

HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA: DIAGNÓSTICO E CONDUTA TRAUMATIC DIAPHRAGMATIC HERNIA: DIAGNOSIS AND MANAGEMENT

José Roberto Alves¹, Elson Yassunaga Teshirogi²

RESUMO

A hérnia diafragmática traumática é atualmente considerada uma morbidade de incidência relativamente incomum, entretanto, dotada de altas taxas de morbi-mortalidade devido, principalmente, à sua ocorrência, na maioria dos casos associada a múltiplas lesões em outros órgãos. Além disso, é uma doença que incide principalmente na faixa etária de maior produtividade econômica e corriqueiramente é subdiagnosticada. Neste artigo, pretendemos discutir aspectos relacionados à incidência, etiologia, diagnóstico e manejo desta morbidade para demonstrar a relevância da necessidade de constante atualização sobre este tema.

Descritores: hérnia diafragmática traumática, ruptura diafragmática, diagnóstico.

ABSTRACT

The traumatic diaphragmatic hernia nowadays is disease of uncommon incidence but with high morbidity and mortality rates due to mainly the high frequency of multiple associated injuries. Besides this disease occur principally in the population active economically and constantly not diagnostically. We aimed discuss aspects related the incidence, etiologic, diagnosis and management about this disease, to show the importance in the persistent modernization about this topic.

Key-words: traumatic diaphragmatic hernia, diaphragmatic rupture, diagnosis.

INTRODUÇÃO

Hérnia diafragmática traumática (HDT) é uma morbidade em que estruturas situadas primariamente na cavidade abdominal atravessam o diafragma através de uma abertura causada por trauma e passam a localizar-se na cavidade torácica.

Apesar de ser uma situação relativamente incomum, com incidência global de 0,8% a 5,8%,^{1,2} continua sendo um

desafio atender esses pacientes na emergência, não somente pelo retardo e dificuldade diagnóstica inicial,³ mas também devido à presença, em mais de 94%^{4,5,6} dos casos, de ruptura diafragmática aparecer associada a múltiplas lesões, gerando alta morbidade e mortalidade à essa condição.

As lesões associadas mais frequentes, em ordem decrescente na maioria das referências,^{1,4,6,7,8} são as ocorridas no baço, fígado e bacia (fratura), com a particularidade de em crianças ser mais freqüente no fígado e bacia.^{9,10}

Predominantemente, ocorre mais em homens, numa proporção maior que quatro vezes,^{4,6,11} em uma faixa etária por volta da terceira década de vida.^{4,11,12,13}

ETIOLOGIA

A HDT pode ser causada por trauma contuso ou perfurante e por causas iatrogênicas.¹⁴ Em 75% dos casos, o trauma contuso é o responsável,¹¹ sendo os acidentes com veículos automotores os principais responsáveis pela HDT em adultos e crianças.^{2,4,6,7,10,11,13,15,16} Já os traumas penetrantes têm como principais causas ferimentos por arma branca^{7,13} e por arma de fogo.^{4,15}

Quanto à localização da lesão no diafragma, segundo as referências mais recentes, ainda existe um predomínio em mais de 70 % dos casos do lado esquerdo,^{1,4,8,12,13,15,17} especificamente na área póstero-lateral, que é o ponto de maior fraqueza embrionária.^{3,6,8,18} Poderá ser bilateral em < 1,5% dos casos.^{4,5,12,13,19}

Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba, v. 9, n. 4, p. 1 - 6, 2007

1 - Residente em Cirurgia Geral - CCMB/PUC-SP -, membro aspirante do Colégio Brasileiro de Cirurgiões - SP.

2 - Cirurgião oncológico do Conjunto Hospitalar de Sorocaba, membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica, responsável pelo estágio de Cirurgia Oncológica dos médicos residentes em Cirurgia Geral - CCMB/PUC-SP -, chefe de Plantão da Unidade de Emergência do Conjunto Hospitalar de Sorocaba.

Recebido em 4/4/2007. Aceito para publicação em 30/9/2007.

