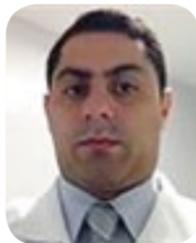


Estudo Clínico Epidemiológico das Fraturas da Coluna Vertebral



Rony Brito Fernandes¹, Maurício Santos Gusmão², Djalma Castro de Amorim Júnior³, Maurício Guimarães Pimentel⁴, Tiago Argolo Bittencourt de Oliveira⁵, Marcos Almeida Mattos⁶

Artigo original: Fernandes RB; Gomes EG; Gusmão MS; Amorim DC; Simões MTV; Gomes JF; Freire JB; Matos MA; Ajulay J; Pedreira AJS; Carvalho OEF. Clinical epidemiological study of spinal fractures. Coluna/Columna, vol.11 n°03. São Paulo July/Set 2012.

INTRODUÇÃO

As fraturas da coluna vertebral são importantes causas de morbidade e mortalidade nos dias atuais. É crescente o número de pacientes que chegam à emergência vítimas de lesões graves, podendo evoluir com sequelas irreversíveis, que atingem não só o paciente, mas também a família e a sociedade, levando a altos custos para o país.^{1,2}

Com o aprimoramento do treinamento na conduta inicial da equipe de emergência e do atendimento pré-hospitalar, aumentou o número de pacientes com fraturas graves da coluna vertebral que não evoluem para o óbito imediato nos grandes centros brasileiros.

A incidência de lesão neurológica no trauma raquimedular é de 40% em fraturas cervicais, 20% em fraturas torácicas e 15% nas fraturas lombares.^{1,2,3,7,9,10} É mais frequente em pacientes do sexo masculino, por estes serem mais expostos a acidentes automobilísticos de alta energia, violência urbana como lesão por projétil de arma de fogo, queda de altura e mergulho em água rasa.^{1,2,3,7,9,10}

Nos EUA, 40 habitantes por milhão sofrem trauma da coluna vertebral, sendo que 15% a 20% desses pacientes evoluem com lesões neurológicas, havendo um aumento gradual desse número a cada ano.¹ Estes números, associados ao alto custo econômico e social, transformam a lesão vertebral em um dos mais críticos problemas de saúde pública. A literatura científica existente no Brasil fornece pouca informação sobre dados epidemiológicos das fraturas vertebrais em seus diversos aspectos; este fato dificulta a implementação de políticas de prevenção e assistência aos pacientes acometidos por este trauma.

O objetivo desse estudo foi avaliar o perfil clínico-epidemiológico do trauma da coluna vertebral nos pacientes atendidos na emergência do Hospital Geral do Estado, em Salvador-Bahia, e identificar potenciais fatores associados ao prognóstico destas lesões.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizado o estudo de revisão de prontuário, retrospectivo, analisando dados clínicos e epidemiológicos dos pacientes atendidos no Hospital Geral do Estado da Bahia (HGE), no período de 1991 a 2010. As características avaliadas foram idade, sexo, tipo de lesão, mecanismo de trauma, procedência, nível vertebral lesado, tratamento e escala de Frankel para avaliação de déficit neurológico. O HGE é o centro de referência de trauma raquimedular de todo o Estado da Bahia, recebendo pacientes regulados de outras cidades baianas e também casos de emergência que procuram diretamente a unidade de TRM deste hospital.

Todos os pacientes com suspeita de fratura da coluna vertebral foram criteriosamente examinados e realizados inicialmente radiografias simples. Em caso de fraturas, foram submetidos ao exame de tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional para melhor avaliação das lesões ósseas. Se possível, neste momento, estas lesões foram classificadas e emitida conduta de tratamento cirúrgico ou conservador. Em casos de dúvida quanto à estabilidade ou necessidade de avaliação das compressões medulares foi realizado exame de ressonância magnética.

Nos prontuários foram pesquisados dados a respeito de idade, sexo, procedência, mecanismo de trauma, tipo da lesão, nível da lesão, escala de Frankel da admissão e pós-cirúrgico, tratamento e complicações. Estes dados são padronizados na unidade como essenciais para o atendimento dos pacientes, sendo obrigatório o registro por parte do médico que atende o TRM. Por este motivo, foi possível recuperar todos os dados de 1.917 pacientes com fratura da coluna vertebral submetidos a tratamento no HGE no período de 1991 a 2010. Os dados foram colhidos também nos relatórios de alta, que continham variáveis citadas acima. Os dados foram tabulados por meio de estatística descritiva, utilizando proporções para variáveis

discretas e médias com desvio-padrão para variáveis contínuas. Todas as variáveis foram analisadas separadamente e as associações ou correlações importantes foram cruzadas e examinadas em busca de significância estatística. As informações contidas no banco de dados foram armazenadas e analisadas nos softwares Excel 2003 e Statistical Package for the Social Sciences-SPSS, versão 11.0. O teste do qui-quadrado foi utilizado para comparação entre variáveis discretas e o teste t de Student foi utilizado no caso de variáveis contínuas. Foram considerados estatisticamente significativos aqueles resultados com o $p < 0,05$.

