

## HÉRNIA TRAUMÁTICA DO DIAFRAGMA

Carlos Antônio Stabel Daudt

Embora a ruptura traumática do diafragma tenha sido descrita pela primeira vez em 1541 por Sennertus e posteriormente por Pare, só em 1951, quando Carter publicou a primeira série de casos, é que este tipo de lesão passou a ser adequadamente abordado. As lesões diafragmáticas são relativamente raras (ocorrendo em aproximadamente 5% dos traumas contusos) e decorrem de trauma contuso ou penetrante do tórax ou abdômen. Cerca de 10 a 15% dos traumatismos penetrantes tem lesão diafragmática. O diagnóstico e o tratamento são, basicamente, os mesmos, para ambos os tipos de lesões. Existem peculiaridades no manuseio das lesões em traumas contusos, principalmente, a associação com outros tipos de lesões, que são diferentes dos traumatismos penetrantes. Neste capítulo, abordaremos estas diferenças, bem como sua importância na prática clínica diária.

### Fisiopatologia:

Atualmente, 80 a 90% das lesões diafragmáticas, decorrentes de traumatismo contuso, são devidas a acidentes de trânsito. A ruptura é devida ao gradiente de pressão entre a cavidade torácica e a abdominal no momento do impacto. Os acidentes com impacto na lateral de um veículo apresentam uma probabilidade de ruptura três vezes maior que qualquer outro tipo de impacto de causar lesão diafragmática, por causar traumatismo direto à parede torácica, e conseqüente ruptura do diafragma ipsilateral. O impacto frontal causa um aumento de pressão intra-abdominal (cinto de segurança e/ou guidom ou painel frontal), resultando em rupturas radiais extensas, principalmente na região póstero-lateral do diafragma, que embriologicamente é o seu ponto mais débil.

A literatura atual indica que a grande maioria das rupturas por trauma contuso (80-90%) ocorre do lado esquerdo, embora algumas séries retrospectivas mais recentes mostrem uma relação esquerdo-direita um pouco menor – 65% à esquerda; as lesões diafragmáticas à direita, embora menos freqüentes, estão associadas a lesões mais graves e maior instabilidade hemodinâmica dos pacientes. Esta lesão está associada a uma força de

impacto bem maior, possivelmente porque o fígado exerce uma maior “proteção” ao diafragma.

O trauma contuso normalmente causa rupturas mais extensas (5 a 15 cm); o traumatismo perfurante normalmente causa lesões bem menores, o que pode levar a um retardo, de anos, no diagnóstico da lesão.

Abordagem diagnóstica:

Pontos importantes a serem lembrados:

- Frequentemente, as lesões associadas à ruptura diafragmática são graves, levando a uma avaliação inadequada da lesão diafragmática;
- Lembrar que o diafragma íntegro é essencial para a ventilação adequada; portanto, nos pacientes com trauma contuso ou perfurante com compromisso ventilatório, deve ser afastada lesão do mesmo;
- Em lesões penetrantes por arma branca, pode haver lesão diafragmática em lesões que atingem desde o 4º ou 5º até o 12º espaço intercostal.
- Ferimentos por arma de fogo podem perfurar o diafragma com orifício de penetração em qualquer lugar do corpo.
- A ruptura do diafragma nos traumas contusos, dificilmente, ocorre como lesão isolada. As lesões mais frequentemente associadas são:
  - o Fraturas pélvicas (40%)
  - o Ruptura esplênica (25%)
  - o Laceração hepática (25%)
  - o Lesão aorta (5 a 10%)

A ruptura do diafragma tem uma forte associação com lesões de aorta. Em um estudo retrospectivo, nos casos de trauma contuso, a incidência de ruptura de diafragma foi de 1,8%, de lesão aórtica de 1,1%, e de associação entre os dois de 10,1%. Recomenda-se que no diagnóstico de uma das lesões, a possibilidade da outra estar presente deva ser sempre levada em consideração.

O exame físico deve obrigatoriamente passar pela avaliação inicial das vias aéreas, da respiração, e do quadro hemodinâmico; desvio de traquéia, assimetria nas excursões respiratórias, e murmúrio vesicular abolido com timpanismo do lado afetado indicam a

necessidade de avaliar a possibilidade de lesão diafragmática; em pacientes estáveis, sem risco de vida eminente, é mandatória a investigação radiológica antes de executar uma drenagem de tórax na “suspeita clínica” de um hemotórax maciço, por exemplo, que normalmente apresenta os mesmos achados ao exame físico. No caso de haver necessidade de drenagem torácica devido às condições clínicas do paciente, sempre ter cuidado para não lesar nenhuma víscera que possa ter herniado para a cavidade torácica, realizando uma inspeção digital da cavidade pleural antes da inserção do dreno de tórax.