Contato: jroberto@uol.com.br

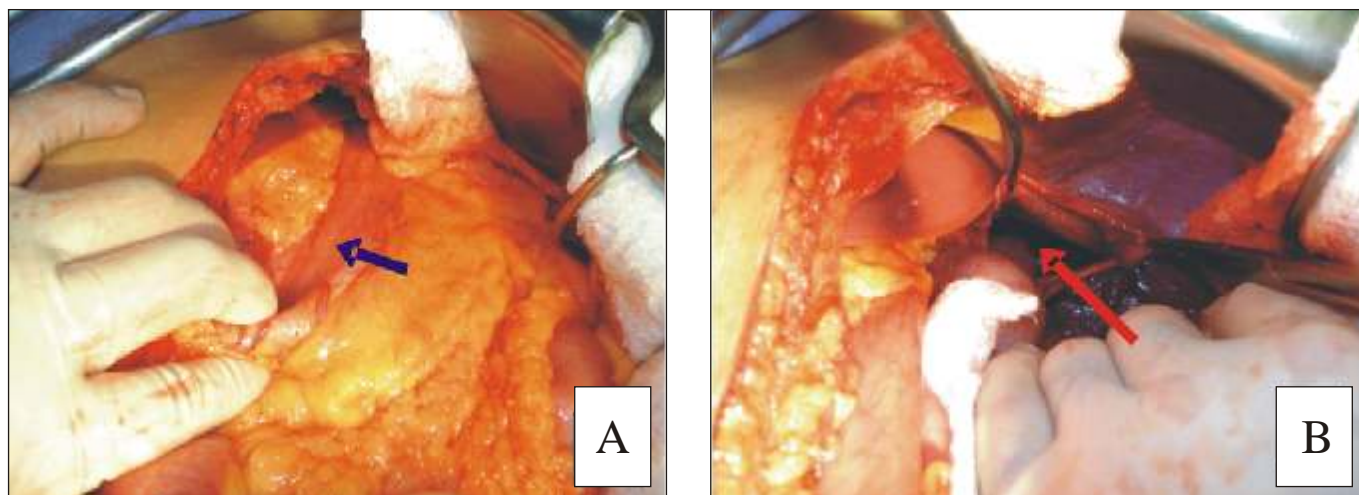


Figura 1. Visão intra-operatória do inventário da cavidade abdominal demonstrando ruptura diafragmática em hemicúpula esquerda (E) com HDT, devido acidente por veículo automotor, atendida no Pronto-Socorro do Hospital Regional de Sorocaba/SP.

Figura 1A. Sete demonstra o estômago como conteúdo da HDT.

Figura 1B. Sete demonstra a lesão na hemicúpula diafragmática E após redução do estômago para a cavidade abdominal.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da HDT ainda permanece um desafio por apresentar sinais clínicos pouco sensíveis e específicos, apesar dos vários exames complementares disponíveis para a sua identificação,^{20,21} podendo, invariavelmente, o diagnóstico ser feito, muitas vezes, apenas no intra-operatório, ou mesmo não e, anos mais tarde, se apresentar como uma complicação de uma hérnia diafragmática tardia.^{5,14,22,23}

Desse modo, as manifestações clínicas são imprevisíveis, podendo variar desde pacientes assintomáticos a pacientes com quadros graves de insuficiência respiratória e instabilidade hemodinâmica, especialmente em pacientes politraumatizados graves, podendo ser mascarada por outras manifestações provenientes de lesões associadas.^{2,24} Assim, nossa suspeita clínica muito deverá se basear no mecanismo do trauma envolvido e no exame físico.

Baseados nisso, ao atendermos um paciente politraumatizado, deveremos suspeitar da presença de HDT quando ocorrer especialmente: ausência de murmúrio vesicular no tórax, presença de ruídos hidroaéreos durante ausculta deste, timpanismo ou submaciez à percussão do mesmo, dor torácica,⁶ desconforto ou dor abdominal (de leve à difusa e intensa),^{2,6} diminuição da mobilidade do hemitórax ipsilateral à lesão diafragmática, deslocamento da área cardíaca para o lado contralateral à lesão,² insuficiência respiratória devido restrição pulmonar e dismotilidade diafragmática, instabilidade hemodinâmica devido desbalanciamento do mediastino e diminuição do retorno venoso,¹³ dificuldade na passagem de sonda nasogástrica na junção esofagogástrica e a infreqüente presença de abdome escavado com assimetria dos hipocôndrios.⁸

