

## TRAUMA TORÁCICO: IMPORTÂNCIA DA ANTIBIOTICOTERAPIA SOBRE O TEMPO DE INTERNAÇÃO<sup>1</sup>

Mauro José Fontelles<sup>2</sup>  
Mario Mantovani<sup>3</sup>

**RESUMO:** No que tange a comprovada eficácia da drenagem pleural fechada, grande controvérsia ainda persiste em relação ao uso associado da antibioticoterapia. Os autores estudaram 167 pacientes, com trauma isolado do tórax, com objetivo de avaliar a importância do uso do antibiótico sobre o tempo de internação pós-drenagem pleural fechada. Dois grupos de pacientes foram incluídos num estudo longitudinal e prospectivo de acompanhamento de coortes. O grupo controle incluiu 104 pacientes sem uso da antibioticoterapia; no grupo experimental, 63 pacientes receberam a cefalotina sódica no pós-operatório (500 mg IV - 6/6 h). Entre os pacientes estudados, 12 (7.2%) apresentavam trauma fechado; 98 (58.6%), ferimento por arma branca; 41 (24.6%) ferida por projétil de arma de fogo e, 16 (9.6%) lesões por outros agentes vulnerantes. Entre os pacientes do grupo controle o tempo médio de permanência hospitalar foi de  $5.7 \pm 3.2$  dias e, no grupo com antibiótico,  $5.7 \pm 2.9$  dias. Os resultados mostraram que nos pacientes que não receberam antibiótico e evoluíram com algum tipo de complicação pleuropulmonar, o tempo de internação foi, em média, 3.2 dias maior que nos demais.

**DESCRITORES:** Traumatismos torácicos. Drenagem. Empiema pleural. Pneumonia.

### INTRODUÇÃO

Embora a incidência de morte pelas lesões torácicas ocupe lugar de destaque nas estatísticas mundiais, grande parte dos pacientes, com este tipo de trauma, pode ser tratada sem grandes procedimentos cirúrgicos, reservando-se a drenagem pleural fechada para cerca de 85% dos casos<sup>1,2,3,4</sup>. Entretanto, aproximadamente um terço dos pacientes com lesões graves do tórax morre antes do atendimento hospitalar e, outros 20%, apresentam morte tardia, após atendimento médico, em consequência direta ou indireta deste tipo de violência. Aqui, as complicações de natureza infecciosas continuam como a maior causa de morbidade e mortalidade tardias, as quais, dependem diretamente da gravidade da lesão e contribuem significativamente para prolongar o tempo de internação. Neste sentido, ganha importância as terapêuticas coadjuvantes, representadas, principalmente, pelo emprego de drogas antimicrobianas que vêm servindo de base para debates quanto às vantagens de sua administração<sup>5,6,7,8</sup>.

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a importância do uso da antibioticoterapia sobre o tempo de permanência hospitalar, nos pacientes portadores de lesão traumática limitada à região do tórax e, submetidos, unicamente, à drenagem pleural fechada.

<sup>1</sup> Trabalho realizado pela Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, Campinas - SP.

<sup>2</sup> Mestre em Cirurgia do Trauma.

<sup>3</sup> Professor Titular e Chefe da Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, Campinas - São Paulo.

## MÉTODOS

**Registro dos Pacientes** - Analisaram-se, prospectivamente, um total de 167 pacientes acometidos por trauma isolado do tórax e submetidos à drenagem pleural fechada, conforme protocolo previamente aprovado pela Disciplina de Cirurgia do Trauma da UNICAMP, sendo classificados em dois grupos selecionados para um estudo de acompanhamento de coortes<sup>9</sup>. Foram considerados pertencentes ao grupo-controle, 104 pacientes aos quais não foi administrada a antibioticoterapia e, como grupo experimental, 63 pacientes fazendo uso, no pós-operatório imediato, da cefalotina sódica, administrada na dose de 500 mg, intravenosa, a cada 6 horas, iniciada imediatamente antes da drenagem e continuada até 12 horas após a retirada do dreno. O critério para determinar o insucesso no tratamento, com indicação de administrar antibiótico no grupo-controle ou de alterar o regime da antibioticoterapia no grupo experimental, foi definido pela evidência de pneumonia e/ou empiema pleural.

