

Perfil clínico-epidemiológico de vítimas de traumatismo torácico submetidas a tratamento cirúrgico em um hospital de referência

Clinical and epidemiological profile of victims of chest trauma undergoing surgical treatment at a referral hospital

Vanessa Silva Souza¹, Alex Caetano dos Santos¹, Leolídio Vitor Pereira²

¹ Cirurgiões Gerais do Hospital de Urgências de Goiânia. Goiânia, Goiás.

² Residente de Cirurgia Geral do Hospital de Urgências de Goiânia. Goiânia, Goiás.

RESUMO

Objetivos: Descrever o perfil clínico-epidemiológico de vítimas de traumatismo torácico submetidas a tratamento cirúrgico em um hospital de referência em trauma.

Métodos: Um estudo epidemiológico transversal analisou os prontuários de todos os pacientes admitidos por traumatismo torácico e submetidos a tratamento cirúrgico entre agosto e novembro de 2011 no Hospital de Urgências de Goiânia.

Resultados: Fizeram parte do estudo 89 (89%) homens e 11 (11%) mulheres, a maioria entre 20 e 39 anos (49%). Os ferimentos por arma branca (57,9%) e o hemopneumotórax (45,6%) foram mais frequentes no trauma torácico aberto e os acidentes motociclísticos (62,8%) e o hemotórax (48,8%) mais frequentes no fechado. O raio-x (69%) e a drenagem torácica unilateral (78%) foram os principais meios de diagnóstico e tratamento. Entre os pacientes com trauma torácico aberto, 11 (19,3%) necessitaram de toracotomia; destes, 36,3% apresentavam lesões pulmonares. Grande parte dos pacientes (48%) ficaram internados entre três e quatro dias. A taxa de mortalidade foi de 11%.

Conclusões: O perfil das vítimas de trauma torácico que necessitaram de atendimento cirúrgico corresponde principalmente a homens jovens, com lesão decorrente de ferimento por arma branca ou de acidente motociclístico, apresentando hemopneumotórax ou hemotórax. Na maioria dos casos essas lesões foram diagnosticadas por raios-x e tratadas com drenagem torácica fechada. A maior parte dos pacientes teve boa evolução, com tempo de internação curto seguido da alta hospitalar. Estas informações podem auxiliar na organização do atendimento hospitalar de urgência e na implementação de medidas preventivas e de conscientização.

DESCRIPTORIOS: UNIDADES TRAUMATOLÓGICAS; TRAUMA; FERIMENTOS E LESÕES; TRAUMATISMOS TORÁCICOS; TÓRAX.

ABSTRACT

Aims: To describe the clinical and epidemiological profile of victims of chest trauma undergoing surgical treatment at a referral hospital for trauma.

Methods: A cross-sectional epidemiological study analysed medical records of all patients admitted with chest trauma and underwent surgery between August and November 2011 in Emergency Hospital of Goiânia.

Results: Participants were 89 (89%) men and 11 (11%) women, most between 20 and 39 years (49%). The stab wounds (57.9%) and hemopneumothorax (45.6%) were more frequent in open chest injury and motorcycle accidents (62.8%), and hemothorax (48.8%) was more frequent in blunt trauma. The x-ray (69%) and unilateral chest tube drainage (78%) were the main means of diagnosis and treatment. Among patients with open chest trauma, 11 (19.3%) required thoracotomy and of these, 36.3% had lung lesions. Most patients (48%) were hospitalized for three to four days. The mortality rate was 11%.

Conclusions: The profile of victims of chest trauma requiring surgical care consisted mainly of young men with injuries caused by stab wound or motorcycle accidents, presenting hemopneumothorax or hemothorax. In most cases these lesions were diagnosed by x-rays and treated with closed drainage. Most patients had a good outcome, with shorter hospitalization's time followed by hospital discharge. This information can assist in the organization of emergency hospital care as well as in the implementation of preventive measures and awareness.

KEY WORDS: TRAUMA CENTERS; WOUNDS AND INJURIES; THORACIC INJURIES; THORAX.

Recebido em 05/08/2012; aceito em 15/03/2013.