Como vemos, muitas vezes não será factível o diagnóstico apenas baseado em dados clínicos, nos obrigando associar pelo menos algum exame auxiliar para confirmar o diagnóstico de HDT. Os exames complementares mais utilizados nos grandes serviços de trauma atualmente são: radiografia simples de tórax ou com contraste iodado via sonda nasogástrica, ultra-sonografia do diafragma,

tomografia computadorizada de tórax e abdome superior, ressonância magnética, toracoscopia ou laparoscopia, exploração digital durante drenagem de tórax e laparotomia exploradora.^{3,4,6,8,15,17,19,20,25,26,27}

Acostumados com a realidade dos hospitais terciários existentes em nosso país, onde invariavelmente o tratamento final dos pacientes politraumatizados com HTD irá ocorrer, optamos por esclarecer fatos a respeito dos principais recursos diagnósticos não-invasivos disponíveis nesses: radiografia de tórax simples ou com contraste e tomografia computadorizada. A ultra-sonografia algumas vezes até poderá estar presente, entretanto, é na maioria das vezes um exame de baixa sensibilidade e altamente dependente da perícia do profissional que a realiza, não sendo um exame adequado para o diagnóstico na maioria dos serviços,^{1,2,3} mesmo sabendo que segundo Limmer,²⁰ tal exame teria uma boa sensibilidade baseado em resultados obtidos em seu estudo formado por uma pequena série de 14 casos consecutivos de HDT.

RADIOGRAFIA (RX) DE TÓRAX

Muitas vezes, o único exame disponível em nossa realidade nacional é um recurso vantajosamente possível de ser realizado em pacientes relativamente instáveis hemodinamicamente na sala de admissão. Tem como principais achados:^{2,6,7,8,17}

- 1) Visualização de vísceras abdominais: estômago (bolha gástrica), intestino delgado ou grosso no tórax, sem ou com constrição das mesmas (sinal do colar);
- 2) Visualização de sonda nasogástrica em um nível acima da cúpula diafragmática esquerda (Figura 2);
- 3) Imagem sugestiva de hemotórax persistente após realização de drenagem torácica;
- 4) Achados indiretos, sugestivos de HDT: elevação de cúpula diafragmática, atelectasia de lobo inferior de pulmão esquerdo, distorção ou apagamento do contorno da cúpula diafragmática e desvio contralateral do mediastino em relação à lesão.

Infelizmente, o RX de tórax é um exame pouco sensível e específico, principalmente para diagnosticar lesões à direita. De acordo com a referência mais recente que trata do assunto, a radiografia simples poderá dar o diagnóstico de HDT à esquerda em 27% a 60% dos casos e à direita apenas em 17% dos casos.¹⁷

Quando associada com contraste via sonda nasogástrica poderá aumentar sua acurácia para as lesões ocorridas no lado esquerdo,^{3,4,13} sendo um exame mais útil no

diagnóstico de HDT tardia.²

Para melhorar a acurácia do exame radiológico de tórax, podemos ainda acrescentar, quando possível, a incidência de perfil, visto que grande parte das lesões ocorrem na região posterior do diafragma, assim como quando realizar a incidência mais freqüente (ântero-posterior) colocar o paciente na posição de Trendelenburg ou realizar manobras para aumentar a pressão intra-abdominal.⁸