RESULTADOS

Este estudo somou 1.917 pacientes, sendo 606 com fratura em mais de um nível na coluna cervical, 237 com fratura em mais de um nível torácico e 79 com fratura em mais de um nível lombar. A maioria do sexo masculino, 85,2% ($n=1.633$), com uma relação de 5,75:1. A média de idade foi de 34 anos, variando desde 3 anos a mínima e 92 anos a máxima, com 3,8% perdidos. A faixa etária mais acometida foi adultos com 20 a 29 anos (30,2%), seguida da faixa entre 30 e 39 anos (25,9%), e observou-se a redução desta prevalência com aumento da idade. (Figura 1)

A procedência desses pacientes foi da zona urbana em 69,2% ($n=1.327$) dos casos; zona rural, 25,4% ($n=486$); e sem informação no prontuário foi de 5,4% ($n=104$).

Os mecanismos de trauma mais frequentes foram: queda de altura, 40,4% ($n=774$); acidente automobilístico, 22,9% ($n=439$); fratura por projétil arma de fogo (PAF), 8,2% ($n=158$); mergulho em água rasa, 8% ($n=154$); acidente motociclístico, 6,7% ($n=129$); queda da própria altura, 2,8% ($n=53$); outros, 6,7% ($n=128$); e 4,3% ($n=82$) sem informação no prontuário.

O tipo mais frequente são fraturas isoladas, 75,6% ($n=1.449$); seguido por mielopatia cervical, 5,5% ($n=106$); luxação sem associação a fratura óssea, 4,3% ($n=83$); sciwora, 0,3% ($n=7$); outros, 5,3% ($n=102$); e sem informação no prontuário, 9% ($n=172$).

O tratamento cirúrgico foi indicado em 88,2% ($n=1.691$) dos casos, o conservador, em 7,2% ($n=138$) e sem informação, 4,6% ($n=88$).

Em 61,7% ($n=1182$) não houve complicações pós-cirúrgicas, sendo que 12,2% ($n=234$) apresentaram úlcera por pressão na região sacral, 6,4% ($n=122$) com infecção do trato urinário (ITU), 1,6% ($n=30$) com trombose venosa profunda (TVP), 1,3% ($n=25$), infecções respiratórias, 1,2% ($n=23$), infecções da ferida operatória, 0,6% ($n=12$) foram a óbito, 0,3% ($n=5$), fraturas

de outros ossos associadas, 1,1% ($n=22$) e sem informações no prontuário, 3,7% ($n=262$). (Tabela 1)

Em relação ao nível vertebral mais acometido, a vértebra L1 foi acometida em 11,4% ($n=219$) dos casos, seguida de C5, 4,5% ($n=86$); T12, 4% ($n=76$); C2, 3% ($n=58$); L2, 2,2% ($n=42$) e demais listadas na tabela 2. Mais de uma vértebra fraturada na região cervical ocorreu em 31,6% ($n=606$) dos casos. Na região torácica, 12,4% ($n=237$) e na região lombar, 4,1% ($n=79$). Nas transições foram encontrados C7-T1 1,8% ($n=34$) e T12-L1 5,9% ($n=114$) dos casos.

Os pacientes foram examinados quanto ao déficit neurológico na sua admissão, usando a escala de Frankel e os resultados obtidos foram descritos conforme figura 2.

Na relação entre mecanismo de trauma, escala de Frankel e sexo se evidenciou que o sexo masculino foi mais frequente em todos os mecanismos de trauma na seguinte proporção: em queda de altura, 80,1% ($n=522$); em acidente automobilístico, 83,7% ($n=314$); em PAF, 97% ($n=32$); e nos casos de mergulho em água rasa, 98,5% ($n=131$), sendo estes valores estatisticamente significantes (Tabela 3).

Em relação à escala de Frankel e ao mecanismo de trauma, a maioria dos pacientes vítimas de queda de altura, 75,6% ($n=151$), foram classificados na admissão como Frankel E, acidente automobilístico, 75% ($n=180$), como Frankel E, PAF, 77,4% ($n=24$), também como Frankel E, enquanto em mergulho em água rasa, 34,3% ($n=36$), foram Frankel B, com valores estatisticamente significantes (Tabela 3).