Embora os passos para um diagnóstico correto pareçam bastante óbvios, ele é feito precocemente em apenas 40 a 50% das hérnias à esquerda, e em 0 a 10% das lesões à direita. 10 a 50% dos pacientes não são diagnosticados nas primeiras 24 horas. Nos últimos anos, os médicos que trabalham em Pronto Socorro têm prestado mais atenção nesta possibilidade diagnóstica, diminuindo um pouco os índices de diagnóstico tardio. Os motivos para esta dificuldade no diagnóstico são vários, sendo os principais:

- Vários tipos de lesões no trauma podem causar compromisso respiratório.
- Os achados de exame físico se confundem com outras lesões (hemotórax, pneumotórax, atelectasia, contusão pulmonar, fratura brônquica, etc.). O único dado que talvez seja importante, é se conseguirmos auscultar ruídos hidroaéreos no hemitórax afetado.
- Novamente, a associação com outras lesões mais graves pode retardar ou até mesmo levar o médico a ignorar achados não tão significativos em sua avaliação inicial.
- Alterações radiológicas sutis no contorno do diafragma muitas vezes passam despercebidas.

Entre os exames complementares, a radiografia de tórax normalmente está mais prontamente disponível em um atendimento de urgência em pronto-socorro. No lado esquerdo, podemos encontrar níveis hidroaéreos, conteúdo gasoso dentro de alças no tórax, e eventualmente, se houver herniação do estômago, a sonda nasogástrica que sempre que possível deve ser colocada, aparecerá dentro do estômago, no tórax. Já no lado direito, poderemos às vezes notar apenas uma alteração no contorno do diafragma,

causada pela herniação do fígado, dependendo do tamanho da lesão. Também, dependendo do tamanho da lesão, os achados poderão ser inconspícuos, e devemos relacionar o mecanismo do trauma, quando os achados do RX não forem tão evidentes para determinar se há necessidade de investigação adicional. Se não houver urgência no tratamento do paciente, a ressonância magnética é o exame ideal nos casos de dúvida, porque permite a adequada visualização de todo o contorno do diafragma. Já na tomografia, praticamente não conseguimos definir o diafragma, e uma hérnia só será evidente quando houver de fato herniação de conteúdo intestinal ou de víscera sólida evidente para dentro do tórax, embora hoje existam critérios de alterações no exame que aumentam muito a sensibilidade diagnóstica. Da mesma forma, a ultrassonografia pode ser útil em identificar lesões importantes, mas pequenas perfurações passarão despercebidas ao examinador; em trabalho recente, Nchimi e colaboradores relatam três casos onde o diagnóstico foi feito na ultrassonografia de emergência no Pronto Socorro. Nos casos com forte suspeita diagnóstica, em que não conseguimos confirmação com exames não invasivos, e em que não há indicação outra de laparotomia ou laparoscopia, a videotoracoscopia tem sido indicada para avaliar a existência de lesão no diafragma.

#### Diagnóstico Tardio:

Grimes descreveu três fases clínicas das lesões diafragmáticas. A primeira, fase aguda e adequadamente identificada na primeira avaliação do paciente; a segunda, quando o diagnóstico passa despercebido na fase aguda, chamou de fase “latente”, na grande maioria das vezes totalmente assintomática, mas que poderá evoluir, com a progressão da herniação, para dispnéia, dor ou outro sintoma relacionado à progressão da lesão; e a terceira, a que chamou de obstrutiva, caracteriza-se por complicação associada, com encarceramento e possível ruptura de alça intestinal ou do estômago, dentro da cavidade torácica. Concomitantemente, pode ocorrer hipertensão da cavidade torácica afetada ou até tamponamento cardíaco, se houver comunicação com o saco pericárdico.