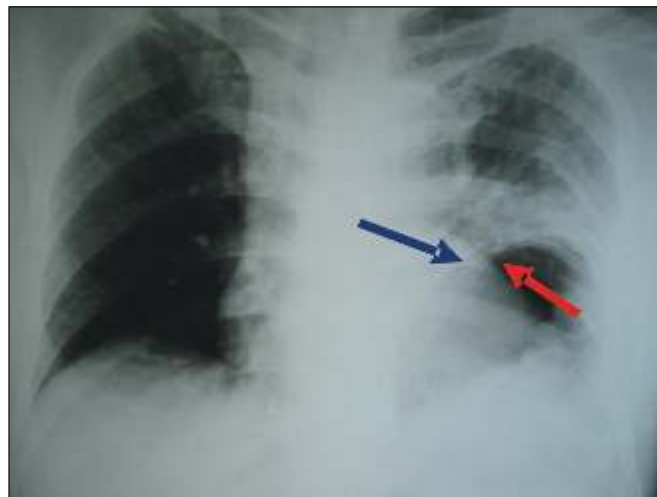


Figura 2. Raio X simples de tórax em paciente com sonda nasogástrica (SNG), vítima de acidente automotor, atendido no Pronto-Socorro do Hospital Regional de Sorocaba/SP.

- Seta à esquerda demonstra a cúpula diafragmática E elevada.
- Seta à direita aponta a SNG, comprovando a presença do estômago no tórax e, assim, a presença de uma HDT.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA (TC) DE TÓRAX E ABDOME SUPERIOR

É, atualmente, o exame de imagem de escolha para a avaliação de pacientes estáveis hemodinamicamente com achados clínicos ou radiológicos sugestivos de HDT.^{4,26} Tem como principais achados:^{17,19}

- 1) Demonstração de descontinuidade de contornos de hemicúpulas diafragmáticas,
- 2) Herniação de vísceras abdominais para o tórax (Figura 3),
- 3) Presença do sinal do colar,
- 4) Presença de contato do terço superior do fígado com as costelas posteriores direitas ou a localização do intestino delgado ou estômago entre o diafragma e as costelas posteriores esquerdas.

Assim como nos outros exames de imagem, a TC também apresenta menor acurácia para diagnosticar lesões à direita.^{4,6,17,19} A sensibilidade deste exame poderá variar se for do tipo convencional de 14% a 61%, entretanto, poderá chegar, caso o aparelho seja do tipo helicoidal, a 71% (78% para lesões à esquerda e 50% para lesões à direita). Já a especificidade para topógrafos helicoidais com o uso de todas

as possibilidades de eixos de corte (axial, sagital e coronal) poderá ser de até 100%.¹⁷

Apesar da relativa boa sensibilidade e excelente especificidade, devemos ficar atentos a algumas limitações e ciladas inerentes ao uso deste método para o diagnóstico da HDT. As limitações da TC incluem: dificuldade de delinear contornos diafragmáticos próximos a tecidos moles, especialmente em casos de traumas torácicos acompanhados de derrame pleural; uso de cortes tomográficos grandes (> 8mm-10mm), negligenciando achados; presença de pequenas lesões sem herniações de vísceras abdominais. Quanto às ciladas, podemos nos deparar com condições que podem mimetizar lesões traumáticas, como, por exemplo, a presença de defeitos diafragmáticos em pacientes assintomáticos (hérnia congênita) e eventrações diafragmáticas, além de artefatos tomográficos provocados pelos movimentos respiratórios (especialmente do lado direito com pseudo-herniação hepática).^{6,17}

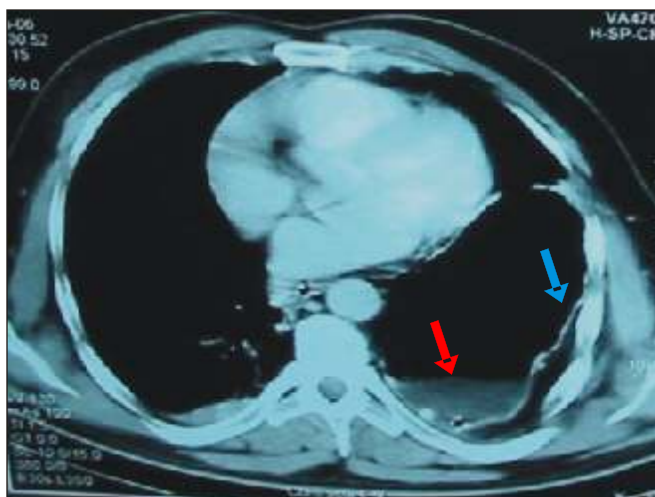


Figura 3. TC de tórax helicoidal com contraste via intravenosa em paciente vítima de acidente automotor, demonstrando HDT com estômago no interior do hemitórax à E.
 - Seta à direita demonstra o contorno da parede gástrica.
 - Seta à esquerda aponta o lume da SNG envolta por conteúdo gástrico.