Endereço para correspondência/Corresponding Author:

VANESSA SILVA SOUZA
Av. Auta Ferraz de Camargo Qd. 113 Lt. 20 – Setor Jd. Balneário M. Ponte
74590-030, Goiânia, GO, Brasil
Telefone: (62) 3210-7372 / (62) 8200-9392 / (62) 8512-3646
E-mail: vanessasouza1305@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As causas externas, entre elas as agressões físicas, os acidentes automobilísticos e outras formas de violência urbana, são a terceira causa de morte no Brasil, o que corresponde a 12,5% do total de mortes no país. Porém em alguns estados, como Goiás, esse tipo de morte ocupa o segundo lugar, e passa para primeiro quando se considera a idade entre 15 e 29 anos.¹

Os primeiros relatos sobre trauma torácico foram atribuídos ao médico egípcio Imhotep, que descreveu em papiro três casos entre os anos 3.000 e 2.500 a.C.² Atualmente, cerca de 25% das mortes em politraumatizados são consequentes ao trauma torácico, visto que este segmento corpóreo aloja órgãos de vital importância, como o coração, os pulmões e os grandes vasos.³

As lesões de tórax podem ser classificadas em traumas abertos e fechados, que diferem entre si pela comunicação ou não da cavidade torácica com o meio externo. Ambos os tipos podem causar pneumotórax e/ou hemotórax. Além disso, o trauma torácico pode ser suficientemente grave para causar contusão pulmonar ou cardíaca, assim como trauma traqueobrônquico.⁴

A mortalidade dos pacientes hospitalizados com lesão isolada no tórax varia de 4% a 8%, e aumenta para 10% a 25% quando outro órgão é envolvido, elevando-se para 35%, quando há comprometimento de múltiplos sistemas orgânicos.² Embora a incidência de morte nas lesões torácicas ocupe lugar de destaque nas estatísticas, grande parte dos pacientes, em torno de 85%, pode ser tratada prontamente com suporte ventilatório, analgesia e drenagem pleural, e somente 15-30% necessitarão de uma toracotomia para a resolução das injúrias intratorácicas.^{4,5}

A melhor solução para o trauma é a prevenção; portanto, conhecer a população mais suscetível e seus agentes causadores é importante para instituir medidas preventivas e de conscientização, visando diminuir sua ocorrência no futuro. O objetivo deste trabalho foi descrever o perfil clínico-epidemiológico das vítimas de traumatismo torácico atendidas no hospital de referência em trauma da cidade de Goiânia, Goiás.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico de delineamento transversal, com base no levantamento de dados secundários, colhidos a partir dos prontuários de pacientes admitidos por traumatismo torácico e submetidos a tratamento cirúrgico, entre agosto e novembro de 2011 no Hospital de Urgências de

Goiânia (HUGO). O HUGO é uma unidade pública vinculada à Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, que é referência na área de urgências e emergências na Região Centro-Oeste. Possui 220 leitos de internação, salas de observação e centro cirúrgico. Todos os atendimentos são realizados pelo Sistema Único de Saúde. Fica localizado em Goiânia, capital do estado de Goiás, cuja Região Metropolitana possuía 2.206.134 habitantes no censo de 2010.

Foram incluídos na pesquisa pacientes de ambos os sexos, de todas as idades, com trauma torácico isolado, contuso ou penetrante, submetidos a drenagem torácica fechada e/ou toracotomia. Os pacientes excluídos foram aqueles com politrauma, os que faleceram antes da condução do cirurgião, os que tiveram tratamento conservador, os submetidos a drenagem torácica ou toracotomia por causas não traumáticas, e os vulneráveis, tais como pessoas com distúrbios mentais e indígenas.

As variáveis analisadas foram tipo de trauma, sexo e idade do paciente, mecanismo de trauma, tipo de lesão, exames admissionais de imagem realizados, tipo de tratamento, achados cirúrgicos nos casos de toracotomia, tempo de internação e evolução do paciente (alta ou óbito). A análise estatística foi feita através do teste Exato de Fisher para as variáveis sexo e mortalidade, e do qui-quadrado, para as demais variáveis categóricas. O teste Z foi utilizado para as variáveis numéricas.

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do HUGO, sob o número de protocolo 032/11.

RESULTADOS

No período do levantamento de dados, 100 pacientes vítimas de trauma torácico atenderam aos critérios de inclusão. Apesar de pequenas variações de valores entre trauma torácico aberto e fechado, houve o predomínio, em ambos os casos, de homens (89%), com idade entre 20 e 39 anos (49%) (**Tabela 1**).

