

ARTIGO DE REVISÃO

Traumatismo Torácico – uma breve revisão

Romero Fenili¹, José Antonio Maestre Alcacer², Merce Canela Cardona²

Resumo

Introdução: O traumatismo torácico encontra-se hoje entre as principais causas de morte, principalmente no que se refere a traumatismos causados por acidentes automobilísticos.

Objetivo: realizar uma revisão sobre traumatismo torácico.

Métodos: Revisam-se dados obtidos de alguns artigos selecionadas no MEDLINE de janeiro de 1968 a dezembro de 2001, avaliando-se a incidência, etiologia, principais lesões encontradas e tratamentos empregados atualmente.

Conclusão: os dados encontrados são discutidos pelos autores de forma a fornecer dados revisados sobre o traumatismo torácico.

Descritores: 1. *Tórax;*
2. *Trauma;*
3. *Acidentes automobilísticos.*

Trauma é a terceira causa de morte nos Estados Unidos da América, sendo superado somente pelas doenças cardiovasculares e pelo câncer.¹ O traumatismo torácico (TT) é responsável por 20 a 25% das causas de morte por trauma.^{2,3} A incidência de TT chega a 40%.⁴ Pode ser dividido em traumatismo contuso (TC) e traumatismo penetrante (TP).

Traumatismo Contuso

Apresenta uma mortalidade superior quando comparado ao TP. Sua principal causa são os acidentes de

Abstract

Introduction: Thoracic trauma is among the leading causes of death, mainly in car crash.

Objective: review thoracic trauma.

Methods: we reviewed data from some articles listed in MEDLINE, from January 1968 to December 2001, evaluating incidence, etiology, main lesions and treatments mostly used nowadays.

Conclusions: the found data achieved is discussed by the authors in order to present reviewed information on thoracic trauma.

Keywords: 1. *Thorax;*
2. *Trauma;*
3. *Car accidents.*

trânsito e as quedas.^{5,6} Em uma revisão de 1.329 casos de lesões torácicas, observou-se que os acidentes de tráfego correspondiam a 40,5% das causas de TT, enquanto que as quedas, 25%.⁷ Outros autores referem que o acidente de trânsito é causa de TT entre 52% a 72% dos pacientes.^{8,9} As quedas ocorrem, principalmente no domicílio, com crianças.

Traumatismos Penetrantes

Está relacionado com uma menor gravidade em relação ao contuso. É o principal tipo de lesão torácica encontrada em tempos de guerra. As principais causas são as feridas por arma de fogo e por arma branca. As feridas causadas por arma de fogo devem ser consideradas conforme o tipo de arma utilizada, se são de baixa ou alta velocidade. Aproximadamente 85%

1. Doutor em Cirurgia Torácica. - Universidade Regional de Blumenau; Serviço de Cirurgia Torácica Hospital Santa Catarina - Blumenau - SC.
2. Doutores em Cirurgia Torácica. - Serviço de Cirurgia Torácica Hospital Valle de Hebron - Barcelona - Espanha.

dos TP produzem lesões pulmonares periféricas, controladas simplesmente com drenagem torácica. Em pacientes com lesões penetrantes abaixo do quarto espaço intercostal, deve-se ter em conta a possibilidade de que existam lesões abdominais.³ A sobrevivência global de pacientes que sofreram ferimentos cardíacos penetrantes foi de 38% . Entretanto, ferimentos causados por arma de fogo tiveram mortalidade de 83% e aqueles causados por arma branca, 44% .¹⁰