CIRURGIA

Nem sempre ela exercerá apenas sua função primordial terapêutica, pois em mais de 27% dos casos de HDT^{6,12,16} acabará exercendo função diagnóstica no manejo desses pacientes.

A via de acesso preferencial acaba sendo na fase aguda a via abdominal (laparotomia mediana) devido a grande frequência de lesões associadas abdominais; entretanto, a via torácica torna-se a melhor escolha para os casos com lesões pulmonares associadas e em casos de hérnias diafragmáticas tardias (> 2 semanas após o trauma).^{8,2,28,29} A de se comentar que alguns serviços recomendam para as lesões à direita, mesmo na fase aguda, o acesso via toracotomia.^{8,13}

Logo que se adentra a cavidade abdominal ou torácica devemos, se não realizado, solicitar a passagem de sonda nasogástrica, a seguir reduzir a hérnia, depois corrigir lesões associadas e, por último, realizar a sutura da lesão diafragmática após ter lavado copiosamente ambas as cavidades abdominal e torácica. Não esquecer, ainda, que sempre deveremos realizar a drenagem torácica do lado afetado antes do fechamento do diafragma.⁸

As estruturas mais comumente herniadas são: omento, estômago e baço.^{4,13}

O tratamento da lesão diafragmática deve ser realizado através de sutura com pontos separados² ou contínuos^{4,8,13} e idealmente utilizar fio inabsorvível,^{2,8,13} entretanto, não é conduta absurda utilizar fio absorvível de longa duração, já que alguns serviços optam por esta escolha e obtêm resultados aceitáveis.^{4,6} Devemos lembrar que algumas vezes não será possível realizar a sutura primária da lesão, necessitando de retalhos musculares² ou dura-máter e próteses sintéticas para cobertura da mesma.^{8,13}

Um aspecto técnico interessante, que poderá ser usado na presença de destruição do diafragma por ferimento por arma de fogo tóraco-abdominal é a liberação completa deste músculo em suas inserções anterior, lateral e posterior, levando o mesmo para um espaço intercostal acima do defeito

da parede torácica, convertendo-o, funcionalmente, em um defeito abdominal,⁸ para assim obter um manejo mais fácil da lesão.

Durante a cirurgia deve-se sempre inspecionar ambas as cúpulas diafragmáticas, mesmo que a lesão seja unilateral, pois pode-se facilmente negligenciar uma lesão contralateral.^{6,10}

Outro detalhe importante é a inervação do diafragma. Deve-se procurar não lesar ramos periféricos do nervo frênico, evitando incisões radiais no diafragma, mas preferindo incisões circunferenciais periféricas no centro tendíneo (localizadas medialmente ao nervo frênico), laterais ou mesmo transversas, a partir da linha axilar média em direção medial.⁸

A de se ressaltar, ainda, nos casos de lesões extensas que se estendem até o tendão central diafragmático que está próximo ao pericárdio, a necessidade de atenção e cuidado para que ao se suturar esta região não ocorram lesões inadvertidas no miocárdio.²

As complicações pós-operatórias podem variar sua ocorrência de 11% a 53,3%, sendo as mais frequentes: pneumonia, infecção do trato urinário, empiema e íleo.^{4,6,10,11,12,13,16,23}

MORTALIDADE

As taxas de mortalidade da HDT na maioria das referências nos últimos 12 anos variou de 7% a 17%,^{4,6,11,12,13,16} entretanto, em um hospital universitário africano chegou à taxa de 34,5%.¹⁵

Os fatores prognósticos estatisticamente significativos que irão influenciar diretamente nessas taxas de mortalidade são principalmente: idade (especialmente > 55 anos,¹³ > 65 anos²⁰), presença de choque à admissão (pressão arterial sistólica < 90 mmHg e pulso > 120 bpm e/ou outro sinal clínico de choque), alto ISS (Injury Severity Score) e presença de comorbidades pregressas.^{4,6,13}