O hemopneumotórax foi a lesão mais frequente no trauma torácico aberto (45,6%) e o hemotórax no fechado (48,8%). As lesões torácicas, em sua maioria, foram diagnosticadas através de raio-x (69%) e tratadas com drenagem torácica fechada (89%) no quinto espaço intercostal. Destas, 11% necessitaram de drenagem bilateral. Os outros pacientes (11%) necessitaram de toracotomia, sendo que o trauma torácico aberto foi o responsável por todos os casos que precisaram de abordagem cirúrgica (19,3%) (**Tabela 1**).

Independente do tipo de trauma, grande parte dos pacientes ficaram internados por um período que variou

entre três e quatro dias (48%). A internação foi seguida de alta hospitalar para a maioria dos indivíduos (89%), porém houve 11 óbitos (11%). Quatro óbitos ocorreram devido ao acometimento de órgãos nobres (pulmão, coração e grandes vasos) e o restante em decorrência de complicações infecciosas que culminaram em sepse. A mortalidade entre os que tiveram trauma torácico aberto foi maior (12,3%) do que naqueles com trauma torácico fechado (9,3%) (**Tabela 1**).

Entre os 100 casos, o traumatismo torácico aberto foi predominante, ocorrendo em 57 pacientes (57%),

enquanto 47% tiveram traumatismo fechado. As causas mais comuns de traumatismo torácico aberto foram os ferimentos por arma branca, seguidos pelos ferimentos por arma de fogo. Ocorreu um caso em que a lesão no tórax foi causada por um espeto de madeira (**Tabela 2**).

Entre as causas de traumatismo torácico fechado, os acidentes de moto foram os mais frequentes (62,8%), e os acidentes automobilísticos ficaram em segundo lugar (27,9%). Houve também outras causas menos prevalentes (quedas, atropelamentos e agressão física) que somadas representaram 9,3% do total (**Tabela 3**).

Tabela 1. Distribuição dos pacientes vítimas de traumatismo torácico submetidos a tratamento cirúrgico no Hospital de Urgências de Goiânia entre agosto e novembro de 2011, de acordo com o tipo de trauma (aberto ou fechado) e as variáveis estudadas (N=100)

Variáveis	Categorias	Trauma torácico aberto		Trauma torácico fechado		Total		p
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	54	94,7	35	81,4	89	89,0	0,051
	Feminino	3	5,3	8	18,6	11	11,0	
Idade (anos)	0-20	15	26,3	3	7,0	18	18,0	<0,01
	20-40	32	56,1	17	39,5	49	49,0	
	40-60	9	15,8	15	34,9	24	24,0	
	60-80	1	1,8	8	18,6	9	9,0	
Tipo de lesão	Pneumotórax	12	21,0	10	23,3	22	22,0	0,16
	Hemotórax	19	33,4	21	48,8	40	40,0	
	Hemopneumotórax	26	45,6	12	27,9	38	38,0	
Exames diagnósticos	Raio-x	42	73,6	27	62,8	69	69,0	0,29
	TC	3	5,3	6	13,9	9	9,0	
	Raio-x + TC	7	12,3	8	18,6	15	15,0	
	Exame físico	5	8,8	2	4,7	7	7,0	
Tratamento	DTF unilateral	43	75,4	35	81,4	78	78,0	<0,01
	DTF bilateral	3	5,3	8	18,6	11	11,0	
	Toracotomia	11	19,3	0	0	11	11,0	
Dias de internação	1 a 2 dias	3	5,2	5	11,6	8	8,0	0,38
	3 a 4 dias	30	52,6	18	41,9	48	48,0	
	5 a 6 dias	16	28,1	12	27,9	28	28,0	
	≥ 7 dias	8	14,1	8	18,6	16	16,0	
Mortalidade	Alta hospitalar	50	87,7	39	90,7	89	89,0	0,75
	Óbito	7	12,3	4	9,3	11	11,0	

TC: tomografia computadorizada. DTF: drenagem torácica fechada.

