

Perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico submetidos à drenagem de tórax

Profile of thoracic trauma victims submitted to chest drainage

CESAR AUGUSTO BROSKA JÚNIOR¹; ADRIANE BARBOSA BOTELHO¹; ANDRÉ DE CASTRO LINHARES¹; MARIANA SANTOS DE OLIVERIA¹; GABRIELA VERONESE¹; CARLOS ROBERTO NAUFEL JÚNIOR, TCBC-PR¹; LISLAINE CRUZ BATISTA¹; MARIA ANGÉLICA KURPEL DIOGO¹.

R E S U M O

Objetivo: descrever e comparar as variáveis envolvidas nos pacientes vítimas de trauma torácico submetidos à drenagem de tórax. **Métodos:** estudo transversal descritivo analítico retrospectivo realizado com prontuários de pacientes atendidos no Serviço de Trauma do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba entre fevereiro de 2011 e janeiro de 2014. **Resultados:** neste período foram atendidos 488 pacientes, 84,7% homens e 15,3% mulheres, com média de idade de 38,2 anos. Os atendimentos geralmente ocorreram à noite sem predomínio entre mecanismo aberto ou fechado e/ou em relação ao sexo ou idade. A maioria dos pacientes com trauma torácico que necessitaram de drenagem teve diagnóstico feito por anamnese e exame físico (41,1%) e foram drenados no pronto socorro (80,8%). Grande parte dos pacientes (66,2%) teve outra lesão associada, na maioria alguma víscera abdominal. Complicações estiveram presentes em 16,6% (81 pacientes), a maior parte por erro de posicionamento do dreno (9,2%). O tempo médio de internamento foi 15 dias e de drenagem, 8,1 dias, sem diferença estatística entre trauma aberto e fechado. O desfecho clínico envolveu alta na maioria dos casos. **Conclusão:** o perfil dos pacientes com trauma torácico é o de homens jovens, atendidos durante a noite, com alguma outra lesão associada. Apesar do diagnóstico e do tratamento serem feitos de modo rápido e, na maior parte das vezes, sem a necessidade de exames complexos, o tempo de drenagem, internamento e complicações foram mais alto do que na literatura, o que pode ser explicado pela drenagem no próprio pronto-socorro e pela presença de outras lesões associadas.

Descritores: Ferimentos e Lesões. Traumatismos Torácicos. Drenagem.

INTRODUÇÃO

O trauma em geral vem apresentando uma tendência de aumento nos últimos anos e se constitui como a terceira causa de morte na população, e a maior em indivíduos menores de 40 anos¹.

O trauma em tórax é uma importante causa de morte evitável, que acomete, em especial, jovens do sexo masculino de 20 a 30 anos. As lesões são decorrentes de acidentes automobilísticos (particularmente com motocicletas) e ferimentos intencionais com armas brancas e de fogo, podendo mudar a frequência com que ocorrem conforme a região estudada²⁻⁴.

A maior parte das lesões torácicas é representada por pneumotórax, hemotórax ou hemopneumotórax, e podem ser resolvidas com procedimentos simples, realizados no pronto-socorro, como a drenagem de tórax. São poucos os casos (10% a 30%) que necessitam de toracotomia⁵⁻⁸.

O presente estudo objetiva conhecer o perfil dos pacientes vítimas de traumatismo torácico que foram submetidos à drenagem de tórax no Hospital Universitário

Evangélico de Curitiba (HUEC), assim como as complicações e os tratamentos administrados a esses pacientes.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal retrospectivo analítico através da análise de prontuários de pacientes vítimas de traumatismo torácico submetidos à drenagem pleural admitidos no Serviço de Emergência e internados para o grupo da Cirurgia Geral do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (HUEC) entre fevereiro de 2011 e janeiro de 2014.

Foram incluídos na pesquisa pacientes de ambos os sexos, todas as idades, submetidos à drenagem torácica fechada em selo d'água, com ou sem traumatismos orgânicos múltiplos, com trauma torácico contuso ou penetrante. As vítimas de trauma torácico que faleceram antes da conduta do cirurgião ou que tiveram tratamento conservador foram excluídas.