DISCUSSÃO

Como sabemos, a HDT é uma condição de incidência relativamente rara, no entanto, é associada à alta morbimortalidade apesar da melhora no atendimento pré e intra-hospitalar, pois em > 94%^{4,5,6} dos casos apresenta-se acompanhada de lesões associadas. Acreditamos, infelizmente, que a incidência de HDT deva ser muito maior, sendo seus valores certamente subestimados, como comprovam os achados descritos através de necropsias de pacientes por trauma, com incidência de HDT variando de 5,2% e 17%.²³ Esta maior incidência pode ser explicada pela gravidade do traumatismo, que foi capaz de provocar a morte desses pacientes.²³ Além disso, a violência urbana e muitas vezes o desrespeito às leis de trânsito, principalmente em nosso país, contribuem para adicionar valores a essas taxas.

Não o bastante, o Brasil, de enormes proporções territoriais assim como de grandes diversidades e disparidade de recursos complementares oferecidos ao atendimento da população em geral pelo Sistema Único de Saúde, muitas vezes tem apenas à disposição o exame radiológico, o que torna o diagnóstico desta condição algo extremamente difícil, visto que com a disponibilidade apenas deste recurso, o diagnóstico não será realizado em 66% dos casos,³ entretanto, este exame nunca deverá deixar de ser solicitado para pacientes politraumatizados ou com suspeita clínica de HDT por se tratar de um recurso de baixo custo e de grande facilidade técnica para ser realizado.

Contudo, não se pode criticar apenas a realidade do nosso armamentário complementar diagnóstico disponível, já que serviços dotados de todos os recursos possíveis ainda permanecem com taxas de diagnóstico pré-operatório entre 26% a 67,9%^{4,10,12,15,16} (88%¹³).

Veja que o mecanismo do trauma acabará piorando ainda mais as taxas de diagnóstico tardio, especialmente em lesões por arma de fogo freqüentemente menores que um centímetro e que acabam passando despercebidas,¹⁷ mesmo com o auxílio de exames como a tomografia.

Para quem sabe alcançarmos taxas de diagnóstico pré-operatório um pouco maiores, poderíamos lançar mão de exames como a ressonância magnética, capaz de diagnosticar lesões com essas dimensões,²⁵ entretanto, pelo bom senso diário e realidade nacional, este recurso permanece como atualmente não indicado primordialmente para ser realizado em pacientes politraumatizados e com suspeita clínica de HDT, principalmente devido ao seu alto custo, devendo seu uso ficar reservado a casos em que a dúvida diagnóstica permanece mesmo após tomografia e, especialmente, em investigação de HDT tardia.^{6,13,17}

Outro ponto a se discutir é a respeito da localização anatômica das lesões diafragmáticas e com o suposto predomínio nítido à esquerda. Poderíamos nos satisfazer com explicações anátomo-biológicas como o possível efeito protetor do fígado em relação ao hemidiafragma direito e a possível maior fragilidade congênita do hemidiafragma esquerdo,² entretanto, preferimos acreditar que, na verdade, como os traumas que provocam lesão à direita, em geral, são de maior letalidade devido à gravidade das lesões associadas (lesões hepáticas e do eixo vascular cavo-aórtico), esses pacientes não conseguiriam, na maioria dos casos, ter acesso ao atendimento hospitalar devido à fatalidade no local do evento do trauma, sendo subdiagnosticados e, assim, existiria uma maior igualdade entre os lados mais afetados.^{3,8,21,23} Outro

dado ao qual devemos nos atentar é a maior taxa de lesões bilaterais em centros de trauma que tratam de um maior número de pacientes vítimas de ferimentos penetrantes por arma de fogo, podendo chegar a taxas de até 12,5% de incidência.¹⁵

Quanto à cirurgia, deve-se sempre lembrar da importância durante o inventário da cavidade de inspecionar e palpar cuidadosamente ambas cúpulas diafragmáticas e durante a rafia das lesões se preocupar em desbridar tecidos desvitalizadas assim como considerar as particularidades anatômicas da inervação frênica para que se evite futura atrofia e perda da função da região correspondente.⁸

Por fim, devemos sempre suspeitar de HDT em pacientes politraumatizados graves, mesmo que o trauma não seja especificamente na região de transição tóraco-abdominal e que não existam manifestações clínicas evidentemente ligadas à ruptura diafragmática, para que assim possamos aumentar as taxas diagnósticas desta morbidade e evitar a possibilidade de surgir as complicações inerentes à HDT tardia.