Tabela 2. Causas de traumatismo torácico aberto em 100 pacientes vítimas de traumatismo torácico submetidos a tratamento cirúrgico no Hospital de Urgências de Goiânia entre agosto e novembro de 2011

	n	%
Arma branca	33	57,9
Arma de fogo	23	40,4
Outros	1	1,7
Total	57	100

Tabela 3. Causas de traumatismo torácico fechado em 100 pacientes vítimas de traumatismo torácico submetidos a tratamento cirúrgico no Hospital de Urgências de Goiânia entre agosto e novembro de 2011

	n	%
Moto	27	62,8
Carro	12	27,9
Outros	4	9,3
Total	43	100

Os achados cirúrgicos foram: quatro (36,3%) lesões do parênquima pulmonar, três (27,3%) lesões vasculares (lesão da artéria mamária, da artéria intercostal e dos vasos da base – cada uma representando 9,1% no total das toracotomias), duas (18,2%) lesões de ventrículo direito, uma (9,1%) lesão de ducto torácico e uma (9,1%) lesão de brônquio fonte (**Tabela 4**). Entre os quatro pacientes que tiveram lesão de parênquima pulmonar, três foram submetidos à pneumorrafia e um à pneumectomia. Entre aqueles com lesão vascular, os que tiveram lesão da artéria torácica interna e das artérias intercostais apresentaram boa evolução, porém o que teve lesão nos vasos da base evoluiu a óbito no intraoperatório, assim como os dois casos que tiveram lesão no ventrículo direito e o paciente submetido à pneumectomia.

Tabela 4. Achados cirúrgicos das toracotomias em 100 pacientes vítimas de traumatismo torácico submetidos a tratamento cirúrgico no Hospital de Urgências de Goiânia entre agosto e novembro de 2011

Local da lesão	n	%
Parênquima pulmonar	4	36,3
Ventrículo direito	2	18,2
Artéria torácica interna	1	9,1
Artérias intercostais	1	9,1
Vasos da base	1	9,1
Brônquio fonte	1	9,1
Ducto torácico	1	9,1
Total	11	100

DISCUSSÃO

No Brasil, a maioria dos casos de trauma torácico são consequências da violência urbana, com predomínio dos ferimentos penetrantes causados por arma branca ou de fogo, seguidos dos acidentes automobilísticos.⁴⁻⁶ Em Goiânia a situação não se mostrou diferente, pois o tipo mais comum de trauma torácico encontrado foi o penetrante (trauma aberto), ocasionado principalmente por arma branca. Em Manaus e em São Luís, o agente causal mais frequente também foi a arma branca,^{5,6} ao passo que em São Paulo foi a arma de fogo,⁷ possivelmente porque nas regiões mais pobres, como norte e nordeste, há uma maior utilização de facas, que têm um menor custo em relação às armas de fogo.⁵ Os traumas torácicos penetrantes também predominaram em outros países latinoamericanos como Cuba e Chile,^{8,9} e em países árabes como Síria e Iêmen,^{10,11} porém na Ásia, Europa e Estados Unidos, os traumatismos contusos prevalecem,¹²⁻¹⁴ o que

demonstra que a etiologia dessa injúria está relacionada às condições de desenvolvimento da população.⁵

Segundo dados de literatura, os acidentes automobilísticos e motociclísticos representam as causas mais comuns dos traumas torácicos fechados (70 a 85% dos casos), seguidos dos atropelamentos e quedas.^{12,13,15,16} Os acidentes de trânsito também foram os principais responsáveis pelas lesões torácicas contusas nesta pesquisa (mais de 90% considerando motos e carros). Divergindo dos resultados deste estudo, em que os acidentes de moto foram mais frequentes, um estudo realizado no Reino Unido com 25.467 pacientes encontrou mais acidentes de carro (44%) do que acidentes motociclísticos (15%) como causa de trauma torácico fechado.¹⁷

Ferimentos no tórax acometem principalmente jovens do sexo masculino.⁴⁻⁷ Ocorrem geralmente por disputas entre grupos de rua ou em bares, que são mais frequentados por homens.⁵ Além da violência urbana, há a contribuição do uso de veículos automotivos em altas velocidades como fator etiológico das injúrias torácicas nessa população.¹² Neste estudo, o perfil epidemiológico do paciente vítima de traumatismo torácico se mostrou coerente ao apresentado na literatura, pois a maioria era do sexo masculino e jovem.

