

ARTIGO ORIGINAL/ORIGINAL ARTICLE

Lesões traumáticas do tórax. Aspectos na tomografia computadorizada

Traumatic chest lesions. Computed tomography findings

ALESSANDRO SEVERO ALVES DE MELO¹, EDSON MARCHIORI², LUIZA BEATRIZ MELO MOREIRA¹,
ARTHUR SOARES SOUZA JR³

RESUMO

O trauma representa, no mundo actual, uma das principais causas de morte, e o acometimento torácico significa um importante agravamento nas vítimas de trauma multi-sistémico. Neste trabalho foram estudados os aspectos tomográficos de 200 pacientes com trauma torácico. As lesões pulmonares

ABSTRACT

Trauma is nowadays one of the most common causes of death and traumatic thoracic lesions are important agravant to trauma patients. In this work the aspects of computed tomography from 200 cases of thoracic trauma were studied. Lung lesions predominated, found in 192 cases (96%), manifested

Trabalho realizado no Serviço de Radiologia do Hospital Municipal Souza Aguiar. Rio de Janeiro, Brasil.

¹ Médicos Radiologistas do Hospital Municipal Souza Aguiar. Mestres em Radiologia pela UFRJ.

² Professor Titular de Radiologia da Universidade Federal Fluminense (UFF). Coordenador Adjunto do Curso de Pós-Graduação em Radiologia da UFRJ.

³ Professor Adjunto de Radiologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP).

Recebido para publicação/*Received for publication*: 04.03.23

Aceite para publicação/*Accepted for publication*: 04.10.11

predominaram, tendo sido observadas em 192 casos (96%), manifestadas sob a forma de contusões em 178 casos (89%), atelectasias em 41 casos (20,5%), lacerações em 15 casos (7,5%) e hematomas em 6 casos (3%). Lesões pleurais foram demonstradas em 140 casos (70%), dos quais em 121 casos (60,5%) havia hemotórax e em 84 casos (42%) pneumotórax. As lesões mediastínicas estiveram presentes em 28 casos (14%), com pneumomediastino em 18 (9%), hematoma mediastínico em 7 casos (3,5%), hemopericárdio em 4 (2%) e lesões da aorta em 3 (1,5%). As lesões diafragmáticas foram observadas em 8 pacientes (4%). O enfisema de partes moles foi demonstrado em 36 casos (18%).

REV PORT PNEUMOL 2004; X (5): 393-403

Palavras-chave: Tórax, tomografia computadorizada, trauma torácico.

as contusions in 178 cases (89%), atelectasis in 41 cases (20,5%), lacerations in 15 cases (7,5%) and hematomas in 6 cases (3%). Pleural lesions were showed in 140 cases (70%), among them in 121 cases (60,5%) there were hemothorax and in 84 cases (42%), pneumothorax. Mediastinal lesions were observed in 28 cases (14%), with pneumomediastinum in 18 cases (9%), mediastinal hematoma in 7 cases (3,5%), hemopericardium in 4 cases (2%) and aortic lesions in 3 cases (1,5%). Diaphragmatic rupture was seen in 8 patients (4%). Soft tissue emphysema was demonstrated in 36 cases (18%).

REV PORT PNEUMOL 2004; X (5): 393-403

Key-words: Torax, computed tomography, toracic trauma.

INTRODUÇÃO

O trauma é uma das principais causas de invalidez e morte no mundo actual, em especial na população mais jovem, sendo que a lesão torácica representa um agravante importante na evolução dos pacientes com trauma multi-sistémico, chegando a determinar 20% das mortes de origem traumática¹.

O uso da tomografia computadorizada (TC) tem representado um significativo avanço na abordagem moderna das vítimas de trauma. A TC avalia muito bem as lesões traumáticas do crânio e face, da coluna, do tórax, abdómen e pelve, permitindo um melhor estudo das lesões dos pacientes traumatizados, consequentemente desempenhando um papel essencial nos centros hospitalares especializados.

O trauma pode induzir variadas lesões nos órgãos intra-torácicos. A TC detecta estas

alterações, sendo possível um grande conjunto de achados. As contusões pulmonares constituem as lesões parenquimatosas mais comuns, seguidas por atelectasias, lacerações e hematomas. No espaço pleural predomina o hemotórax, vindo a seguir o pneumotórax. Outras lesões possíveis são a lesão da aorta, o hematoma mediastínico, a lesão do diafragma, o pneumomediastino, o enfisema de partes moles e o hemopericárdio. O diagnóstico precoce de algumas destas lesões pode ser fundamental para a sobrevivência do paciente.

A tomografia computadorizada, e especialmente a TC helicoidal, apresenta maior sensibilidade e especificidade do que as radiografias (Rx) de tórax na detecção e avaliação da extensão das lesões traumáticas do parênquima pulmonar, do espaço pleural, do mediastino e do diafragma, possibilitando melhor avaliação das lesões, e também permitindo o diagnóstico correcto de comprometimento extra-torácico^{2,3,4,5,6,7}.