Foram analisadas as variáveis: mecanismo de trauma, idade, sexo, lesões associadas, abordagem, desfecho clínico (alta hospitalar ou óbito), tempo de inter-

1 - Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Serviço de Cirurgia Geral e Trauma, Curitiba, Paraná, Brasil.

namiento, uso de antibióticos e método diagnóstico na admissão. As lesões associadas foram estratificadas por segmento corporal e por acometimento de órgão parenquimatoso ou oco.

Os resultados de variáveis quantitativas foram descritos por médias, medianas, valores mínimos, valores máximos e desvios padrões. Variáveis qualitativas foram descritas por frequências e percentuais. Para a comparação dos grupos de pacientes definidos pelo tipo de trauma, aberto ou fechado, em relação a variáveis quantitativas, foi considerado o teste t de Student para amostras independentes. A avaliação da associação entre o tipo de trauma com variáveis qualitativas foi feita considerando-se o teste exato de Fisher ou o teste de Qui-quadrado. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa computacional *IBM SPSS Statistics v.20*.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE 4952161500000103, em 24/09/2015.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 488 pacientes, com predomínio do sexo masculino, representados por 409 homens (84,7%) e 74 mulheres (15,3%), com média global de idade de 38,2 anos. Não houve predomínio entre trauma aberto ($n=258$; 52,9%) ou fechado ($n=230$; 47,1%). Em homens, o trauma aberto foi mais comum ($n=221$; 86,3%) do que o fechado ($n=188$, 82,8%), e em mulheres o trauma fechado ($n=39$; 17,2%) foi mais prevalente do que o aberto ($n=35$; 13,7%), sem diferença estatística entre os grupos. Também não foi encontrada relação entre o tipo de trauma e a idade do paciente (Tabela 1).

A maior parte dos atendimentos ocorreu no período da madrugada ($n=164$; 33,6%) e à noite ($n=146$; 29,3%). No grupo de trauma aberto, a maioria das ocorrências surgiu durante a madrugada ($n=91$; 36,3%) seguida pelo período da noite ($n=66$; 22,6%), manhã ($n=57$; 22,1%) e tarde ($n=44$; 17,05%). Nas vítimas de trauma fechado os atendimentos ocorreram primeiramente durante à noite ($n=77$; 33,5%) seguido pela madrugada ($n=73$; 31,7%), tarde ($n=42$; 18,3%) e manhã ($n=38$; 16,5%), sem diferença estatística entre os valores.

Na maioria dos casos a lesão torácica foi diagnosticada através de história e exame físico ($n=200$; 41,1%) e radiografia simples de tórax ($n=155$; 31,8%) seguido por tomografia computadorizada (TC) ($n=129$; 26,5%). Entre os traumas abertos, anamnese e exame físico foram em sua maior parte suficientes para o diagnóstico ($n=146$; 56,8%), seguido pela utilização de radiografia ($n=76$; 29,6%) e TC ($n=33$; 12,8%). Entre os traumas fechados houve maior necessidade de exames complementares para o diagnóstico, sendo a TC o principal meio diagnóstico ($n=94$, 40,9%), seguido pela radiografia ($n=79$; 34,3%) e pela anamnese e exame físico ($n=54$; 23,5%), com diferença estatística entre os grupos ($p < 0,001$).

A maioria dos casos foi drenada no pronto-socorro ($n=391$; 80,8%) com o restante se dividindo entre drenagens realizadas no centro cirúrgico ($n=44$; 9,1%), UTI ($n=28$; 5,8%) e enfermarias ($n=21$; 4,3%), sendo a drenagem unilateral em 394 dos casos (81,7%). O principal local de drenagem foi o pronto-socorro tanto em traumas abertos ($n=198$; 77,3%) quanto fechados ($n=193$; 84,65%). Nos traumas abertos, a segunda posição foi ocupada por drenagens em centro cirúrgico ($n=31$; 12,1%) seguido por enfermarias ($n=14$; 5,5%) e UTI ($n=13$; 5,1%). Nos trau-

Tabela 1. Comparação entre tipo de trauma versus idade, tempo de internação e drenagem.

Variável	Tipo de trauma	N	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo	Valor de p*
Idade (anos)	Aberto	255	34,7	14,4	85	9	<0,001
	Fechado	258	42,1	16,4	89	13	
Tempo de internação	Aberto	258	13,8	15	90	2	0,142
	Fechado	230	16,3	21,8	215	1	
Tempo de drenagem (dias)	Aberto	252	7,8	6,3	35	1	0,233
	Fechado	224	8,4	6	36	1	

Tabela 2. Lesões associadas.

