, J. et al. Laparoscopic mesh repair of adult diaphragmatic hernia: A report of two cases. **Asian J. End. Surg.**, v. 10, p. 179-182, 2017.

PEREIRA JÚNIOR, G.P. Hérnia Diafragmática Traumática. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 28, p. 375-382, 2001.

REBER, P.U.; SCHMIED, B.; SEILER, C.A. et al. Missed diaphragmatic injuries and their long-term sequelae. **J. Trauma**, v. 44, p. 183-188, 1998.

SABER, W.L.; MOORE, E.E.; HOPEMAN, A.R. et al. Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. **J. Emerg. Med.**, v. 4, p. 1-7, 1986.

SABZI, F.; FARAJI, R. Diaphragmatic rupture and hernia after cardiopulmonary resuscitation. **Tanaffos.**, v. 16, n. 2, p. 170–172, 2017.

SCHACKLETON, K.L.; STEWART, E.T.; TAYLOR, A.J. Traumatic diaphragmatic injuries: spectrum of radiographic findings. **Radiographics**, v. 18, p. 49-59, 1998.

SCOTT, J.K. Diagnostic pneumoperitoneum. **Br. J. Dis. Chest.**, v. 73, p. 55-65, 1979.

SHARMA, O.P. Traumatic diaphragmatic rupture: not an uncommon entity - Personal experience with collective review of the 1980's. **J. Trauma**, v. 29, p. 678-682, 1989.

SHEA, L.; GRAHAM, A.D.; FLETCHER, J.C. et al. Diaphragmatic injury: a method for early diagnosis. **J. Trauma**, v. 22, p. 539-543, 1982.

SØREIDE, K.; REITE, A.; HAAVERSTAD, R. Missed diagnosis of a large, right-sided diaphragmatic rupture with herniated liver and concomitant liver laceration after blunt trauma: consequences for delayed surgical repair. **J. Surg. C. Rep.**, v. 8, p.: 1–4, 2017.

STEINMAN, M.; STEINMAN, E.; MARTINI, A.C. et al. Ruptura diafragmática traumática: Estudo de 35 casos. **Ver. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo**, v. 48, p. 82-86, 1993.

TESTINI, M.; GIRARDI, A.; ISERNIA, R.M.; DE PALMA, A.; CATALANO, G.; PEZZOLLA, A.; et al. Emergency surgery due to diaphragmatic hernia: Case series and review. **World J. Emerg. Surg.**, v. 12, n. 1, p. 1–18, 2017.

URIBE, R.A.; PACHON, C.E.; FRAME, S.B. et al. A prospective evaluation of thoracoscopy for the diagnosis of penetrating thoracoabdominal trauma. **J. Trauma**, v. 37, p. 650-654, 1994.

VINNICOMBE, Z. et al. An unusual diaphragmatic hernia with gastric perforation and sub-acute presentation. **Royal Col. Surg.**, v. 21, p. 181-183, 2016.

VYAS. P.K. Case-based discussion: an unusual manifestation of diaphragmatic hernia mimicking pneumothorax in an adult male. **Intern. J. Emerg. Med.**, v. 29, p. 1-5, 2016.

WILLIAMSON S.L.; WILLIAMSON, M.R.; GOLLADAY, E.S. et al. Use of technetium-99m albumins colloid to assess competency of hemidiaphragms in children. **Clin. Nucl. Med.**, v. 12, p. 373-376, 1987.

WORTHEN, N.J.; WORTHEN, W.F. Disruption of the diaphragmatic echoes: a sonographic sign of diaphragmatic disease. **J. Clin. Ultrasound**, v. 10, p. 43-49, 1982.

ZHAO, L.; HAN, Z.; LIU, H.; ZHANG, Z.; LI, S. Delayed traumatic diaphragmatic rupture: Diagnosis and surgical treatment. **J. Thorac. Dis.**, v. 11, n. 7, p. 2774–2777, 2019.