Conduta Inicial

A conduta inicial deve, sempre que possível, ser a anamnese e o exame físico que, muitas vezes, nos levará ao diagnóstico.¹¹ O estudo radiológico do paciente traumatizado inicia-se pela radiografia de tórax (RTx). Em muitos casos, esta é suficiente para o diagnóstico, tratamento e acompanhamento do paciente. Entretanto, diversas lesões que passam despercebidas na RTx, são detectáveis através da Tomografia Axial Computadorizada (TAC). Camassa et al.¹² revelam que vinte e cinco dos quarenta e sete pacientes estudados por eles apresentavam pneumotórax a TAC, enquanto que na RTx só haviam sido diagnosticados dezoito casos. Sivit et al.¹³ revelam que 50% das alterações pleurais e 34% das alterações do parênquima pulmonar não foram diagnosticadas pela RTx, mas, sim, identificadas pelo estudo com TAC. O atendimento inicial do paciente com TT deve obedecer aos princípios da reanimação. As principais causas de morte, nos casos de TT severos, são a anóxia e a hemorragia. A hemorragia é um dos pontos críticos do tratamento deste tipo de paciente. O procedimento inicial nestes casos deve ser a transfusão de soluções cristalóides e hidrocolóides. Nos casos de hemotórax, a conduta preconizada é a drenagem torácica e observação. A toracotomia urgente está indicada em caso de hemorragia inicial maciça (> 1500ml), superior a 200ml por hora, por no mínimo três horas ou, em caso de perda de sangue superior a 1500ml, em menos de vinte e quatro horas.³ A mortalidade em casos de cirurgias urgentes, varia de 55 a 100%¹⁴, de acordo com a intervenção feita, 9% para a sutura simples e 50% em caso de pneumonectomia¹⁵, dados similares aos achados por Tominaga et al.¹⁶ (20% nas resecções anatômicas, 33% nas lobectomias e 50% nas pneumonectomias). Sukul et al.¹⁷ justificam a atitude cirúrgica agressiva apresentando baixa mortalidade nos pacientes tratados por eles. Outras indicações cirúrgicas são tam-

ponamento cardíaco, lesões bronquiais, pneumotórax aberto, ruptura de grandes vasos e lesões do diafragma ou esôfago.¹⁸ Wilhelm et al.¹⁹, demonstraram que o percentual de mortalidade pós-toracotomia em TT é maior nos TC que nos TP (85% versus 56%). Adebonojo²⁰ revela que 10% das vítimas de acidentes de trânsito morrem no local do acidente e, mais 5% , na primeira hora de hospitalização. Dos 85% restantes, 80% responde ao tratamento clínico e apenas 5% beneficiar-se-á do tratamento cirúrgico. Mazieri et al.²¹ demonstraram que setenta e cinco de cento e dois pacientes (73,5%) responderam exclusivamente ao tratamento clínico. Devitt et al.²² observaram que a necessidade de toracotomia urgente está relacionada com um prognóstico pobre e com mortalidade de aproximadamente 80%. Atualmente, preconiza-se o uso da video-toracoscopia (VTC) para a abordagem inicial do paciente traumático. Este procedimento está indicado na abordagem de lesões diafragmáticas suspeitas, controle de hemorragia persistente e evacuação precoce de coágulos em pacientes estáveis, evitando-se assim toracotomias desnecessárias.^{23,24,25,26} Wong et al.²³ utilizaram a VTC em quarenta e um pacientes com TT, sendo vinte e três pacientes nas primeiras vinte e quatro horas pós-trauma (seis por sangramento contínuo e dezessete por suspeita de lesão do diafragma) e, em dezoito pacientes, após as vinte e quatro horas para abordagem de complicações (catorze coágulos, duas suspeitas de lesão do diafragma, uma fuga de ar persistente e um alargamento de mediastino). Dos seis pacientes com sangramento contínuo, três (50%) foram tratados com sucesso. Nove lesões diafragmáticas (90%) foram confirmadas, sendo que sete (77%) foram corrigidas por toracoscopia. Deu-se a fuga de ar persistente, em treze (93%) pacientes, e estes foram tratados com sucesso. A profilaxia de infecções secundárias ao processo inicial também é importante. Demetriades²⁷ realizou um estudo randomizado em cento e oitenta e oito pacientes, divididos em dois grupos: G1 recebeu dose única de ampicilina antes da drenagem torácica e G2 recebeu tratamento com antibióticos até a retirada do dreno torácico. A incidência de complicações infecciosas nestes grupos foi de 3,1% e de 2,2% respectivamente, demonstrando que a dose única de antibiótico é suficiente na profilaxia de infecção secundária. Antonelli et al.²⁸ demonstraram que os principais fatores de risco para o desenvolvimento de um quadro pneumônico precoce em um paciente com TT são idade maior que quarenta