Neste trabalho são discutidas as principais alterações encontradas nas tomografias computadorizadas de 200 pacientes com lesão torácica traumática, sendo estes achados comparados com os da literatura.

MATERIAL E MÉTODO

Neste trabalho foram avaliados os aspectos tomográficos de duzentos pacientes vítimas de trauma torácico, oriundos de diversas instituições hospitalares do Rio de Janeiro, no período de Janeiro de 2001 a Março de 2002.

A faixa etária dos pacientes variou de 4 a 82 anos, com média de idade de 37 anos. O sexo masculino predominou, com 78% (n=156), sendo apenas 44 pacientes (22%) do sexo feminino.

Os critérios de inclusão no presente estudo foram: a realização de tomografia computadorizada do tórax em tempo menor ou igual a 12 horas após o evento traumático e a presença de lesões intratorácicas detectadas na TC do tórax. Desta forma, para efeitos estatísticos, foram excluídos os pacientes com trauma torácico e TC de tórax normal que, no período, corresponderam a 76 casos.

Os pacientes foram submetidos à tomografia computadorizada do tórax em aparelhos de aquisição helicoidal com 5mm de colimação, da fúrcula esternal até ao andar superior do abdômen. Os protocolos e parâmetros foram variáveis, de acordo com os diversos equipamentos utilizados. O meio de contraste iodado foi administrado por via intravenosa em 80 pacientes nesta casuística.

Na análise dos casos deste trabalho os aspectos estudados foram o tipo do trauma torácico (fechado ou aberto), as causas das lesões traumáticas (acidente automobilístico, atropelamento, arma de fogo, queda de altura ou lesão por arma branca), e os aspectos tomográficos observados.

RESULTADOS

Os tipos de trauma torácico observados foram o fechado, que esteve presente em 162 casos (81%), e o aberto ou penetrante, constatado em 38 pacientes, correspondendo a 19% dos casos.

As causas de trauma torácico fechado observadas, por ordem decrescente de frequência, foram a colisão de automóveis, em 64 casos (32%), o atropelamento, em 63 casos (31,5%), a queda de altura, presente em 19 casos (9,5%), os acidentes de motocicleta, em 11 casos (5,5%), os espancamentos, em 3 casos (1,5%), a lesão por impacto, em 1 caso, e o esmagamento, também em 1 caso, correspondendo a 0,5%. A forma penetrante de traumatismo torácico decorreu de duas causas de agressão: a lesão por arma de fogo, presente em 35 casos (17,5%) e a lesão por arma branca, observada em 3 casos (1,5%).

O trauma torácico penetrante por arma de fogo foi acompanhado por uma contusão pulmonar em 34 casos, hemotórax em 26 casos, pneumotórax em 16 casos, atelectasia pulmonar em 6 pacientes, enfisema de partes moles também em 6 casos, hemopericárdio e lesão diafragmática em 3 pacientes cada e hemomediastino e pneumomediastino em 2 pacientes cada. O trauma torácico aberto decorrente de lesão por arma branca resultou em contusão pulmonar, hemotórax e pneumotórax em todos os 3 casos.

O trauma torácico fechado, observado em 162 casos, apresentou-se acompanhado de lesões em outros locais em 147 casos, equivalendo a 90,7% destes pacientes. Ocorreu sem associação com lesões traumáticas de outros segmentos corporais em apenas 15 casos, representando 9,3% dos casos de trauma fechado. As lesões ósseas, manifestadas por fracturas, estiveram presentes em 90 casos, correspondendo a 55,5% dos casos de trauma fechado. A associação com traumatismo craniano foi observada em 78 casos (48,1%) e com trauma abdominal em 37 casos (22,8%), onde 21 pacientes apresentavam hemoperitônio, 19

tinham lesão esplénica, 10 lesão hepática, 5 lesão renal, 4 tinham hematomas retroperitoneais e 1 paciente apresentou pneumoperitônio. As fracturas de costelas foram observadas em 55 casos, representando 27,5% do total de casos, estando associadas contusão pulmonar em 43 casos (21,5%), hemotórax em 34 pacientes (17%) e pneumotórax em 32 casos (16%).

Os principais aspectos tomográficos observados nos 200 casos de trauma torácico foram, por ordem decrescente de frequência: contusão pulmonar (178 casos), hemotórax (121), pneumotórax (84), atelectasia (41), enfisema de partes moles (36), pneumomediastino (18), laceração pulmonar (15), lesão do diafragma (8) hematoma mediastínico (7), hematoma pulmonar (6), lesão da aorta (3) e hemo-pericárdio (4).

Os pulmões estiveram acometidos em 192 casos, equivalendo a 96% dos casos, sendo os órgãos intra-torácicos mais frequentemente lesados por trauma; as lesões pleurais foram detectadas em 140 casos, correspondendo a 70% dos casos, o mediastino apresentou lesões traumáticas em 28 casos, representando 14% dos casos, e o diafragma apresentou lesões em 8 casos, representando 4% do total.