Lesões associadas	N	%
Tórax	102	20,9
Membros	75	15,4
TCE	60	12,3
Fígado	52	10,6
Víscera oca	40	8,2
Baço	36	7,4
Raquimedular	19	3,4
Rim	8	1,6
Pâncreas	3	0,6
Outras	3	0,6

mas fechados a segunda posição foi ocupada pela UTI (n=15; 6,6%) seguido por centro cirúrgico (n=13; 5,7%) e enfermarias (n=7; 3,1%), apresentando diferença estatística entre os grupos (p=0,04). A drenagem unilateral esteve mais presente nos traumas abertos (n=214; 83,6%) em relação aos fechados (n=180; 79,6%) e a drenagem bilateral foi mais comum nos traumas fechados (n=46; 20,4%) em relação aos abertos (n=42; 16,4%), sem diferença estatística entre os grupos.

A maioria dos casos foi de pneumotórax (n=199; 40,8%) seguido por hemopneumotórax (n=189; 38,7%) e hemotórax (n=94; 19,3%). No grupo de trauma aberto, a lesão mais frequente foi o hemopneumotórax (n=118; 45,7%) seguido por pneumotórax (n=82; 31,8%) e hemotórax (n=58; 22,5%). No grupo de traumas fechados, a lesão mais encontrada foi o pneumotórax (n=117; 50,9%) seguido por hemopneumotórax (n=71; 30,9%) e hemotórax (n=36; 15,65%), com diferença estatística entre os grupos (p<0,01).

Os pacientes também foram estratificados quanto à presença ou não de lesão de víscera oca abdominal associada ao trauma torácico, a qual foi mais prevalente no grupo de traumas abertos (n=40; 15,6%) em relação aos fechados (n=4; 1,7%), com diferença estatística (p<0,001). A maior parte dos pacientes teve ao menos uma lesão associada ao trauma torácico (n=323; 66,2%), representada em sua maior parte por outras lesões abdominais. A estratificação das lesões associadas pode ser observada na tabela 2.

O tempo médio de internamento foi 15 dias (desvio padrão \pm 18,5) e de drenagem de 8,1 dias (desvio padrão \pm 6,1), sem diferença estatística quando os grupos aberto e fechados foram comparados (Tabela 1). Complicações estiveram presentes em 81 pacientes (16,6%), sendo mais comum no grupo aberto (n=43; 16,7%) em relação ao fechado (n=38; 16,5%), sem diferença estatística. As complicações presentes podem ser observadas na tabela 3.

A maior parte dos pacientes teve boa evolução e recebeu alta (n=401; 82,2%), sem diferença estatística entre trauma aberto (n=214; 82,9%) e fechado (n=187; 81,3%). Ao todo 87 pacientes morreram (17,8%), também sem diferença estatística entre os grupos aberto (n=44; 17,1%) e fechado (n=43; 18,7%). Os pacientes vítimas de trauma fechado necessitaram de mais internamento em UTI (n=98; 42,6%) em relação às vítimas de trauma aberto (n=79; 30,7%), com diferença estatística (p<0,01).

DISCUSSÃO

O trauma torácico é uma importante causa de morbimortalidade, que afeta a população economicamente ativa e resulta em perdas de dias produtivos e em prejuízo para a economia e para o sistema público de saúde. Também é uma causa importante de mortes evitáveis. Compromete jovens, principalmente homens e sua incidência varia conforme a região estudada e o mecanismo de trauma, os penetrantes em indivíduos um pouco mais jovens (média de 34,7 anos) do que aqueles vítimas de traumas quando fechados (média de 38,2 anos)⁴.

As causas são representadas principalmente por acidentes automobilísticos e ferimentos penetrantes de causa intencional. O predomínio do mecanismo varia conforme a região estudada, sendo o trauma penetrante

Tabela 3. Complicações.

Complicações	Frequência	Percentual
Erro de posição	45	56,2
Infecção	27	33,8
Fístula	5	6,3
Retenção coágulo	2	2,5
Persistência sangramento	1	1,3
Total	80	100

intencional (arma de fogo e branca) a causa comum em algumas capitais brasileiras (Goiânia, Manaus, São Luiz, Curitiba), enquanto que em países desenvolvidos, o trauma fechado representa a principal causa^{4,9}. Esperava-se uma incidência maior de traumas abertos (de origem violenta) no período da noite e madrugada, mas não se observou diferença entre traumas abertos e fechados quando feito a análise estatística em função do momento do trauma.