anos, presença de contusão pulmonar, Escala Abreviada de Lesões maior que quatro para tórax e/ou maior que nove para abdômem e ausência de ventilação mecânica durante os primeiros quatro dias ou ventilação mecânica durante menos de vinte e quatro horas. Entre estes, o principal foi a contusão toraco-abdominal severa que aumenta o risco em onze vezes. A utilização de corticoterapia nos TT é conflitiva. Deve ser empregada? Svennevig et al.²⁹ estudaram pacientes com TT fechados. Destes, cento e sete receberam três doses de 30 mg/Kg de peso de metilprednisolona, enquanto que outros cento e cinquenta e nove pacientes não receberam corticoterapia. As taxas de mortalidade intrahospitalar foram de 11,2% para o primeiro grupo e 23,3% para o segundo, sendo que ambos os grupos apresentaram índices de gravidade similares. O controle analgésico é de fundamental importância, pois o doente sem dor respira melhor, evitando atelectasias e complicações maiores, como pneumonia. A utilização de analgésicos via parenteral nem sempre é um método efetivo para o controle da dor. Atualmente, utilizam-se catéteres epidurais, sejam torácicos ou lombares, com grandes vantagens sobre os métodos tradicionais de analgesia.

Lesões específicas

1. Contusão pulmonar

A contusão pulmonar é a principal causa de morte em TC. A sua principal causa é o impacto direto, sendo causada também por forças de desaceleração e rotação. As contusões pulmonares estão frequentemente associadas às lesões da parede torácica. Quanto mais idoso é o paciente, mais extensa pode ser a lesão da parede torácica, devido à fragilidade óssea. No entanto, a lesão produzida na parede não está necessariamente relacionada com a severidade da contusão pulmonar. Pacientes jovens possuem costelas mais elásticas, e, por este motivo, podem apresentar contusão pulmonar sem apresentar fraturas costais. O manuseio do paciente com contusão pulmonar é um dos mais importantes em pacientes com TT. No tratamento das contusões pulmonares, acredita-se, hoje em dia, seja necessária a utilização de antibióticos profiláticos, assim como corticoesteróides.²⁹ Entretanto, este fato é controverso e já foi discutido anteriormente. A utilização de diuréticos não é tão aceita, pois manter o paciente desidratado não irá reduzir seletivamente o

edema no parênquima pulmonar. Durante o tratamento destes pacientes, a fisioterapia respiratória é crucial, para evitar o acúmulo de secreções bronquiais que podem levar a infecções secundárias.

2. Fraturas costais

As fraturas costais, assim como qualquer lesão da parede torácica, compromete a função ventilatória por três motivos: dor, defeito costal e movimentos paradoxicos.³ A fratura costal é uma das lesões mais frequentes nos pacientes com TT. Gaillard et al.³⁰, analisando quatrocentos e sete pacientes com TT, encontraram 28% de fraturas costais e Debeugny et al.³¹, 60%. Mazieri²¹, ao analisar cento e dois TT, encontrou fraturas costais em oitenta e quatro casos (82,35%). Aproximadamente um terço destas não estão associadas a outras lesões. A lesão de primeira costela é rara, pois demanda grande energia. No entanto, quando presente, associa-se a pior prognóstico. As fraturas costais múltiplas, originando o tórax instável e a respiração paradoxica, reduzem a capacidade do tórax de gerar pressão negativa intratorácica, fazendo com que o pulmão afetado ventile menos.³ O estudo de Galan et al.⁵, realizado com 1696 TC, revela a presença de 8,2% de tórax instável, sendo que sua presença se relaciona a pior prognóstico. Brotzu et al.³² demonstraram mortalidade global de 4,1% para pacientes traumatizados, que aumentava para 13,6% nos pacientes que apresentavam instabilidade torácica. Gaillard et al. demonstraram que pacientes traumatizados apresentavam mortalidade de 27,1% ; aqueles com TT, a mortalidade elevava-se para 32,9% e, naqueles com tórax instável, para 68,6%.³⁰ A proposta atual de tratamento do tórax instável baseia-se na utilização da estabilização pneumática, com uso de ventiladores, podendo também ser realizada com fixação óssea.