CONCLUSÃO

A HDT é uma condição muito mais freqüente que imaginamos e poderia ser mais diagnosticada, especialmente se estivéssemos sempre atentos à possibilidade de sua existência principalmente em pacientes politraumatizados graves.

No manejo de pacientes politraumatizados com suspeita de HDT, devemos sempre que possível lançar mão de exames complementares, como a radiografia de tórax e tomografia tóraco-abdominal com cortes finos, quando o primeiro não for esclarecedor. Considerar a presença dos fatores preditivos de maior mortalidade, principalmente instabilidade hemodinâmica e alto ISS, atuando agressivamente em busca de um diagnóstico precoce de HDT e tratamento o mais breve e adequado possível. Reparar durante o atendimento desses pacientes, com uma radiografia de tórax com sinais radiológicos sugestivos de HDT, mesmo com sintomatologia frusta, para a freqüente presença de lesões associadas que comumente acompanham essa morbidade e são as principais causadoras de mortalidade, para com isso sempre procurar deixar esse tipo de paciente sob monitorização constante e reavaliações sequenciais. Atentar-se ainda que ao atender pacientes politraumatizados graves que tenham manifestações clínicas que indiquem a drenagem de tórax antes da radiografia de tórax, ou mesmo depois, para sempre realizar a exploração digital do orifício antes de introduzir o dreno na cavidade pleural para que possamos evitar possíveis iatrogenias.

Não somente devemos nos preocupar em melhorar o tratamento dos pacientes portadores de HDT, mas também realizar campanhas educativas de combate à violência urbana e respeito às leis de trânsito para, assim, combater os principais agentes causadores de HDT, sendo talvez esta a medida que mais possa diminuir as taxas de mortalidade desta morbidade. E, por fim, como percebemos a HDT atualmente ainda permanece um desafio diagnóstico e deve permanecer em nossas mentes como possibilidade diagnóstica frente ao atendimento de qualquer paciente politraumatizado para que possamos evitar a possibilidade do surgimento de HDT tardia e suas complicações, agravando ainda mais os índices de mortalidade desta doença.