A drenagem torácica foi sempre do tipo fechada, sob selo d'água, com utilização de dreno tubular multiperfurado 38/40 *French*, conforme preconizado pelo SAVT - Suporte Avançado de Vida no Trauma (*ATLS - Advanced Trauma Life Support*)<sup>10</sup>.

Foram excluídos do estudo os pacientes com lesões associadas, localizadas em outras regiões anatômicas e aqueles submetidos à toracotomia; pacientes menores de 13 anos; portadores de patologias associadas; mulheres grávidas e pacientes transferidos durante o tratamento.

**Complicações pleuropulmonares** - Neste trabalho, com objetivo de padronizar o diagnóstico das complicações pleuropulmonares, adotou-se os critérios propostos pelo North American Trauma Center. Foram consideradas: atelectasia lobular, lobar ou pulmonar; pneumonia ou broncopneumonia e empiema pleural<sup>11</sup>. A atelectasia foi diagnosticada pela interpretação dos achados radiográficos que tomou como parâmetro a identificação de imagens com base no broncograma aéreo, colapso segmentar ou lobar, sinal da silhueta e visualização das linhas do espaço pleural. A pneumonia foi identificada pelos sinais sistêmicos de infecção (febre, taquicardia, leucocitose); aparecimento ou piora radiológica do infiltrado pulmonar; e expectoração de aspecto purulento. O empiema foi confirmado, tomando-se como base os achados clínicos de febre (temperatura axilar > 38°C), sinais de toxemia do paciente, derrame pleural persistente com aspecto turvo e purulento do líquido coletado. Os achados radiológicos de líquido no espaço pleural e identificação de microorganismos na secreção, caracterizaram o quadro.

**Análise atuarial do tempo de internação** - O objetivo principal desta análise estatística foi avaliar a influência do uso de antibiótico sobre o tempo de internação. Neste estudo, como não houve transferência de pacientes, o tempo de permanência hospitalar refletiu o tempo desde a admissão na Unidade de Emergência até o dia da alta hospitalar. Por analogia aos cálculos atuariais de sobrevivência, a média do tempo de internação foi estimada para cada grupo pelo método produto-limite de Kaplan-Meier<sup>9,12</sup>. Para comparar se a distribuição dos tempos eram significativamente diferentes para cada grupo, utilizou-se o teste Logrank<sup>9</sup>.

## RESULTADOS

A idade observada nos pacientes do grupo controle variou dos 13 aos 53 anos, com média de 26.8±8.9 anos, sendo constituído por 97 (93.3%) homens e sete (6.7%) mulheres. No grupo experimental a faixa etária ficou compreendida entre 15 e 57 anos com média de 24.9±7.9 anos, representado por 62 (98.4%) pacientes do sexo masculino e apenas um (1.6%) do sexo feminino (1.6%). No total, a faixa etária mais

acometida variou dos 13 aos 29 anos, correspondendo a 71.9% dos pacientes estudados.

Analisando-se a freqüência dos tipos de trauma, verifica-se que 155 (92.8%) apresentaram lesão penetrante e apenas 12 (7.2%) pacientes eram portadores de trauma fechado. Nos dois grupos estudados, 83 (49.7%) pacientes apresentavam diagnóstico de hemotórax, em 16 (9.6%) encontrou-se pneumotórax e 68 (40.7%) eram portadores de hemopneumotórax.

Com base nos achados cirúrgicos, todos os doentes tiveram os índices de trauma calculados. O valor médio do RTS (*Revised Trauma Score*), à admissão, foi avaliado em  $7.4 \pm 0.3$  (5.4 - 7.6), o ISS (*Injury Severity Score*) com  $10.1 \pm 2.5$  (09 - 16) e o TRISS 98.9 (97% - 99%).

Do total de 167 pacientes estudados, 53 (31,7%) cursaram com complicações pleuropulmonares. As atelectasias apresentaram maior predomínio, com incidência de 39 (23,3%) pacientes, entre os quais, apenas cinco (2,9%) evoluíram com algum tipo de complicação infecciosa. A pneumonia representou a segunda maior incidência, com oito (4,7%) pacientes, quando estudadas sem associação com outra complicação, ou 13 (7,7%) pacientes, quando em associação com atelectasia ou empiema. O empiema pleural incidiu em quatro (2,3%) pacientes, quando avaliado de maneira isolada, ou em oito (4,6%), quando associado com atelectasia ou pneumonia ([Tabela 1](#)).