3. Outros tipos de fratura

A fratura da escápula é bastante incomum nos casos de contusão torácica. Geralmente uma grande força é necessária para lesioná-la. As fraturas de clavícula, por outro lado, são frequentes. Normalmente sua presença não costuma associar-se a pior prognóstico. A fratura do esterno costuma acontecer quando uma grande força age de forma direta sobre ele. Ocorre principalmente nos casos de acidente de trânsito, quando o condutor choca-se contra o volante do carro. As lesões simples, sem desvio de fratura, costumam ser tratadas de forma conservadora. Nos casos em que o

esterno cavalga, geralmente é necessária a correção cirúrgica. Alguns autores costumam associar a fratura do esterno com lesões de aorta e outros vasos, ou com lesões do miocárdio. Sturm et al.³³ compararam noventa casos de pacientes que sofreram fratura esternal com 2106 casos de traumatismo torácico sem fratura esternal. Encontraram uma cifra de 2% de lesão aórtica associada à fratura esternal, e 3,6% associada a traumatismo sem fratura esternal. Arajärvi et al.³⁴, em 3468 acidentes de tráfego, ocorridos na Finlândia, encontram um total de noventa e oito casos de ruptura de aorta, sendo que, destes, 25% apresentavam fratura de esterno associada.

4. Lesão da Aorta

A lesão da aorta pode ser considerada uma das principais causas de morte nos TT. Das causas de morte por TT encontradas por Arajärvi et al.³⁴, a lesão da aorta foi a principal responsável (37,1%). Difícilmente o paciente que apresenta uma lesão aórtica chegará ao hospital a tempo de qualquer intervenção. O local típico da lesão aórtica é o ístimo aórtico, na aorta ascendente.³⁵ A lesão aórtica deve ser sempre suspeitada em pacientes que apresentem lesões por desaceleração ou esmagamento.³⁵ Ao RTx deve-se buscar sinais de hematoma mediastínico, como perda do contorno aórtico, desvio da traquéia, relação da largura mediastínica com a torácica, desvio de sonda nasogástrica para a direita do processo espinhoso de T4 e depressão do brônquio principal esquerdo (>40° abaixo da horizontal).³⁵ A TAC atualmente é considerada um excelente exame para detecção das lesões de aorta.^{35,36} Outro estudo que pode ser realizado na busca da confirmação diagnóstica é a ecografia transesofágica, especialmente em pacientes instáveis, que não podem submeter-se à aortografia.^{37,38} No entanto, o exame padrão ouro no continua sendo a aortografia.³⁵ Uma vez diagnosticada a ruptura aórtica, o paciente deve ser submetido à correção cirúrgica imediata.