O trauma torácico pode acarretar seis tipos de lesões que devem ser rapidamente diagnosticadas e tratadas na avaliação inicial devido ao risco imediato de morte. São elas: obstrução de vias aéreas, pneumotórax hipertensivo, tórax instável, tamponamento cardíaco, pneumotórax aberto e hemotórax maciço.¹⁸ Os dados que mostraram que o hemopneumotórax e o hemotórax foram as lesões mais frequentes no trauma torácico aberto e no fechado, respectivamente, assemelham-se aos de estudos que destacaram a predominância do hemopneumotórax em casos de injúrias penetrantes⁴ e do hemotórax como lesão predominante em vítimas de acidente de trânsito com trauma torácico contuso.⁹

Na suspeita de qualquer uma dessas lesões, a conduta inicial deve, sempre que possível, ser a anamnese e o exame físico que, na maioria das vezes, levará ao diagnóstico.¹⁶ Há atualmente uma tendência à padronização do atendimento aos pacientes politraumatizados, liderada pelo *American College of Surgeons*, que deu origem a um curso para médicos e enfermeiros com repercussão mundial, chamado de ATLS (*Advanced Trauma Life Support*). Recomenda-se, dentro desta padronização internacional, que na avaliação inicial do politraumatizado seja realizada uma sequência chamada de “ABCDE”: A – *Airway* (manutenção das vias aéreas pérvias com imobilização cervical); B – *Breathing* (avaliação e manu-

tenção da respiração e da mecânica ventilatória); C – *Circulation* (manutenção da circulação com controle da hemorragia); D – *Disability* (avaliação do estado neurológico) e E – *Exposure* (despir o paciente para um exame periférico completo e controle da temperatura corporal).¹⁸

Após a avaliação inicial, exames de imagem podem ser necessários, sendo o raio-x de tórax a primeira escolha.¹⁶ Em muitos casos, ele é suficiente para o diagnóstico, indicação do tratamento e acompanhamento do paciente.¹⁶ Este foi o exame mais utilizado no HUGO para identificar as alterações torácicas pós trauma, tanto aberto quanto fechado. Se o raio-x de tórax não mostrar alterações, pode ser complementado por outros exames de imagem, caso permaneça a suspeita clínica. Algumas lesões que passam despercebidas ao raio-x podem ser detectáveis em outros exames.¹⁶ Um estudo realizado na Itália, por exemplo, revelou que aproximadamente 53% dos pacientes estudados apresentavam pneumotórax visível por tomografia computadorizada, enquanto que no raio-x somente 38% desses casos foram diagnosticados.¹⁹

Outro exame que pode ser utilizado em pacientes vítimas de trauma é o ultrassom FAST (*Focused Assessment with Sonography for the Trauma*).¹⁸ Ele tem se tornado instrumento importante na avaliação secundária do trauma torácico, já que auxilia na detecção de sangue na cavidade pleural bem como na avaliação do espaço pericárdico.¹⁶ O FAST também pode ser utilizado na detecção de pneumotórax, com sensibilidade semelhante à da tomografia computadorizada e maior que a do raio-x.²⁰

A drenagem torácica foi a conduta mais adotada. Esta também tem sido a conduta mais adotada em países como Nigéria, Paquistão, Iêmen, Reino Unido e Estados Unidos, bem como no Brasil.^{7,11,14,17,21,22} Em um estudo realizado em São Paulo, 87,5% dos pacientes foram tratados com drenagem torácica e 12,5% com toracotomia.⁷ Geralmente, menos de 10% dos traumatismos fechados e entre 15 e 30% das lesões penetrantes de tórax exigem cirurgia.⁵ Um número maior de toracotomias relacionadas aos traumas abertos foi mostrado no presente estudo e em outro realizado em São Luís, estado do Maranhão, onde 10 entre 168 casos foram conduzidos com toracotomia, sendo todos consequência de trauma torácico aberto.⁶

Nesta casuística ocorreram 11 toracotomias decorrentes somente de trauma aberto, cujos achados intraoperatórios mais frequentes foram lesões pulmonares. A lesão do parênquima pulmonar é citada também na literatura como a mais frequente, seguida por lesões cardíacas e vasculares, principalmente das

artérias e veias torácicas internas, vasos musculares e artérias intercostais.^{5,10,23} O principal procedimento nos pacientes com lesão de parênquima pulmonar foi a pneumorrafia, o que contrasta com outros estudos, onde ressecções segmentares foram mais utilizadas.^{6,12}