Parênquima pulmonar

As lesões pulmonares foram divididas, segundo a forma de apresentação, em contusões, lacerações, atelectasias e hematomas.

A contusão pulmonar foi a lesão parenquimatosa mais comum nesta casuística e também o achado isolado mais observado, estando presente em 178 pacientes (89%), manifestando-se na TC sob a forma de consolidação, atenuação em vidro fosco, ou mescla destes dois padrões (Fig. 1).

As atelectasias pulmonares representaram a segunda alteração pulmonar mais comum neste trabalho, sendo observadas em 41 pacientes, correspondendo a 20,5% dos casos. As formas



Fig. 1 – Contusões pulmonares manifestadas sob a forma de áreas de consolidação e atenuação em vidro fosco nas regiões posteriores dos lobos inferiores. Há pequena laceração pulmonar no segmento superior do lobo inferior direito e pneumotórax anterior esquerdo.

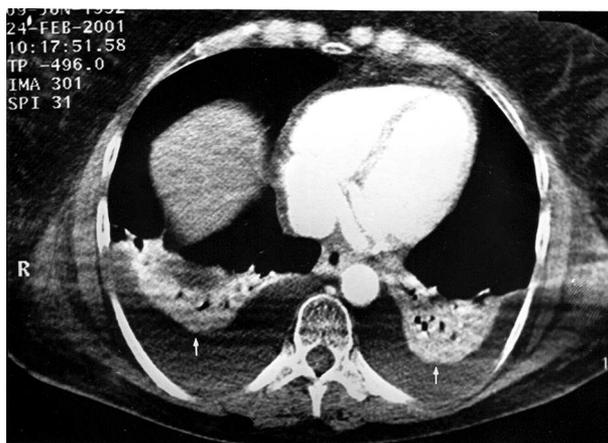


Fig. 2 – Áreas de atelectasia compressiva nos lobos inferiores, determinadas por derrame pleural bilateral.

de atelectasia pulmonar observadas foram dos tipos compressivo e subsegmentar. A atelectasia compressiva foi detectada em 28 casos (Fig. 2) e as faixas de atelectasia subsegmentar estiveram presentes em 13 casos.



Fig. 3 – Corte com janela para parênquima pulmonar evidenciando pneumotórax à esquerda, com enfisema de partes moles. Presença de 2 áreas de laceração pulmonar, envolvidas por consolidação e atenuação em vidro fosco, que correspondem a contusão pulmonar.

As lacerações pulmonares foram observadas em 14 casos (7%), caracterizadas pela presença de ar ou nível líquido no interior de uma contusão pulmonar em todos os casos (Fig. 3).

Os hematomas pulmonares constituíram a lesão parenquimatosa menos comum, detectados em 3% dos casos (n=6), sendo caracterizadas por opacidades arredondadas, por vezes associadas a presença de nível líquido no interior (Fig. 4).

As lesões parenquimatosas foram observadas isoladamente em 26% dos casos e em associação com lesões de outros compartimentos torácicos em 74% dos casos.

Pleura

O hemotórax foi o segundo achado mais frequente nos casos de trauma torácico, sendo o mais comum o que se refere à lesão do espaço pleural, estando presente em 121 casos (60,5%) (Fig. 5), caracterizando-se pelo achado de derrame pleural de densidade variada, de acordo com a

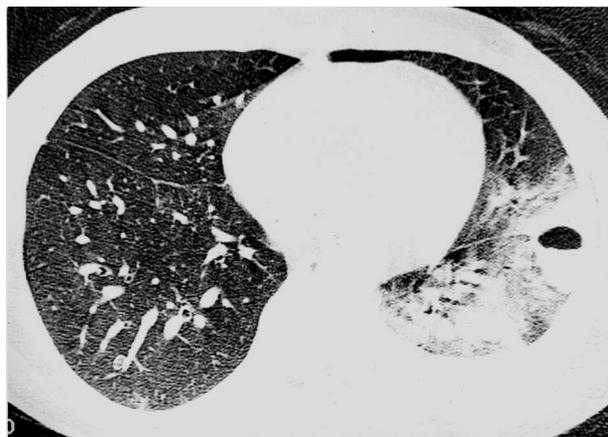


Fig. 4 – Opacidade nodular, grosseiramente ovalar, com nível líquido, junto à superfície pleural esquerda, que corresponde a hematoma pulmonar. Ao redor da lesão observam-se áreas de consolidação e atenuação em vidro fosco (contusão), além de derrame pleural deste lado.