O trauma fechado ocorre principalmente por acidentes de trânsito, em especial motos, seguido por atropelamentos. A queda vem logo a seguir, sendo uma causa importante na terceira idade.

Lesões torácicas maiores que afetam a mecânica ventilatória e que precisam ser reconhecidas e manejadas de imediato durante o exame primário incluem pneumotórax hipertensivo, pneumotórax aberto, tórax instável e contusão pulmonar, e hemotórax maciço⁵. Os dados mostraram que o pneumotórax foi a lesão mais frequente em nosso Serviço. O hemopneumotórax foi o achado mais frequente no trauma torácico aberto, enquanto que o pneumotórax foi o mais frequente no fechado. Esse dado difere de estudos como o de Souza⁴, que demonstrou a predominância do hemotórax como lesão em vítimas de acidente de trânsito com trauma torácico contuso.

Como dito anteriormente, a maioria dos traumas torácicos são causas evitáveis de morte. Com métodos simples, padronizados e relativamente baratos, é possível o diagnóstico e muitas vezes o tratamento na sala de emergência^{5,10}. A anamnese e o exame físico foram suficientes para o diagnóstico e consequente drenagem em 41,1% dos casos¹⁰. Nos traumas abertos ocorridos no HUEC, a anamnese e o exame físico foram suficientes para o diagnóstico em 56,6% dos casos, no entanto, quando se analisam as lesões fechadas, só foram diagnósticas em 23,5%. É um índice baixo, que pode ser explicado pelo atendimento primário ter sido realizado por residentes de Cirurgia Geral em treinamento e pela ocorrência de lesões menores que passaram despercebidas no atendimento primário e foram identificadas em exames de imagem na avaliação secundária.

Nos casos em que o diagnóstico é duvidoso, e em que as condições clínicas do paciente permitem realizar exames complementares, estes estão indicados no exame secundário, sendo a radiografia de tórax a primeira escolha. Em muitos casos, ela é suficiente para o diag-

nóstico, indicação do tratamento e acompanhamento do paciente^{5,11}. Este foi o segundo método diagnóstico mais utilizado no presente estudo (em 31,8% dos casos). No caso de traumas fechados, a TC de tórax foi o exame mais solicitado, sendo utilizada para diagnóstico em 40,87% dos casos de traumatismos fechados. Uma explicação para isso é que a tomografia permite o diagnóstico precoce de outras lesões torácicas e abdominais associadas, que poderiam passar despercebidas num primeiro momento. Elas estão presentes em número expressivo de pacientes com traumatismo torácico. A TC também é mais sensível para lesões torácicas do que a radiografia simples^{12,13}, assim como permitem um diagnóstico mais acurado quando se suspeita de complicações¹¹.

As lesões associadas estão presentes em um número significativo de traumas torácicos. Na literatura giram em torno de 36%¹³ e, em nosso estudo, 66,2% dos pacientes possuíam alguma outra lesão. A maioria foi em extremidades, crânio-encefálicos e abdominais. Esta maior incidência pode ser justificada pelo grande número de politraumatizados admitidos no Serviço.

O tempo médio de drenagem foi oito dias e de internamento de 15 dias. Estudo similar realizado em Curitiba mostra um tempo de drenagem de aproximadamente sete dias e de internamento de dez¹⁴. Outros trabalhos mostram uma média de três a cinco dias de internamento e cinco de drenagem, sem diferença em relação a traumas abertos e fechados^{4,11,14,15}. O tempo de internamento mais prolongado pode ser explicado pela existência de lesões associadas que demandem cuidados, assim como a presença de complicações presentes na drenagem que também podem aumentar o tempo de permanência do dreno.

A drenagem de tórax é um procedimento simples, mas observa-se considerável número de complicações oriundas de sua prática⁶, que variam de erro de posição do dreno e inserção no subcutâneo a complicações tardias como empiema^{2,6}. Credita-se um alto índice de complicações ao local em que são realizadas, a maioria em pronto-socorro, pela falta de condições assépticas e que podem levar à maior incidência de infecção. Alguns estudos mostram que drenagens realizadas no pronto-socorro possuem maior chance de necessitarem de reposicionamento do dreno e, portanto, teriam as chances de infecção aumentadas. Alguns autores alegam que a reali-

zação de drenagens por residentes têm maior chance de falhas técnicas, com maior índice de complicações^{6,16,17}.