Ocorreram dois casos de lesão do ventrículo direito, sendo esta a lesão cardíaca mais frequente no trauma torácico.^{5,6,12,24} Isto ocorre porque o ventrículo direito está mais vulnerável devido à sua posição anatômica anterior no tórax; além disso, a pressão no lado direito é menor, o que torna a lesão mais passível de tamponamento, permitindo que o paciente chegue vivo ao hospital.^{12,25}

O óbito intra-operatório do paciente que teve lesão nos vasos da base vem ao encontro do que mostra a literatura, em que o raro trauma nos grandes vasos torácicos é extremamente fatal.²⁴ Lesões traumáticas traqueobrônquicas e de ducto torácico também são raras, assim como neste estudo, que encontrou apenas um caso de cada uma dessas lesões.

A permanência hospitalar da maioria dos pacientes variou entre três e quatro dias e apenas uma minoria necessitou de internação por mais de uma semana. Outros estudos também citam períodos de internação variando de três a cinco dias^{1,13} e períodos maiores em se tratando de vítimas de trauma torácico fechado,^{12,15,23} que é o tipo que apresenta maior gravidade.¹⁶ Diversas causas de morbidade no trauma torácico podem prolongar o tempo de internação hospitalar, como infecção de ferida, seja por contaminação no local do acidente ou por armas brancas sujas; contusão pulmonar; e dor persistente provocando atelectasias e hipoventilação, o que pode predispor à pneumonia, hipoxemia, hipoventilação e falência respiratória.¹²

A taxa de mortalidade de 11% foi um pouco mais elevada do que as encontradas em dois hospitais de pronto socorro de São Paulo: 8,3% e 9,9%.^{4,7} As taxas de mortalidade internacionais são similares, não ultrapassando 10%.^{10,11,21,23,26} Assim como no presente estudo, as taxas de mortalidade referidas na literatura não incluem os pacientes falecidos antes do atendimento médico.

A maior mortalidade entre os que tiveram trauma torácico aberto diverge da literatura, que cita os traumatismos torácicos fechados como os mais graves.^{10,16,23} Isso ocorreu possivelmente devido ao acometimento de órgãos torácicos nobres por projéteis de arma de fogo, levando ao desfecho fatal. Embora a taxa de sobrevivida global tenha melhorado através dos tempos, o trauma de tórax ainda é uma importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo, sendo as mortes precoces muitas vezes devidas à obstrução das vias aéreas, hemorragia, tórax instável,

pneumotórax hipertensivo, tamponamento cardíaco e lesões intra-abdominais e esqueléticas associadas.¹² A capacidade de reconhecer tais lesões e de realizar os procedimentos necessários para corrigi-las é de vital importância, porque pode salvar a vida do doente, contribuindo para a redução da mortalidade.¹⁸

Este estudo teve como limitações o tamanho amostral no período avaliado, que contou com um número reduzido de mulheres, e impossibilitou conhecer o verdadeiro perfil do trauma torácico entre o sexo feminino. Além disso, as únicas lesões torácicas encontradas foram o hemotórax e o pneumotórax, não tendo ocorrido casos de tórax instável, tamponamento cardíaco e lesões diafragmáticas e esofágicas. Outra limitação foi o fato de alguns prontuários não fornecerem informações relevantes, como o número de costelas quebradas, tempo decorrido para o atendimento, índices de trauma à admissão e volume de sangue drenado. Essas informações, juntamente com dados de uso de antibióticos e complicações, poderiam ter contribuído para uma melhor caracterização dos pacientes estudados.

Mesmo com as limitações citadas, este estudo pôde demonstrar que o perfil das vítimas de trauma torácico atendidas pela equipe cirúrgica correspondeu a homens jovens, com lesão decorrente de ferimento por arma branca ou de acidente motociclístico, levando a hemopneumotórax ou hemotórax, com diagnóstico por raios-x e tratamento com drenagem torácica fechada, tendo em geral boa evolução e curta estadia hospitalar. Estas informações podem auxiliar na organização do atendimento hospitalar de urgência e na implementação de medidas preventivas e de conscientização.