**Tabela 1 - Número de casos conforme as complicações pleuropulmonares de acordo com o uso da antibioticoterapia e o grupo de pacientes.**

TIPO DE COMPLICAÇÃO	S/ANTIBIÓTICO (n = 33)		C/ANTIBIÓTICO (n = 18)	
	N.º DE CASOS	PERCENTAGEM (%)	N.º DE CASOS	PERCENTAGEM (%)
Atelectasia	19	54.3	15	83.3
Pneumonia	06	17.1	02	11.1
Empiema	03	8.6	01	5.6
Atelectasia c/ pneumonia	03	8.6	-	-
Pneumonia c/ empiema	02	5.7	-	-
Atelectasia c/ empiema	02	5.7	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

**P = 0.06**

A análise atuarial, relacionando a curva de permanência hospitalar, com e sem antibioticoterapia e o tempo de internação, revelou o seguinte modelo ([Figura 1](#)):

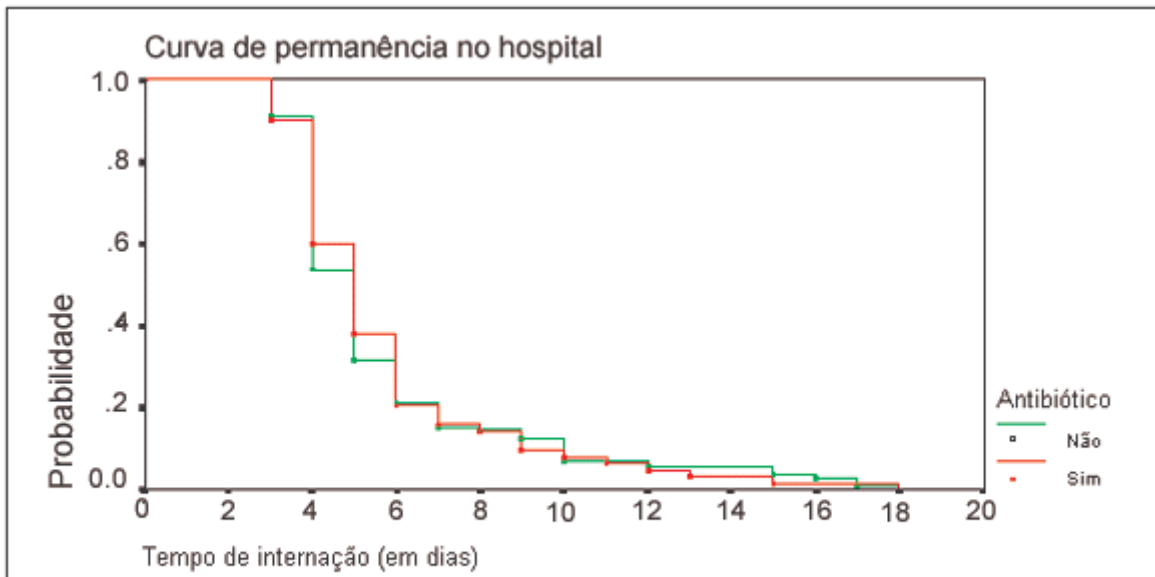


Figura 1 – Curva de permanência hospitalar (com ou sem antibiótico x tempo de internação).

<i>Antibiótico</i>	<i>Número de casos</i>	<i>Eventos</i>	<i>Censuras</i>
Sim	63	63	0
Não	104	104	0
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>167</b>	<b>0</b>

<i>Antibiótico</i>	<i>Tempo médio de internação</i>	<i>Erro-Padrão</i>	<i>IC 95%</i>
Sim	5.794	0.367	5.074 - 6.513
Não	5.788	0.315	5.171 - 6.406

<b>Teste estatístico para curva de permanência hospitalar</b>			
	<i>Estatística</i>	<i>GL</i>	<i>Significância</i>
Logrank	.02	1	.8829

A análise atuarial, relacionando a curva de permanência hospitalar com uso da antibioticoterapia e a ocorrência ou não de complicações pleuropulmonares, revelou o seguinte modelo ([Figura 2](#)):