As complicações infecciosas (33,8%) e de posicionamento (52,5%) foram as principais complicações encontradas, que podem ser reduzidas com drenagem em centro cirúrgico, visto que em 80,8% dos casos a drenagem foi realizada em ambiente de pronto-socorro, onde as condições de antissepsia não são ideais. Taxas de complicações semelhantes foram encontradas por outros autores, com índices em torno de 30%, sendo as de origem infecciosa as mais comuns¹⁴. Fator que contribui para o aumento de complicações é a presença de hemotórax retido, em especial quando resulta de ferimentos abertos causados por arma branca, em pacientes acima de 39 anos e com volume drenado entre 300 e 599 ml¹¹. Explicação para isso é que ferimentos por arma branca podem carrear germes para dentro da cavidade torácica e sangue retido também serve como meio de cultura para infecções¹⁸.

A taxa de mortalidade de 17,8% foi um pouco mais elevada do que as encontradas em dois hospitais de pronto-socorro de São Paulo: 8,3% e 9,9% e em Goiânia de 11%^{18,19}. As taxas de mortalidade internacionais são similares a estas últimas, não ultrapassando 10%^{13,20,21}. Outros estudos realizados em Curitiba mostram, contudo, taxa de mortalidade semelhante ao nosso estudo, de

17,3%¹⁴. A discrepância da mortalidade pode ser decorrente do perfil dos pacientes atendidos nestes hospitais, que recebem pacientes politraumatizados mais graves, com mortalidade decorrente de outras lesões associadas, e não à injúria torácica propriamente dita. Da mesma forma, necessidade de internamento em UTI também foi elevada em estudo realizado em Curitiba, chegando a 27,5% dos atendimentos¹⁴, porém ainda menor do que o nosso, que chegou a 36,3%, maior nas vítimas de trauma fechado. Comparando os tipos de trauma, não houve diferença significativa em relação ao risco de óbito.

Concluimos com nosso estudo que as vítimas de lesão torácica submetidas à drenagem pleural obedecem ao perfil de trauma da população brasileira, sendo representada por indivíduo jovem, do sexo masculino, vítima tanto de traumas decorrentes de mecanismos fechados como abertos. As ocorrências se dão, em geral, no período noturno, e o diagnóstico é realizado pelo exame clínico, com a drenagem sendo realizada no pronto-socorro. As vítimas em geral apresentam alguma lesão associada, mais comumente de vísceras abdominais. Não houve diferença entre as vítimas de trauma aberto e fechado com relação ao tempo de internamento, drenagem ou complicações, embora vítimas de traumas contusos tenham tido maior necessidade de internamento em UTI.

ABSTRACT

Objective: to describe and compare the variables involved in trauma victims undergoing thoracic drainage. **Methods:** we conducted a retrospective, analytical, descriptive, cross-sectional study, with medical records of patients attended at the Trauma Service of the Curitiba Evangelical University Hospital between February 2011 and January 2014. **Results:** there were 488 patients undergoing chest drainage, 84.7% men and 15.3% women, with an average age of 38.2 years. Attendances usually occurred at night, without predominance between open or closed mechanism, gender or age group. The majority of patients with thoracic trauma requiring drainage were diagnosed by anamnesis and physical examination (41.1%) and drained in the emergency room (80.8%). Most of the patients (66.2%) had another associated lesion, mostly some abdominal viscera. Complications were present in 16.6% (81 patients), most of them due to drainage positioning error (9.2%). The mean hospital stay was 15 days and drainage lasted for an average of 8.1 days, with no statistical difference between open and closed trauma. The clinical outcome was discharge in most cases. **Conclusion:** the profile of patients with thoracic trauma is that of young men, attended at night, with some other associated lesion. Although diagnosis and treatment were rapid and most often without the need for complex examinations, the time of drainage, hospitalization and complications were higher than in the literature, which can be explained by the drainage being made at the Emergency Room and the presence of associated injuries.