### Tratamento:

Como em qualquer atendimento ao paciente vítima de trauma, o principal objetivo é a ressuscitação. Seguir o ABC do trauma é fundamental – via aérea pérvia, ventilação adequada, e estabilização hemodinâmica. A seguir, colocar uma sonda nasogástrica, que não só ajudará no diagnóstico radiológico, mas também fará descompressão de um estômago provavelmente distendido, melhorando a respiração do paciente. Se houver hemo ou pneumotórax associado, deverá ser realizada a drenagem do tórax, com o cuidado de inspecionar digitalmente a cavidade pleural, antes da inserção do tubo, para evitar lesão de vísceras que poderão estar presentes na cavidade torácica.

O tratamento cirúrgico é mandatório sempre que for feito um diagnóstico de hérnia traumática diafragmática, seja o diagnóstico feito na fase aguda ou tardia. Não há qualquer possibilidade de fechamento espontâneo deste tipo de lesão, e o gradiente de pressão favorece o aumento da herniação. Na fase aguda, recomenda-se a abordagem abdominal devido à alta frequência de lesões a outros órgãos e alças que podem estar presentes; na fase tardia, damos preferência à abordagem por via torácica, uma vez que normalmente aderências muito firmes estão formadas dentro da cavidade pleural, às vezes até o estreito superior, que são de muito difícil mobilização por via abdominal, enquanto a via torácica permite uma visão direta. Mais recentemente, a via laparoscópica tem sido usada com sucesso em casos de diagnóstico tardio com lesões diafragmáticas pequenas .

#### Cuidados técnicos:

- A lesão traumática aguda deve ser abordada preferencialmente por via abdominal, para tratar lesões associadas.
- O fechamento com um plano ou dois planos de sutura interrompida com pontos em X é o mais utilizado. A preferência é para um fio não absorvível; o defeito deve ser hermeticamente fechado, para evitar recidiva.
- Se a herniação for de grande volume, podemos ampliar o orifício herniário para facilitar a redução da mesma.
- Cuidado especial na hora da sutura para não lesar o nervo frênico e seus ramos.
- Se o diafragma foi desinserido em algum ponto, podemos fixá-lo usando pontos pericostais ao redor do arco costal adjacente.
- Há necessidade de reforço da “crura” diafragmática, quando a ruptura é para-hiatal ou se estende até a abertura diafragmática, junto ao esôfago ou à aorta.
- Nos (raros) defeitos muito extensos, podemos usar uma tela sintética para realizar o fechamento do mesmo.

#### Complicações e Mortalidade:

O óbito precoce ocorre em 5 a 30% dos casos, e a maioria dos casos são devidos às lesões associadas, não à lesão diafragmática em si. Entre as complicações mais sérias no pós-operatório, o edema de reexpansão, principalmente nos casos de diagnóstico tardio, está associado a uma morbidade elevada. Pode haver paralisia, paresia, ou incoordenação do diafragma; entre as complicações tardias de uma hérnia ainda não diagnosticada, pode haver encarceramento, estrangulamento, pneumotórax hipertensivo, e tamponamento cardíaco. Os fatores que aumentam a mortalidade são: idade maior que 55 anos, patologias graves associadas (cardiopatia severa, dbpoc, etc.), e a gravidade das lesões e número de órgãos vitais afetados.

### Conclusão:

A abordagem sistemática e imediata do paciente vítima de trauma torácico, contuso ou perfurante, é fundamental para a sobrevivência do mesmo, bem como para diminuir o “segundo dano” e a morbidade. Na hérnia traumática diafragmática, a associação com lesões múltiplas e graves é freqüente, com mortalidade de até 50%. Embora o diagnóstico tardio de hérnia traumática diafragmática esteja diminuindo, principalmente, devido a um melhor treinamento dos médicos envolvidos no atendimento de emergência de pacientes vítimas de ferimentos perfurantes e traumatismo contuso do tórax, 10 a 50% dos casos ainda são “perdidos” na avaliação inicial do paciente. Devido aos riscos de complicações imediatas e tardias, envolvidos no atraso diagnóstico (encarceramento, estrangulamento, pneumotórax hipertensivo, etc.), nos casos com alta suspeição clínica, procedimentos cirúrgicos diagnósticos como a toracoscopia ou laparoscopia deverão ser realizados, se não pudermos excluir a ruptura por métodos não invasivos. O tratamento da lesão é eminentemente cirúrgico e deve ser indicado assim que for feito o diagnóstico.