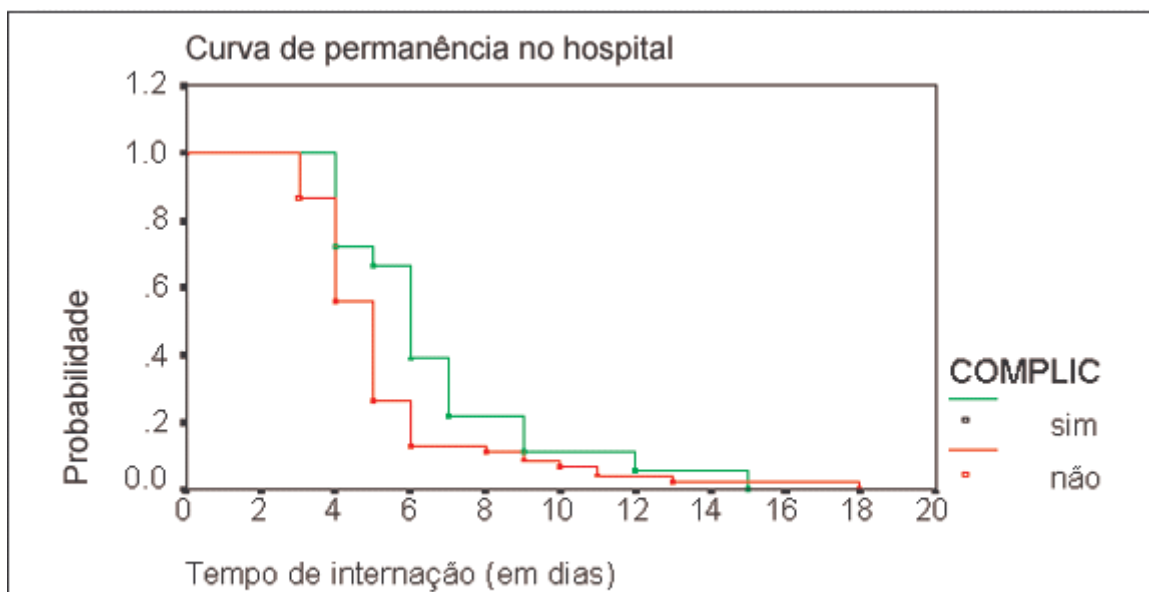


Figura 02 - Curva de permanência hospitalar (antibiótico sim x complicação pleuropulmonar)

Complicação	Número de casos	Eventos	Censuras
Sim	18	18	0
Não	45	45	0
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>0</b>

Complicação	Tempo médio de internação	Erro-Padrão	IC 95%
Sim	6.72	0.70	5.35-8.09
Não	5.42	0.42	4.59-6.25

Teste estatístico para curva de permanência hospitalar para complicação pleuropulmonar			
	Estatística	GL	Significância
Logrank	2.90	1	.0883

A análise atuarial, relacionando a curva de permanência hospitalar sem uso da antibioticoterapia e a ocorrência ou não de complicações pleuropulmonares, revelou o seguinte modelo ([Figura 3](#)):