REFERÊNCIAS

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Indicadores Sociais – uma análise dos resultados da amostra do censo demográfico – Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro (RJ): IBGE; 2010.
- Fontelles MJP, Mantovani, M. Trauma torácico: fatores de risco de complicações pleuro-pulmonares pós-drenagem pleural fechada. *Rev Col Bras Cir.* 2000;27(6):400-7.
- Kerwald I, Endres S. Atendimento no Trauma de Tórax. In: Machado CS, Florentino FRA, Kernwald I. et al, editores. *Sala de Emergência: emergências clínicas e traumáticas.* Porto Alegre: Editora da UFRGS; 2003. p. 123-35.
- Scapolan MB, Vieira NLP, Nitri SS, et al. Trauma torácico: análise de 100 casos consecutivos. *Einstein.* 2010;8(3):339-42.
- Westphal FL, Lima LC, Netto JCL, et al. Trauma torácico: análise de 124 pacientes submetidos à toracotomia. *Rev Col Bras Cir.* 2009;36(6):482-6.
- Cuba RMBF, Bezerra JAF. Traumatismo Torácico: Estudo retrospectivo de 168 casos. *Rev Col Bras Cir.* 2005;32(2):57-9.
- Silas MG, Belluzzo GR, Miguel EJMG, et al. Traumatismos torácicos: análise de 231 casos. *Arq Med ABC.* 1990;13(1-2):19-21.
- Solis CSL, Borges SRB, Fernandez, M, et al. Toracotomias de urgencia y emergencia. *Rev Cubana Cir.* 2000;39(1):47-51.
- Valenzuela DM, Cancino AP, Cabezas FS, et al. Experiencia en traumatismo torácico: Hospital Valparaíso. *Rev Chil Cir.* 2003;55(5):449-53.
- Al-Koudmani et al. 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):1-7.
- Albadani MN, Alabsi NA. Management of Chest Injuries: A prospective study. *Yemeni J Medical Sciences* 2011;6(2):23-7.
- Iyer RS, Manoj P, Jain R, et al. Profile of Chest Trauma in a Referral Hospital: a five-year experience. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 1999;7(2):124-7.
- Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, et al. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003;23(3):374-8.
- LoCicero J3rd, Mattox KL. Epidemiology of chest trauma. *Surg Clin North Am.* 1989;69(1):15-9.
- Perlingeiro JAG, Saad J Jr, Assef JC. A abordagem do traumatismo torácico. *Pneumol Paul.* 2009;22(6):30-3.
- Fenili R, Alcacer JAM, Cardona MC. Traumatismo Torácico: uma breve revisão. *Arq Catarin Med.* 2002;31(1-2):31-6.
- Veysi VT, Nikolaou VS, Paliobeis C, et al. Prevalence of chest trauma, associated injuries and mortality: a level I trauma centre experience. *Int Orthop.* 2009;33(5):1425-33.
- American College of Surgeons. Manual de suporte avançado de vida no trauma para médicos – ATLS. 8th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2008.
- Camassa NW, Boccuzzi F, Troilo A, et al. Il pneumotorace nei gravi traumi toracici. *Radiol Med (Torino)* 1988;75(3):156-9.
- Rowan KR, Kirkpatrick AW, Liu D, et al. Kevin E. Traumatic Pneumothorax Detection with Thoracic US: Correlation with Chest Radiography and CT – initial experience. *Radiology.* 2002;225(1):210-4.
- Kesieme EB, Ocheli EF, Kesieme CN, et al. Thoracic Trauma: profile in two semiurban university hospitals in Nigeria. *Professional Med J.* 2011;18(3):373-9.
- Khan MS, Bilal A. A prospective study of penetrating chest trauma and evaluation on role of thoracotomy. *JPMI.* 2004;18(1):33-9.
- Demirhan R, Onan B, Kursad O, et al. Comprehensive analysis of 4205 patients with chest trauma: a 10-year experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2009;9(3):450-3.
- Spencer Netto FAC, Campos JM, Lima LFC, et al. Fatores prognósticos de mortalidade em pacientes com trauma cardíaco que chegam à sala de cirurgia. *Rev Col Bras Cir.* 2000;28(2):87-94.
- Moore KM, Dalley FA. Tórax. In: Moore KM, Dalley FA, editors. *Anatomia orientada para a clínica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 52-151.
- Kahraman C, Tasdemir K, Akçali Y, et al. Blunt thoracic trauma: analysis of 1730 patients. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 1998;6(4):308-12.