REFERÊNCIAS

1. Asencio JA, Demetriades D, Rodriguez A. Injury to the diaphragm. In: Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV, editors. Trauma. 4ª ed. New York: McGraw-Hill, 2000. p. 603-32.
2. Zeni Neto C. Hérnia traumática diafragmática. In: Freire E, editor. Trauma: a doença dos séculos. São Paulo: Atheneu; 2001. p. 2339-52.
3. Cantwell CP. The dependent viscera sign. Radiology. 2006; 238(2):752-53.
4. Mihos P, Potaris K, Gakidis J, Paraskevopoulos J, Varvatsoulis P, Gougoutas B et al. Traumatic rupture of the diaphragm: experience with 65 patients. Injury. 2003; 34(3):169-72.
5. Cubukçu A, Paksoy M, Gönüllü NN, Sirin F, Dülger M. Traumatic rupture of the diaphragm. Int J Clin Pract. 2000; 54(1):19-21.
6. Athanassiadi K, Kalavrouziotis G, Athanassiou M, Vernikos P, Skrekas G, Poultsidi et al. Blunt diaphragmatic rupture. Eur J Cardiothorac Surg. 1999; 15(4):469-74.
7. Meyers BF, McCabe CJ. Traumatic diaphragmatic hernia: occult marker of serious injury. Ann Surg. 1993; 218(6):783-90.
8. Pereira Júnior GA. Hérnia diafragmática traumática. Rev Col Bras Cir. 2001; 28(5): 375-82.
9. Sözübir S, Tander B, Bernay F, Aritürk E, Rizalar R, Gürses N. [Traumatic diaphragmatic rupture in children]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2005; 11(1):64-8.
10. Ramos CT, Koplewitz BZ, Babyn PS, Manson PS, Ein SH. What have we learned about traumatic diaphragmatic hernias in children? J Pediatr Surg. 2000; 35(4):601-4.
11. Shah R, Sabanathan S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of diaphragm. Ann Torac Surg. 1995; 60:1444-9.
12. Esme H, Solak O, Sahin DA, Sezer M. Blunt and penetrating traumatic ruptures of the diaphragm. Thorac Cardiovasc Surg. 2006; 54(5):324-7.
13. Hacıibrahimoglu G, Solak O, Olcmen A, Bedirhan MA, Solmazer N, Gurses A. Management of traumatic diaphragmatic rupture. Surg Today. 2004; 34:1114.
14. Eren S, Kantarci M, Okur A. Imaging of diaphragmatic rupture after trauma. Clin Radiol. 2006; 61(6):467-77.
15. Adegboye VO, Ladipo JK, Adebo OA, Brimmo AI. Diaphragmatic injuries. Afr J Med Sci. 2002; 31(2):149-53.
16. Moreaux J. Diaphragmatic hernias in adults. Rev Prat. 1997; 47(3):277-81.
17. Iochum S, Ludig T, Walter F, Sebbag H, Grosdidier G, Blum AG. Imaging of diaphragmatic injury: a diagnostic challenge? Radiographics. 2002; 22:S103S118.
18. Simpson J, Lobo DN, Shah AB, Rowlands BJ. Traumatic diaphragmatic rupture: associated injuries and outcome. Ann R Coll Surg Engl. 2000; 82(2):97-100.
19. Bergin D, Ennis R, Keogh C, Fenlon HM, Murray JG. The [quot] dependent viscera [quot] sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. AJR Am J Roentgenol. 2001;177(5):1137-40.
20. Limmer JC, Knoefel WT, Pogoda P, Schneider C, Izbicki JR, Broelsch CE. Indirect traumatic diaphragmatic ruptures after blunt abdominal or thoracic trauma. Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd. 1998; 115:1221-3.
21. Hsu YP, Chen RJ, Fang JF, Lin BC. Blunt diaphragmatic rupture in elderly patients. Hepatogastroenterology. 2005; 52(66):1752-8.
22. Rosati C. Acute traumatic injury of the diaphragm. Chest Surg Clin N Am 1998; 8:371-9.
23. Cupitt JM, Smith MB. Missed diaphragm rupture following blunt trauma. Anaesth Intensive Care. 2001; 29(3):292-6.
24. Reber PU, Schmied B, Seiler CA, Baer HU, Patel AG, Buchler MW. Missed diaphragmatic injuries and their long-term sequelae. J Trauma. 1998; 44(1):183-8.
25. Steinau G, Bosman D, Dreuw B, Schumpelick V. Diaphragmatic injuries classification, diagnosis and therapy. Chirurg. 1997; 68(5):509-12.
26. Barbiera F, Nicastro N, Finazzo M, Lo Casto A, Runza G, Bartolotta TV et al. The role of MRI in traumatic rupture of the diaphragm. Our experience in three cases and review of the literature. Radiol Med (Torino). 2003; 105(3):188-94.
27. Sangster G, Ventura VP, Carbo A, Gates T, Garayburu J, D'Agostino H. Diaphragmatic rupture: a frequently missed injury in blunt thoracoabdominal trauma patients. Emerg Radiol. 2007; 13(5):225-30.
28. Solda SC, Petry H, Breigeiron R, Fernandez Drumond DA, Abrantes WL. Controvérsias: como diagnosticar lesão do diafragma por ferimento penetrante da zona de transição tóraco-abdominal em doente assintomático?. Rev Col Bras Cir 2000; 110:10-6.
29. Isowa N, Kikuchi R, Kosaba S. Diaphragmatic hernia by blunt trauma. Kyobu Geka. 2006; 59(11):1023-6.



REVISTA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE SOROCABA

Agradecemos a colaboração da Associação dos Docentes do CCMB/PUC-SP

Diretoria

Enio Marcio Maia Guerra
 João Luiz Garcia Duarte
 Celeste Gomes Sardinha Oshiro
 José Eduardo Martinez
 Dirce Setsuko Tacahashi
 Nelson Boccato Jr.