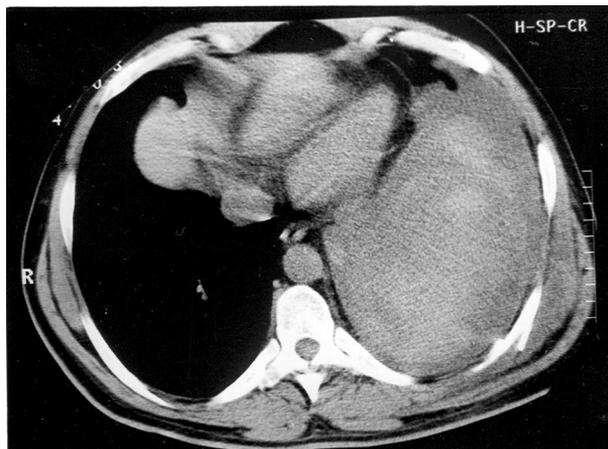


Fig. 5 – Volumoso hemotórax esquerdo caracterizado por líquido pleural hiperdenso e heterogêneo, chegando a medir 80UH nas áreas mais densas (seta). Nota-se ainda fratura de arco costal esquerdo (seta).

formação de coágulos no espaço pleural, em geral sendo observada densidade maior do que 35 UH.

O hemotórax estava associado a contusões pulmonares em 104 casos. A associação de hemotórax com pneumotórax foi observada em 60 pacientes.

A presença de hemotórax unilateral foi observada em 87 casos, enquanto o achado de hemotórax bilateral esteve presente em 34 pacientes.

O pneumotórax, caracterizado pela presença de ar no espaço pleural, esteve presente em 42% dos casos (n=84) (Fig. 6). O pneumotórax foi unilateral em 72 casos e bilateral em 12 casos.

Houve associação do pneumotórax com contusões pulmonares em 35 casos, correspondendo a 41,6% dos casos de pneumotórax. Em 60 pacientes, o pneumotórax esteve associado ao hemotórax, correspondendo a 30% dos casos de trauma.

Mediastino

As alterações mediastínicas foram observadas em 28 pacientes. O pneumomediastino foi a lesão mediastinal mais comum, estando presente em 18 casos, correspondendo a 9% do total de casos deste trabalho, associado a pneumotórax, em 12 casos.

A hemorragia mediastínica foi a segunda lesão mais comum nesta casuística, estando presente em 7 pacientes (3,5%), manifestando-se na TC sob a forma de infiltração da gordura mediastinal, com a presença de material denso permeando os espaços mediastinais, ou sob a forma de hematoma (Fig. 7).

O hemopericárdio foi observado em 4 pacientes, correspondendo a 2% dos casos, sendo caracterizado por material denso ou líquido no interior do pericárdio.

As lesões aórticas foram observadas em 3 casos (1,5%), caracterizadas por irregularidade parietal no contorno aórtico em 2 casos, ou por pseudoaneurisma traumático em 1 caso (Fig. 8). Todos estes casos estiveram associados a hemorragia mediastinal.

As lesões mediastinais foram observadas sempre em associação com lesões de outros compartimentos torácicos.

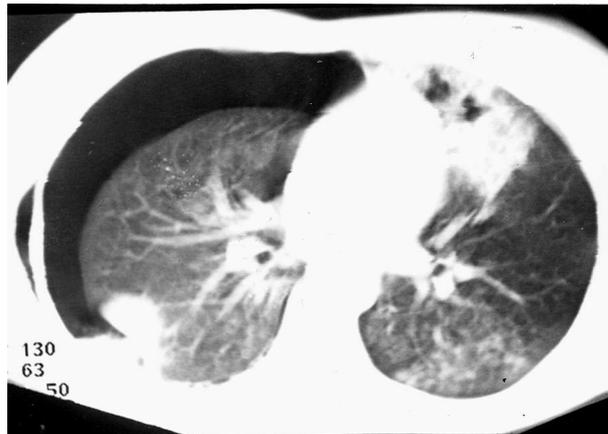


Fig. 6 – Volumoso pneumotórax anterolateral direito, com áreas de consolidação em ambos os pulmões (contusões parenquimatosas) e laceração pulmonar à esquerda (seta). Enfisema de partes moles no hemitórax direito.

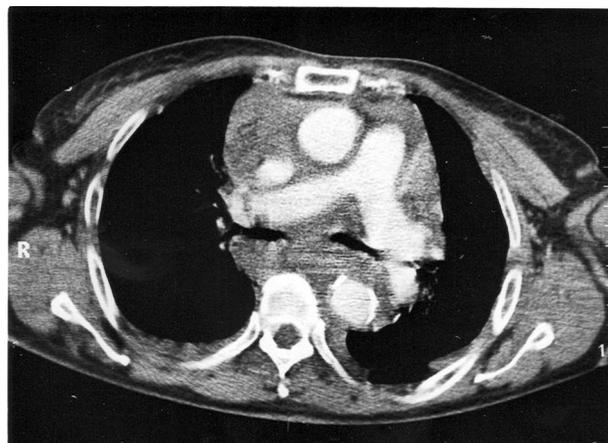


Fig. 7 – Hemorragia mediastinal, caracterizada por grande quantidade de material denso (sangue) infiltrando o mediastino. Pequeno hemotórax bilateral.

Diafragma

As lesões diafragmáticas foram detectadas em 8 casos, sendo em seis na hemicúpula esquerda e em dois na hemicúpula direita.