Keywords: Thoracic Injuries. Drainage. Wounds and Injuries.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus. Indicadores de Saúde. [Internet]. [acessado em 07 abr 2011]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
2. Ball CG, Lord J, Laupland KV, Gmora S, Mulloy RH, Ng AK, et al. Chest tube complications: how well are we training our residents? *Can J Surg.* 2007;50(6):450-8.
3. Fontelles MJ, Mantovani M. Incidência de empiema pleural no trauma isolado do tórax com e sem uso da antibioticoterapia. *Rev Col Bras Cir.* 2001;28(3):198-202.

4. Silva-Souza V, Leolídio V, dos Santos AC. Perfil clínico-epidemiológico de vítimas de traumatismo torácico submetidas a tratamento cirúrgico em um hospital de referência. *Sci med*. 2013;23(2):96-101.
 5. American College of Surgeons. ATLS: Advanced Trauma Life Support for Doctors: student course manual. 8th ed, Chicago, IL: American College of Surgeons; 2008.
 6. Ellis H. The applied anatomy of chest drains insertion. *Br J Hosp Med*. 2010;71(4):M52-3.
 7. Pearce AP. Chest drain insertion: improving techniques and decreasing complications. *Emerg Med Australas*. 2009;21(2):91-3.
 8. Camargo CFG. Manejo inicial do ferimento penetrante do tórax (FPT). *Mom Perspec. Saúde (Porto Alegre)*. 2000;13(12):75-80.
 9. Westphal FL, Lima LC, Lima Netto JC, Silva JS, Santos Júnior VL, Westphal DC. Trauma torácico: análise de 124 pacientes submetidos à toracotomia. *Rev Col Bras Cir*. 2009;36(6):482-6.
 10. Fenili R, Cardona MC, Alcacer JAM. Traumatismo Torácico: uma breve revisão. *ACM arq catarin med*. 2002;31(1-2):31-6.
 11. Pastore Neto M, Resende V, Machado CJ, Abreu EMS, Rezende Neto JB, Sanches MD. Fatores associados ao empiema em pacientes com hemotórax retido pós-traumático. *Rev Col Bras Cir*. 2015;42(4):224-30.
 12. Camassa NW, Boccuzzi F, Troilo A, D'Ettoire E. Il pneumotorace nei gravi traumi toracici. *Radiol Med (Torino)*. 1988;75(3):156-9.
 13. Al-Koudmani I, Darwish B, Al-Kateb K, Taifour Y. Chest trauma experience over eleven-year period at al-mouassat university teaching hospital-Damascus: a retrospective review of 888 cases. *J Cardiothorac Surg*. 2012;7:35.
 14. Naufel Júnior CR, Talini C, Barbier Neto L. Perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico atendidos no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (HUEC). *Rev Med UFPR*. 2014;1(2):42-6.
 15. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003;23(3):374-8.
 16. Harrison M. Traumatic pneumothorax: a review of current practices. *Br J Hosp Med*. 2014;75(3):132-5.
 17. Nishida G, Sarrão BD, Colferai DR, Tenório GOS, Bandeira COP. Cuidados com o sistema de drenagem torácica em adultos internados no Hospital Universitário Regional de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum Health Sci*. 2011;33(2):173-9.
 18. Rezende Neto JB, Rizoli S, Hirano ES, Pastore Neto M, Nascimento Júnior B, Fraga GP. Abordagem do hemotórax residual após a drenagem no trauma. *Rev Col Bras Cir*. 2012;39(4):344-9.
 19. Scapolan MB, Vieira NLP, Nitrini SS, Saad Júnior R, Gonçalves R, Perlingeiro JAG, et al. Trauma torácico: análise de 100 casos consecutivos. *Einstein*. 2010;8(3):339-42.
 20. Silas MG, Belluzzo GR, Miguel EJMG, Bahdur R, Pires AC. Traumatismos torácicos: análise de 231 casos. *Arq Med ABC*. 1990;13(1-2):19-21.
 21. Albadani MN, Alabsi NA. Management of chest injuries: a prospective study. *Yemeni J Med Sci*. 2011;5(1):23-7.
- Recebido em: 17/10/2016
Aceito para publicação em: 03/11/2016
Conflito de interesse: nenhum.
Fonte de financiamento: nenhuma.
- Endereço para correspondência:**
Cesar Augusto Broska Júnior
E-mail: cesar_broska41@hotmail.com
cesar_broska41@gmail.com