5. Lesão cardíaca

A lesão cardíaca, principalmente a ruptura, é letal na maioria dos casos. Num estudo realizado na Finlândia, a lesão cardíaca é a segunda causa de morte encontrada entre as vítimas de acidente de tráfego (28,4%).³⁴ Kulshrestha et al.³⁹ revelam que as lesões cardíacas foram responsáveis por 41% das mortes ocasionadas por TT. Somente 10% das vítimas chegam ao hospital com vida. Os mecanismos mais comumente envolvidos são a ro-

tação do coração, a transferência de pressão do abdômen e dos membros e a compressão direta do miocárdio pelo esterno. Os principais sinais encontrados são distensão jugular, cianose de extremidades superiores, hipotensão, abafamento das bulhas cardíacas e aumento da área cardíaca.⁴⁰ Muitas vezes, a lesão encontrada é um tamponamento cardíaco, uma lesão valvular ou um arrancamento dos grandes vasos da inserção cardíaca. Estes tipos de lesões nem sempre são detectáveis à primeira vista. Reid et al.⁴¹ recomendam a utilização da ecografia cardíaca para a detecção de tais lesões, assim como do derrame pericárdico.

6. Lesão de vias aéreas

As lesões de vias aéreas são identificadas como uma das causas de maior morbi-mortalidade nos TT, conjuntamente com as lesões de parênquima pulmonar. A maioria dos pacientes com este tipo de lesão chegam ao hospital sem vida. A rotura traqueo-bronquial pode ser secundária, tanto ao traumatismo contuso quanto penetrante. Martin de Nicolas et al.⁴² apontam um caso no qual um paciente sofreu TC, apresentando como consequência uma explosão da membrana traqueal. O aumento abrupto da pressão interna das vias aéreas ocasiona a explosão de dentro para fora da traquéia. O diagnóstico deve sempre ser suspeitado em pacientes com enfisema subcutâneo, dispnéia intensa, ou sintomas de pneumotórax. A confirmação pode ser obtida através da broncoscopia. O tratamento de eleição deve ser a cirurgia para correção do defeito, que deve ser realizada de maneira rápida e agressiva.⁴³ Recentemente, Kiser et al. sugerem que a realização da correção da lesão pode ser realizada meses após a mesma ocorrer.⁴⁴

7. Lesão do diafragma

A lesão do diafragma pode ocorrer tanto no TC quanto no TP.⁴⁵ Nas lesões abertas, principalmente naquelas localizadas abaixo do quarto espaço intercostal, sempre deve-se investigar a possibilidade de existir lesão abdominal. O seu diagnóstico é um dilema, sendo a endoscopia o exame de melhor acuidade.⁴⁵ Ilgenfritz et al.⁴⁶, avaliando cinquenta e dois pacientes com lesão diafragmática por TC, identificaram lesão do diafragma esquerdo em 75% dos casos, sendo o estômago o principal órgão herniado. A mortalidade foi de 13%. Mazieri et al.²¹, em cento e dois casos de TT, tiveram que intervir em apenas três pacientes por motivo de rotura do diafragma. Atualmente, a video-toracoscopia tem sido cada vez mais indicada como primeira abordagem dian-

te de um paciente com suspeita de rotura diafragmática.^{23,24,25} Wong et al.²³, ao revisarem quarenta e um casos de TT, nos quais foi usada a video-toracoscopia, revelam que esta foi usada em dezessete casos de suspeita de rotura diafragmática, sendo diagnóstica em nove de dez casos confirmados posteriormente. Dos nove casos diagnosticados, sete (77%) foram corrigidos por video-toracoscopia.