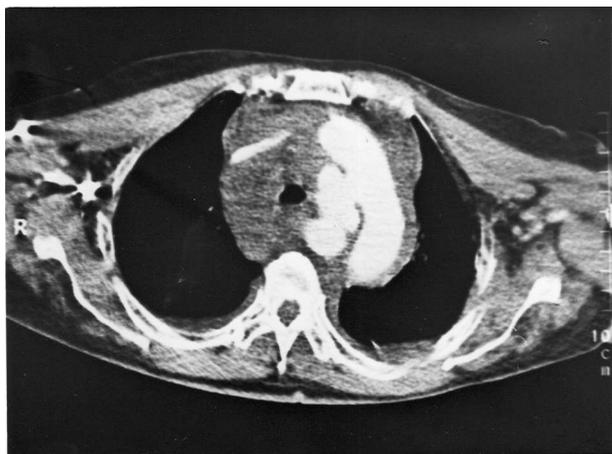


Fig. 8 – Volumoso pseudoaneurisma roto do arco aórtico, associado à grande hemorragia mediastinal e a pequeno hemotórax bilateral.

As lesões da hemicúpula diafragmática esquerda manifestaram-se em seis casos através de herniação intra-torácica de vísceras abdominais, principalmente do estômago (Fig. 9). Em um destes casos foi observada também herniação do cólon, baço e gordura peritoneal. Nos outros dois casos de lesão diafragmática, sem evidência de herniação, sendo um caso em cada hemicúpula, o diagnóstico da ruptura frênica foi feito cirurgicamente, sem haver substrato de imagem que permitisse tal diagnóstico.

As rupturas frênicas estiveram associadas a outras lesões traumáticas em todos os casos.

DISCUSSÃO

Considerações gerais

Quando a TC do crânio surgiu, no início dos anos 70, rapidamente se tornou padrão-ouro no diagnóstico das lesões do crânio. Nos anos 80, foi a vez da TC do abdômen ganhar espaço no manejo do trauma abdominal⁶. Actualmente, com o advento

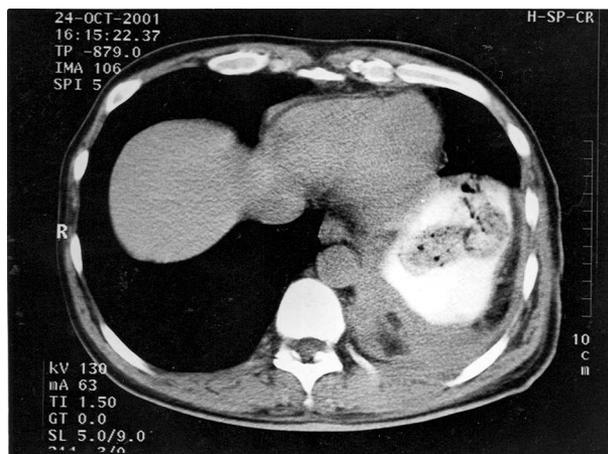
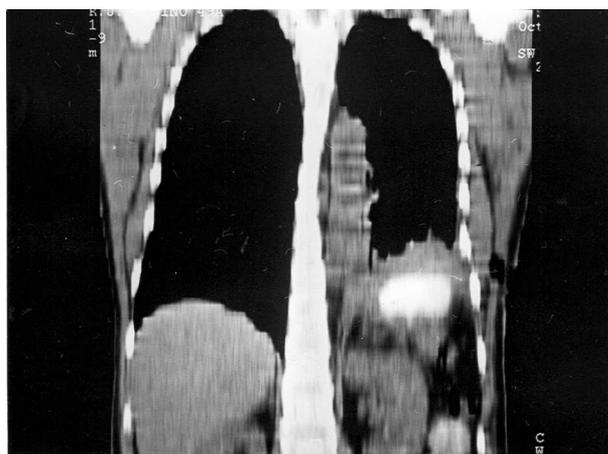


Fig. 9A



Figs. 9 A e B – Lesão traumática da hemicúpula diafragmática esquerda com herniação gástrica e pequeno hemotórax em correspondência. Em B, a hérnia traumática é observada no plano coronal.

da TC helicoidal, tem sido avaliado o seu uso no diagnóstico precoce no trauma torácico^{1,6}. O valor da TC no estudo das lesões neurológicas e abdominais já está bem estabelecido, enquanto a utilização deste método para o trauma de tórax, pela sua introdução recente, permanece um campo a desenvolver^{1,6}.

Parênquima pulmonar

A tomografia computadorizada do tórax, nos casos de trauma torácico, define mais precisamente a extensão e a gravidade das lesões, que geralmente são subestimadas pelas radiografias convencionais^{7,8}. Esta observação também é verdadeira no que se refere às lesões pulmonares^{3,6}. No nosso estudo observamos uma grande frequência de lesões pulmonares em pacientes vítimas de trauma, porém não foi realizada avaliação comparativa com as radiografias convencionais.