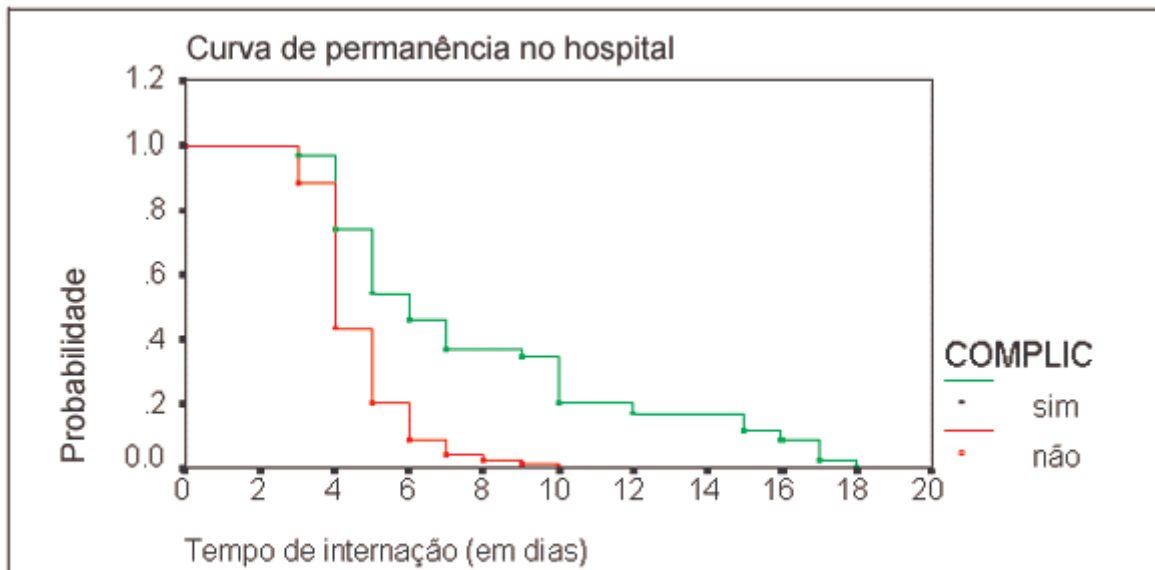


Figura 03 - Curva de permanência hospitalar (antibiótico sim x complicação pleuropulmonar).

Complicação	Número de casos	Eventos	Censuras
Sim	35	35	0
Não	69	69	0
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>0</b>

Complicação	Tempo médio de internação	Erro-Padrão	IC 95%
Sim	7.94	0.76	6.45 - 9.44
Não	4.70	0.16	4.37 - 5.02

Teste estatístico para curva de permanência hospitalar para complicação pleuropulmonar			
	Estatística	GL	Significância
Logrank	24.31	1	.0000

## DISCUSSÃO

A importância do uso da antibioticoterapia sobre o tempo de internação tem merecido pouca atenção. Na literatura especializada não há nenhuma referência sobre a análise atuarial do tempo de internação, uni ou multivariada, em especial, nos pacientes vitimados por trauma torácico. Os autores em suas publicações restringem-se apenas a divulgar a média do tempo de internação.

Em estudos médicos, o método atuarial é usado para calcular a taxa de sobrevivência de um paciente durante intervalos fixos, como em anos, por exemplo<sup>9</sup>. Adaptando-se o método de Kaplan-Meier para o tempo de permanência hospitalar, pode-se avaliar a influência das demais variáveis prognósticas sobre este período. Neste tipo de avaliação, foram considerados para análise, o tempo de internação dos pacientes, com

e sem uso de antibioticoterapia ([Figura 1](#)), e o uso ou não da medicação relacionado às complicações pleuropulmonares ([Figuras 2 e 3](#)). As curvas de permanência no hospital foram testadas para verificar a significância estatística entre elas, utilizando-se para tal, o teste de Logrank.

LOCURTO *et al.*<sup>8</sup>, 1986, estudando o valor da antibioticoterapia, com uso da cefoxitina, em 58 pacientes submetidos à drenagem pleural pós-trauma torácico, encontraram um tempo médio de internação de  $6.6 \pm 1.1$  dias e  $10.3 \pm 1.4$  dias para o grupo de pacientes com e sem uso do antibiótico, respectivamente; valores estes estatisticamente significantes ( $p < 0.04$ ), concluindo os autores, ser benéfica a administração deste tipo de tratamento, pois reduz o tempo de internação.

EDDY *et al.*<sup>12</sup>, 1989, em estudo semelhante, puderam observar a grande influência que a complicação pleuropulmonar empiema pleural teve sobre a média do tempo de internação, em seus pacientes. Enquanto os que evoluíram sem empiema pleural permaneceram internados em média 6.9 dias, aqueles que apresentaram empiema tiveram seu tempo de internação registrado em 24,8 dias.

Considerando, nesta casuística, a média de  $4.9 \pm 2.0$  dias de internação para os pacientes que não apresentaram complicações pós-operatórias, e de  $7.5 \pm 4.0$  dias para os que evoluíram com algum tipo de complicação pleuropulmonar, pode-se afirmar que estes resultados não diferem dos trabalhos consultados na literatura. Porém, quando analisadas as curvas de permanência no hospital entre os dois grupos estudados (com e sem antibiótico), verificou-se, que nos pacientes com uso da antibioticoterapia, ocorreu maior probabilidade de permanecerem internados entre o quarto e sexto dia de internação em relação ao grupo que não recebeu antibioticoterapia ([Figura 1](#)). Ao longo dos demais dias, as curvas apresentam-se iguais com discreto predomínio para o não uso da antibioticoterapia. De acordo com o teste de Logrank, pode-se afirmar que não existiu diferença significativa do tempo de internação entre os grupos com e sem uso do antibiótico ( $p = 0.8829$ ), evidenciando, que o uso da cefalotina não se mostrou eficaz em reduzir o tempo de internação nos grupos de pacientes pesquisados.