Referências Bibliográficas

1. Smith N. The incidence of severe trauma in small rural hospitals. *J Fam Pract* 1987; 25(6):595-600.
2. Livingston DH, Richardson JD. Pulmonary disability after severe blunt chest trauma. *J Trauma* 1990; 30(5):562-6.
3. McSwain NE. Blunt and penetrating chest injuries. *World J Surg* 1992; 16(5):924-9.
4. Tanaka H. Chest trauma: a report of 596 cases. *Kyobu Geka* 1992; 45(2):138-44.
5. Galan G, Pnalver JC, Paris F, et al. Blunt chest injuries in 1696 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1992; 6(6):284-7.
6. Sanidas E, Kafetzakis A, Valassiadou K, et al. Management of simple thoracic injuries at a level I trauma centre: can primary health care system take over? *Injury* 2000; 31(9):669-75.
7. Reshad K, Hirata T, Itoi K, Takahashi Y, Muro K. The management of chest injuries. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 1989; 90(10):1793-8.
8. Ondo N'Dong F, Rabibinongo E, Ngo'o Ze S, Bellamy J, Manbana C, Diane C. Les traumatismes et plaies thoraciques a Libreville. Aspects therapeutiques a propos de 106 cas. *J Chir* 1993; 130(8-9):367-70.
9. Odelowo EO. Thoracic trauma in Nigerians: an eight year experience. *East Afr Med J* 1993; 70(3):131-6.
10. Coimbra R, Pinto MC, Razuk A, Aguiar JR, Rasslan S. Penetrating cardiac wounds: predictive value of trauma indices and the necessity of terminology standardization. *Am Surg* 1995; 61(5):448-52.
11. Hirshberg A, Thomson SR, Huizinga WK. Reliability of physical examination in penetrating chest injuries. *Injury* 1988; 19(6):407-9.
12. Camassa NW, Boccuzzi F, Troilo A, D'Ettorre E. Il pneumotorace nei gravi traumi toracici. *Radiol Med (Torino)* 1988; 75(3):156-9.
13. Sivit CJ, Taylor GA, Eichelberger MR. Chest injury in children with blunt abdominal trauma: evaluation with CT. *Radiology* 1989; 171(3):815-8.
14. Gasparri M, Karmy-Jones R, Kralovich KA, Patton JH, Arbabi S. Pulmonary tractotomy versus lung resection: viable options in penetrating lung injury. *J Trauma* 2001; 51(6):1092-5.
15. Karmy-Jones R, Jurkovich GL, Shatz DV, et al. Management of traumatic lung injury: a Western Trauma Association Multicenter review. *J Trauma* 2001; 51(6):1049-53.
16. Tominaga GT, Waxman K, Scannell G, Annas C, Ott RA, Gazzaniga AB. Emergency thoracotomy with lung resection following trauma. *Am Surg* 1993; 59(12):834-7.
17. Sukul DM, de Zeeuw GR, Brummelkamp WH. Sharp thoracic injury. *Injury* 1989; 20(1):22-6.
18. Bay V. Dringliche operationsindikation beim thoraxtrauma. *Zentralbl Chir* 1988; 113(2):73-84.
19. Wilhelm T, Zieren HU, Muller JM, Pichlmaier H. Thoracotomie de necessite pour traumatisme thoracique. *Ann Chir* 1993; 47(5):426-32.
20. Adebonojo AS. Management of chest trauma: a review. *West Afr J Med* 1993; 12(2):122-32.
21. Mazieri M, Cirocchi R, Covarelli P, et al. I traumi del torace. *G Chir* 1995; 16(10):422-8.
22. Devitt JH, Mclean RF, Koch JP. Anaesthetic management of acute blunt thoracic trauma. *Can J Anaesth* 1991; 38(4pt1):506-10.
23. Wong MS, Tsoi EK, Henderson VJ, et al. Videothoracoscopy an effective method for evaluation and managing thoracic trauma patients. *Surg Endosc* 1996; 10(2):118-21.
24. Ochmann J, Vrstyak J, Svoboda P, Kantorová I, Zelníček P, Cierny M. Trauma a casná torakoskopie. *Rozhl Chir* 1996; 75(8):386-9.
25. Waller DA, Hasan A, Bouboulis N, Morrith GN, Forty J. Video-assisted thoracoscopy in the evaluation of penetrating thoracic trauma. *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78(5):463-5.
26. Freeman RK, Al-Dossari G, Hutcheson KA, et al. Indications for using video-assisted thoracoscopic surgery to diagnose diaphragmatic injuries after penetrating chest trauma. *Ann Thorac Surg* 2001; 72(2):342-7.
27. Demetriades D, Breckon V, Breckon C S, et al. Antibiotic profilaxis in penetrating injuries of the chest. *Ann R Coll Surg Engl* 1991; 73(6):348-51.
28. Antonelli M, Moro ML, Capelli O, et al. Risk factors for early onset pneumonia in trauma patients.