As lesões pulmonares traumáticas têm como principal causa o acidente automobilístico^{8,9}. Na nossa casuística houve também predomínio do acidente automobilístico; o atropelamento foi a segunda causa mais comum, seguido por quedas e acidentes de motocicleta.

As formas mais frequentes de lesão pulmonar por nós observadas foram as contusões, as atelectasias, as lacerações e os hematomas.

As contusões pulmonares são as lesões parenquimatosas traumáticas mais comuns^{9,10}. As contusões pulmonares são definidas como lesões nas quais ocorre dano intersticial e alveolar, com a presença de sangue e edema, sem haver, no entanto, ruptura significativa das paredes alveolares^{8,9,10,11}. No nosso estudo também observamos predomínio das contusões pulmonares, seguidas de atelectasias e de lacerações.

Na TC, as contusões aparecem como áreas esparsas, mal definidas, de atenuação em vidro fosco ou de consolidação, que podem apresentar aspecto nodular, ser discretas e até confluentes, normalmente periféricas e não segmentares, podendo ainda manifestar-se sob a forma de opacificação difusa de um ou ambos os pulmões⁶. Todos estes padrões de lesão pulmonar foram observados no nosso estudo, com aspectos bastante semelhantes aos citados na literatura.

As atelectasias representam redução volumétrica secundária do pulmão ou de parte dele e podem ocorrer em vítimas de trauma torácico, sendo

caracterizadas por opacidades em faixa (atelectasias subsegmentares) e condensações em porções pendentes dos pulmões, geralmente associadas a hemotórax, que determina compressão do tecido pulmonar adjacente³.

As lacerações pulmonares representam lesões parenquimatosas associadas à ruptura das paredes alveolares, sendo, em geral, circundadas por áreas de hemorragia alveolar e caracterizam-se pela presença de ar ou nível líquido no interior da lesão¹². As lacerações pulmonares caracterizaram-se por consolidações, com ar ou nível líquido, com os mesmos aspectos de imagem observados na literatura. As lacerações pulmonares representam as lesões básicas para a formação de hematoma e de cisto pulmonar pós-traumático⁴.

Os hematomas pulmonares constituem lesões parenquimatosas arredondadas ou ovais preenchidas por sangue, podendo decorrer de trauma torácico aberto ou fechado, caracterizando-se nos métodos de imagem por opacidades arredondadas, com ou sem ar no seu interior⁴. A baixa percentagem de hematomas pulmonares na nossa casuística decorre provavelmente de esta lesão ser, em geral, detectada mais tardiamente na evolução dos pacientes, o que não fez parte deste trabalho. Em todos os casos de hematoma pulmonar por nós detectados havia laceração parenquimatosas associada.

Pleura

Lesões pleurais mais comuns foram o hematoma e o pneumotórax. O hemotórax ocorreu em associação com contusões pulmonares em 104 casos e com pneumotórax em 65 casos. Esta associação de lesões já foi citada pela literatura³.

Uma grande variedade de valores de densidade do líquido pleural foi observada no nosso estudo, achado que também foi descrito na literatura^{3,13}, oscilando desde densidade de água (0 UH) até níveis de 70 a 80 UH.

Em pacientes com traumatismo multi-sistémico

o pneumotórax esteve presente em 40 casos. A relevância da presença do pneumotórax no trauma multi-sistêmico foi citada na literatura^{3,14}, que demonstra que caso o pneumotórax permaneça insuspeitado nos pacientes vítimas de trauma pode tornar-se hipertensivo e representar risco de vida, o que pode ocorrer mais facilmente quando a TC não for realizada.

Mediastino

As lesões traumáticas mediastínicas decorrem de trauma grave, em geral associado a alta mortalidade, cursando com lesões de outros compartimentos do tórax e de outros sítios corporais, como o crânio e abdômen^{2,15}. Tal observação foi feita neste estudo, onde houve associação com lesões pulmonares ou pleurais em todos os casos.

O pneumomediastino representou a lesão mediastínica mais frequente na nossa casuística, estando presente em 9% dos pacientes.

A hemorragia mediastínica manifesta-se por má definição da gordura mediastinal, com acúmulo de material denso no seu interior, ou por lesão expansiva densa (hematoma), podendo decorrer de sangramentos oriundos de pequenos vasos arteriais ou venosos, ou até de extensas lesões aórticas^{2,15,16,17,18}.

O hemopericárdio manifesta-se pela presença de sangue no saco pericárdico, que na tomografia computadorizada é caracterizado pelo achado de material denso ou líquido circundando o coração, podendo ser observado nos casos de trauma torácico fechado ou aberto. O hemopericárdio pode acompanhar lesões traumáticas cardíacas, das coronárias, da aorta e de outros sítios torácicos^{16,18}. No nosso estudo, em todos os 4 casos esteve acompanhado de outras lesões torácicas pulmonares ou pleurais.