## Referências:

1. Carter BN, Giuseffi J, Felson B: Traumatic diaphragmatic hernia. *AJR* 1951;65:56. [[Medline](#)] – sem resumo.
2. Beal SL, McKennan M: Blunt diaphragmatic rupture. *Arch Surg* 1988;123(7):828-832. [[Medline](#)]
3. Borlase BC, Moore EE, Moore FA, et al: Penetrating wounds to the posterior chest: Analysis of exigent thoracotomy and laparotomy. *J Emer Med* 1989;7(6):455-57. [[Medline](#)]
4. Boulanger BR, Mizman DP, Rosati C, et al: A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma* 1992;32(39):89-93. [[Medline](#)]
5. Johnson CD: Blunt injuries of the diaphragm. *Br J Surg* 1988;5(8):226-230.
6. Bergqvist D, Dahlgren S, Hedelin H: Rupture of the diaphragm in patients wearing seatbelts. *J Trauma* 1978 Nov;18(11):781-3. [[Medline](#)]
7. Boulanger BR, Milzman DP, Rosati C, Rodriguez A: A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma* 1993 Aug;35(2):255-60. [[Medline](#)]
8. Athanassiadi K, Kalavrouziotis G, Athanassiou M, et al: Blunt diaphragmatic rupture. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999 Apr;15(4):469-74. [[Medline](#)]
9. Hacıibrahimoglu G, Solak O, Olcmen A, et al: Management of traumatic diaphragmatic rupture. *Surg Today* 2004;34(2):111-4 [[Medline](#)]
10. Rodriguez-Morales G, Rodriguez A, Shatney CH: Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. *J Trauma* 1986 May;26(5): 438-44. [[Medline](#)]
11. Ortega AE, Tang E, Froes Et, et al.: Laparoscopic evaluation of penetrating thoracoabdominal traumatic injuries. *Surg Endosc* 10(26):9-22,1996. [[Medline](#)]
12. Root HD: Injury to the diaphragm. In Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV (eds):*Trauma*, ed 2. Norwalk, CT. Appleton-Lange,1991, pp 427-439.



13. Wilson RF, Bender J: Diaphragmatic injuries. In Wilson RF, Walt AJ (eds): Management of Trauma: Pitfalls and Practice, ed 2. Baltimore, Maryland, Williams and Wilkins 1996; pp432-448.
14. Williams M, Carlin AM, Tyburski JG, et al: Predictors of mortality in patients with traumatic diaphragmatic rupture and associated thoracic and/or abdominal injuries. Am Surg 2004 Feb;70(2):157-62, discussion 162-3. [[Medline](#)]
15. Rizoli SB, Brenneman FD, Boulanger BR, Maggisano R: Blunt diaphragmatic and thoracic aortic rupture: an emerging injury complex. Ann Thorac Surg 1994 Nov; 58(5):1404-8. [[Medline](#)]
16. Nchimi A , Szapiro D , Ghaye B , Willems V , Khamis J , Haquet L , Noukoua C , Dondelinger RF . Helical CT of blunt diaphragmatic rupture. AJR Am J Roentgenol. 2005 Jan;184(1):24-30.[[Medline](#)]
17. Blaivas M , Brannam L , Hawkins M , Lyon M , Sriram K . Bedside emergency ultrasonographic diagnosis of diaphragmatic rupture in blunt abdominal trauma. Am J Emerg Med. 2004 Nov;22(7):601-4 [[Medline](#)]
18. Grimes OF: Traumatic injuries of the diaphragm. Diaphragmatic hernia. Am J Surg 1974 Aug; 128(2):175-81[[Medline](#)]
19. Gastinne H, Venot J, Dupuy JP, et al.: Unilateral dysfunction in blunt chest trauma.Chest 1988;93(28):518-521.
20. Kearney PA, Rouhana SW, Burney RE: Blunt rupture of the diaphragm: Mechanism, diagnosis and treatment. Ann Emerg Med 1989;18(27):1326-1330.[[Medline](#)]
21. Wadhwa, Surendra JB, Sharma A, Khullar R, Soni V, Baijal M, Chowbey PK. A,Laparoscopic repair of diaphragmatic hernias: experience of six cases. Asian J Surg. 2005 Apr;28(2):145-50.[[Medline](#)]
22. Sharma OP: Traumatic diaphragmatic rupture: not an uncommon entity - personal experience with collective review of the 1980's. J Trauma 1989 May; 29(5):678-82. [[Medline](#)]