- Chest 1994; 105(1):224-8.
29. Svennevig JL, Pillgram-Larsen J, Fjeld NB, Birke-land S, Semb G. Early use of corticosteroids in severe closed chest injuries: a 10-year experience. *Injury* 1987; 18(5):309-12.
 30. Gaillard M, Hervé C, Mandin L, Raynaud P. Mortality prognostic factors in chest injury. *J Trauma* 1990; 30(1):93-6.
 31. Debeugny P, Canarelli JP, Giard H, Ricard J, Bonnevalle M, Dambron P. Les traumatismes du thorax chez l'enfant. Apropos de quatre-vingt-treize observations. *Ann Chir* 1991; 45(7):549-59.
 32. Brotzu G, Montisci R, Pillai W, Sanna S. Chest injuries. A review of 195 patients. *Ann Chir Gynaecol* 1988; 77(4):155-9.
 33. Sturm JT, Luxenberg MG, Moudry BM, Perry JF. Does sternal fracture increase the risk for aortic rupture? *Ann Thorac Surg* 1989; 48(5):697-8.
 34. Arajärvi E, Santavirta S. Chest injuries sustained in severe traffic accidents by seatbelt wearers. *J Trauma* 1989; 29(1):37-41.
 35. Creasy JD, Chiles C, Routh WD, et al. Overview of traumatic injury of the thoracic aorta. *Radiographics* 1997; 17(1):27-45.
 36. Downing SW, Sperling JS, Mirvis SE, et al. Experience with spiral computed tomography as the sole diagnostic method for traumatic aortic rupture. *Ann Thorac Surg* 2001; 72(2):495-501.
 37. Mollod M, Felner JM. Transesophageal echocardiography in the evaluation of cardiothoracic trauma. *Am Heart J* 1996; 132(4):841-9.
 38. Cohn SM, Burns GA, Jaffe C, Milner KA. Exclusion of aortic tear in the unstable trauma patient: the utility of transesophageal echocardiography. *J Trauma* 1995; 39(6):1087-90.
 39. Kulshrestha P, Iyer KS, Das B, et al. Chest injuries: a clinical and autopsy profile. *J Trauma* 1988; 28(6):844-7.
 40. Kupferschmid JP, Stein D, Aldea GS, Lazar HL. Rupture of the right atrium secondary to blunt cardiac injury. *J Card Surg* 1995; 10(4Pt1):285-7.
 41. Reid CL, Kawanishi DT, Rahimtoola SH, Chandraratna PA. Chest trauma: evaluation by two-dimensional echocardiography. *Am Heart J* 1987; 113(4):971-6.
 42. Martin de Nicolás JL, Gámez AP, Cruz F, et al. Tracheobronchial and esophageal rupture after blunt chest trauma: injury by airway bursting. *Ann Thorac Surg* 1996; 62(1):269-72.
 43. Rusca M, Carbognani P, Cattelani L, et al. Le lacerazioni tracheo-bronchiali da trauma chiuso del torace. *Acta Biomed Ateneo Parmense* 1995; 66(6):233-7.
 44. Kiser AC, O'Brien SM, Detterbeck FC. Blunt tracheobronchial injuries: treatment and outcomes. *Ann Thorac Surg* 2001; 71(6):2059-65.
 45. Nau T, Seitz H, Mousavi M, Vecsei V. The diagnostic dilemma of traumatic rupture of the diaphragm. *Surg Endosc* 2001; 15(9):992-6.
 46. Ilgenfritz FM, Stewart DE. Blunt trauma of the diaphragm: a 15-county, private hospital experience. *Am Surg* 1992; 58(6):334-8.

Endereço para Correspondência:

Romero Fenili

Rua: Hermann Hering, 377 Apartamento 1001

Blumenau - SC.

CEP: 89010-600