A ruptura ou laceração da aorta torácica é um dos mais dramáticos e temidos resultados do trauma de tórax⁶. As lesões de aorta resultam em 80% dos

óbitos por trauma de tórax, em função da sua associação a contusão miocárdica, ruptura da valva aórtica, laceração da artéria coronária e hemopericárdio⁶. A importância crucial do seu diagnóstico precoce está na necessidade de estabelecer conduta terapêutica adequada, seja através de cirurgia, seja com tratamento clínico específico². No nosso trabalho houve óbito de dois dos três pacientes com trauma aórtico.

A TC helicoidal tem sido usada cada vez mais na tentativa de estabelecer este diagnóstico nos pacientes vítimas de trauma torácico¹. As lesões da aorta manifestam-se na TC por irregularidades parietais ou pseudoaneurismas, e ocorrem, em cerca de 90% dos casos, no istmo, distal à origem da artéria subclávia esquerda, representando o ponto de máximo *stress* mecânico¹. No presente estudo observamos a presença de lesão aórtica nesta topografia em 2 casos. Apenas 5% das lesões aórticas acometem a porção descendente da aorta¹, sítio da lesão em um dos casos.

A TC deve ser considerada como exame prévio à angiografia por este ser um exame invasivo, dispendioso e de difícil utilização como rotina^{2,15}, enquanto a TC é acessível, de rápida execução, mais baixo custo, além de poucos centros terem possibilidade de realizar aortografia tão rápida como a TC². A TC pode ainda detectar a presença de outras lesões significativas, como pneumotórax, hemopericárdio e fracturas vertebrais⁸.

Diafragma

A ruptura traumática do diafragma é uma condição incomum, resultante de impacto, com distorção da parede torácica, aumento da pressão intra-abdominal e conseqüente lesão frénica⁷.

O diagnóstico pré-operatório das lesões do diafragma por trauma fechado, apesar de desejável, é difícil^{1,19}. A maioria das lesões não são diagnosticadas prontamente, já que os seus sinais e sintomas, inclusive radiológicos, não são específicos, sendo

frequentemente atribuídos a outras lesões mais comuns¹. As anormalidades pulmonares, como atelectasias e contusões, os derrames pleurais e a eventração diafragmática podem mascarar ou simular a lesão do diafragma¹. Assim, a ruptura diafragmática pode não ser reconhecida e tratada imediatamente, resultando após um período latente, que pode durar meses ou anos, em herniação progressiva das estruturas abdominais para o interior do tórax, o que pode determinar estrangulamento visceral, com morbididade alta^{1,20,21}. Esta evolução clínica foi observada num paciente neste trabalho.

As lesões frénicas em geral são determinadas por impacto direto, com distorção da parede torácica, que causa aumento da pressão intra-abdominal e, conseqüentemente, lesão frénica^{20,21}. O predomínio da lesão esquerda deve resultar do efeito protector do fígado sobre a cúpula direita ao absorver energia dos impactos directos²⁰.

A presença de víscera oca dentro do tórax é o sinal mais fidedigno de lesão da hemicúpula esquerda, sendo o estômago e o cólon as vísceras que mais frequentemente herniam^{1,19}. O deslocamento do cateter nasogástrico para o espaço pleural também é considerado sinal importante^{1,19}. A herniação gástrica foi o sinal mais frequente no nosso trabalho, sendo observada em 6 casos, acompanhando-se num caso de hérnia do cólon, baço e gordura peritoneal.

Neste trabalho, a TC demonstrou resultado falso-negativo em 2 pacientes que tiveram o diagnóstico de lesão frénica confirmado cirurgicamente. A ocorrência de resultados falso-negativos é citada na literatura¹.

Considerações finais

A tomografia computadorizada representou um significativo avanço no estudo dos pacientes vítimas de trauma, nos mais variados segmentos corporais. No que se refere ao tórax, ela possibilita realizar

diagnósticos precisos das lesões intra-torácicas, aferir a sua gravidade e prognóstico, além de permitir a abordagem terapêutica adequada. O advento da técnica de aquisição helicoidal veio a permitir, em função de sua velocidade, a utilização deste método de imagem em pacientes críticos, instáveis^{1,2,3,6}.

As lesões pulmonares podem passar despercebidas nas radiografias de tórax, o que chega a ocorrer em até 35% dos casos¹² e, conseqüentemente, a TC pode demonstrar aspectos não suspeitos pelas radiografias. Mc Gonigal e cols⁶ caracterizaram atelectasias em 29 casos do seu estudo, sendo que em apenas 5 pacientes a atelectasia foi observada nas radiografias. Estes mesmos autores mencionaram que cerca de um terço dos casos de pneumotórax podem não ser detectados pelas radiografias.

Outra utilidade da TC nos pacientes traumatizados é o estudo de posicionamento de drenos torácicos, que devem ser remanejados quando for caracterizado o seu posicionamento não adequado.

As lesões mediastínicas também podem não ser identificadas pelas radiografias, que possuem sensibilidade e especificidade de 55,5% e 64,1%, respectivamente, contra 100% e 95,1% da TC¹⁵. As lesões traumáticas do mediastino decorrem de trauma grave, e o diagnóstico tomográfico da lesão vascular é vital para a correcta abordagem dos pacientes, que muitas vezes necessitarão de conduta cirúrgica ou endovascular.