Entretanto, quando analisados, separadamente, os tempos de internação para os grupos com e sem uso de antibiótico, considerando como variável-resposta a ocorrência ou não de complicações pleuropulmonares, pode-se notar uma diferença significativa, conforme mostram modelos expressos nas [figuras 2 e 3](#).

No modelo representado na [figura 2](#), verifica-se que no grupo de 63 pacientes que receberam antibiótico (grupo experimental), não existiu diferença significativa quanto ao tempo médio de internação entre os doentes que apresentaram e os que não apresentaram complicações pleuropulmonares, pois a média entre eles pouco diferiu. O teste de Logrank confirmou a não significância, embora, o modelo tenha mostrado uma tendência em favor do uso da antibioticoterapia ( $p = 0.0883$ ).

A análise representada na [figura 3](#) mostra o modelo para a curva de permanência hospitalar no grupo de 104 pacientes que não receberam antibioticoterapia (grupo-controle), comparando a evolução com e sem complicação pleuropulmonar. Neste modelo pode-se verificar que, no grupo que não recebeu antibiótico no pós-operatório, quando ocorreu alguma complicação pleuropulmonar, o tempo médio de internação foi 3.24 dias maior que nos pacientes que não evoluíram com complicação. O teste de Logrank confirmou a significância estatística ( $p < 0.0001$ ).

## CONCLUSÃO

Analisando-se os modelos estatísticos, pode-se afirmar que, nos pacientes com traumatismo torácico submetidos à drenagem pleural, o uso de antibiótico no pós-

operatório foi uma medida benéfica. Não administrá-lo, significou que nos pacientes que evoluíram com algum tipo de complicação pleuropulmonar o tempo médio de internação foi consideravelmente maior do que naqueles que não apresentaram estas complicações. Assim, observou-se, que a administração da antibioticoterapia mostrou-se efetiva em reduzir o tempo médio de internação, quando da ocorrência de qualquer tipo de complicação infecciosa.

## REFERÊNCIAS

1. Symbas PN. Chest drainage tubes. *Surg Clin North Am* 1989;69:41-6.
2. Fragomeni LS, Pertuzzatti ML, Falleiro RL, Portella W, Azambuja PC, Falleiro R. Trauma torácico: manejo clínico-cirúrgico. *Ann Med Cir* 1984;6:38-42.
3. Botter M, Saad JR R, Giannini JA, Neto VD. Drenagem pleural no trauma torácico. *J Pneumol* 1996;22:59-64.
4. Calhoun JH, Trinkle JK. Pathophysiology of chest trauma. *Chest Surg Clin N Am* 1997;7:199-211.
5. Fallon Jr WF, Wears RL. Prophylactic antibiotics for the prevention of infectious complications including empyema following tube thoracostomy for trauma: result of meta-analysis. *J Trauma* 1992;33:110-6.
6. Mandal AK, Montano J, Thadepalli H. Prophylactic antibiotics and no antibiotics compared in penetrating chest trauma. *J Trauma* 1985;25:639-43.
7. Grover FL, Richardson JD, Fewel JG, Arom KV, Webb GE, Trinkle JK. Prophylactic antibiotics in the treatment of penetrating chest wounds. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1977;74:528-36.
8. LoCurto JJ, Tischler CD, Swan KG, Rocko JM, Blackwood JM, Griffin CC, Lazaro EJ, Reiner DS. Tube thoracostomy and trauma: antibiotics or not? *J Trauma* 1986;26:1067-72.
9. Jekel JF, Elmore JG, Katz DL. *Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 1999.
10. American College Of Surgeons. Manual de suporte avançado de vida no trauma - ATLS® . 6ed. Ministério da Saúde; 1997.
11. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988;16:128-40.
12. Hosmer JR DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. New York (NY): John Wiley & Sons; 1989.
13. Eddy AC, Luna GK, Copass M. Empyema thoracis in patients undergoing emergent tube thoracostomy for thoracic trauma. *Am J Surg* 1989;157:494-7.