O diagnóstico pré-operatório das lesões do diafragma é difícil, porque os aspectos cínicos e radiológicos podem ser inicialmente inespecíficos, sendo mascaradas ou simuladas por atelectasia, derrames pleurais e eventrações diafragmáticas, por exemplo¹⁹. As radiografias podem detectá-las em cerca de 45% dos casos e a TC de 70 a 100% dos casos^{19,20}.

O nosso estudo permite concluir que a tomografia computadorizada do tórax nas vítimas de trauma representa um avanço significativo, devido à sua capacidade diagnóstica, devendo tornar-se método rotineiro da avaliação do paciente politrau-

matizado nos centros hospitalares que possuem aparelhos helicoidais.

BIBLIOGRAFIA

1. GROSKIN SA. SELECTED TOPICS IN CHEST TRAUMA. *Radiology* 1992; 183:605-617.
2. DYER DS, MOORE EE, MASTEK ME, et al. Can chest CT be used to exclude aortic injury? *Radiology* 1999; 13:195-202.
3. KARAASLAN T, MEALI R, ANDROUX R, DUVOISIN B, HESSLER C, SCHYNDER P. Traumatic chest lesions in patients with severe head trauma: a comparative study with computed tomography and conventional chest roentgenograms. *J Trauma* 1995;39: 1081-1086.
4. MARCHIORI E, MOREIRA DM. Lesões traumáticas do parênquima pulmonar. Considerações radiológicas sobre cinco casos. *Radiol Bras* 1984; 17:164-171.
5. LOCÍCERO J, MATTOX KL. Epidemiology of chest trauma. *Surg Clin North Am* 1989;69:15-19.
6. MCGONIGAL MD, SCHWAB CW, KAUDER DR, MILLER WT, GRUMBACH K. Supplemental emergent chest computed tomography in the management of blunt torso trauma. *J Trauma* 1990; 30; 1431-34.
7. FELICIANO DV. PATTERNS OF INJURY. IN: FELICIANO DV, MOORE EE, MATTOX KL. *Trauma*. 3rd ed. 1996. Stanford. Appleton e Lange: 85-103.
8. MARTS B, DURHAM R, SHAPIRO M et al. Computed Tomography in the diagnosis of blunt thoracic trauma. *Am J Surg* 1994;168: 688-692.
9. WAGNER RB, JAMIERSON PM. Pulmonary contusion. *Surg Clin North Am* 1989;69:31-40.
10. BLOSTEIN PA, HODGMAN CG. Computed tomography of the chest in blunt thoracic trauma. *J Trauma* 1997;43: 13-18.
11. MELO ASA, MOREIRA LBM, MARCHIORI E. Lesões Traumáticas do Parênquima Pulmonar. Aspectos na Tomografia Computadorizada. *Radiol Bras* 2003;36(3):141-146.
12. SIVIT CJ, TAYLOR JA, EICHELBERGER MR. Chest injury in children with blunt abdominal trauma: evaluation with CT. *Radiology* 1989;171: 815-818.
13. SHANMUGANATHAN K, MIRVIS SE. Imaging diagnosis of nonaortic thoracic injury. *Radiol Clin North Am* 1999;37:533-551.
14. WOLFMAN NT, MYERS WS, GLAUSER SJ, MEREDITH JW, CHEN MY. Validity of CT classification on management of occult pneumothorax. *AJR* 1998;171: 1317-1320.
15. DEMETRIADES D, GOMEZ H, VELMAHOS GC, et al. Routine helical computed tomographic evaluation of the mediastinum in high-risk blunt trauma patients. *Arch Surg* 1998;133: 1084-88.
16. TOOMBS BD, SANDLER CM, LESTER RG. Computed tomography of chest trauma. *Radiology* 1981;140:733-738.
17. CÁRDENAS GP, MARCHIORI E, CAMPOS ACL, MACEDO JRC, HENRIQUE K, MAGALHÃES MR. Hematoma mediastinal por lesão venosa traumática. *Radiol Bras* 1996;29:41-4.
18. MELO ASA, MOREIRA LBM, MARCHIORI E. Lesões Traumáticas do Mediastino. Aspectos na Tomografia Computadorizada. *Radiol Bras* 2003;36(5): 283-286.
19. GELMAN R, MIRVIS SE, GENS D. Diaphragmatic rupture due to blunt trauma. *AJR* 1991; 156:51-57.
20. KILLEN KL, MIRVIS SE, SHANMUGANATHAN K. Helical CT of diaphragmatic rupture caused by blunt trauma. *AJR* 1999;173:1611-6.
21. MELO ASA, MOREIRA LBM, DAMATO SD, MARTINS EML, MARCHIORI E. Ruptura Traumática do Diafragma. Aspectos na Tomografia Computadorizada. *Radiol Bras* 2002; 25(6) : 341-344.