As relações entre mecanismo de trauma e a média da idade foram: queda de altura teve uma média de idade de 37,3 anos ($n=636$); acidente automobilístico, 33,6 anos ($n=357$); PAF, 27,2 anos ($n=30$); e mergulho em água rasa, 24,4 anos ($n=133$), encontrando valores significativos ($p < 0,001$) (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou 1.917 pacientes que foram atendidos na emergência do HGE, centro de referência de TRM no estado da Bahia, e nenhum outro estudo publicado teve avaliação desta quantidade de pacientes. Foram avaliados pacientes atendidos entre 1991 e 2010, 20 anos, e são poucos os serviços de trauma raquimedular no Brasil que têm tal casuística.

Em relação ao sexo acometido, a grande maioria são homens, cerca de 85% dos casos compatíveis com as publicações científicas internacionais e nacionais.

A maioria da procedência desses pacientes foi da zona urbana, não havendo publicação com esta variável.

Em relação ao mecanismo de trauma, o mais frequente foi a queda de altura, seguido por acidente automobilístico não apresentando mudanças em relação à maioria das publicações.

Puertas & Gomes, em 1998, constataram que a queda de altura, seguida de mergulho em água rasa, foi o mecanismo de trauma mais frequente das lesões traumáticas da coluna cervical.¹⁵

Gonçalves et al. evidenciaram que o mecanismo de trauma mais prevalente foi de queda de altura, principalmente queda de laje, seguido por acidente automobilístico.¹⁵ Montesano e Berson destacaram que a causa mais frequente das lesões da coluna vertebral também são acidentes automobilísticos, seguidos por queda de altura, esportes e outros, mas ressaltam que a queda de altura representa 70% dos casos em pacientes acima de 75 anos.¹⁵

Neste estudo, a relação do mecanismo de trauma com a média da idade evidenciou que TRM causado por mergulho em água rasa atinge uma população mais jovem, com idade média de 24 anos, e queda de altura com média de 37 anos. O fato é que pacientes mais jovens fazem mais atividades recreativas, como mergulho em rios e lagos de baixa profundidade, principalmente em cidades com clima mais tropical, como é Salvador-Bahia. A queda da própria altura, mais comum em idosos, encontra-se na variável queda de altura.

Neste estudo se evidenciou que a maioria das lesões foram fraturas isoladas, que podiam estar associadas ou não a mais de um nível. Houve poucos casos de mielopatia, Sciwora e luxações isoladas. Em seu estudo, Sekon et al. mostraram uma incidência maior de fraturas desviadas (40%), seguida de fraturas do tipo burst (30%) e poucos casos de Sciwora (5%).¹¹

A grande maioria das fraturas, após exame e avaliação dos critérios de instabilidade, 88% dos casos foram abordados cirurgicamente. Como neste estudo foram computados pacientes desde 1991, foram usadas técnicas de fixação vertebral mais antiga, como Hartshill até o moderno arsenal terapêutico com parafusos pediculares. Em seu estudo, Koch et al. relataram um predomínio de tratamento cirúrgico na maioria dos casos, 51% quando queda de altura e 32% quando acidente automobilístico.³ No estudo de Zaninelli et al. 60,9% da sua casuística, o tratamento feito foi conservador com colete de Jewett ou imobilização gessada antigravitacional, repouso, analgésicos e acompanhamento ambulatorial.^{1,3}

Em 61,7% dos casos não houve complicações pós-cirúrgicas, sendo que as principais complicações foram úlcera por pressão na região sacral e infecção do

trato urinário, dados estes importantes para o cirurgião da coluna vertebral.

O nível vertebral mais acometido foi a vértebra de L1 em 11,4%, seguido da vértebra cervical C5 e torácica T12, confirmando pela literatura científica nacional e internacional. Hu et al. relataram em seus estudos que L1 foi a vértebra mais acometida, seguida de L2 e T12.¹⁸ Zaninelli et al. relataram que 50% das fraturas localizavam na região T12 a L2.¹ Esse nível de T12 e L1 é mais suscetível, pelo fato de ser uma área de transição rígida para uma flexível. Santos et al. descreveram que 40% das fraturas ocorrem na região de C5-C6.^{14,15}

Os pacientes foram examinados, de acordo a escala de Frankel na sua admissão, com os resultados no gráfico 1. Em 45% dos casos, os pacientes foram classificados como Frankel E, seguidos de Frankel B. No estudo de Rodrigues et al. também evidenciaram que Frankel E foi o mais comum, seguido de Frankel D e A, sendo o Frankel B o menos acometido.¹⁰

Em relação à escala de Frankel e ao mecanismo de trauma, este estudo evidenciou um predomínio do Frankel B nos pacientes com causa de mergulho em água rasa, sendo este o déficit neurológico mais comum nas lesões da região cervical.¹¹

CONCLUSÃO

Pacientes jovens, com média de idade de 34 anos, do sexo masculino, procedentes da zona urbana e vítimas de queda de altura ou acidente automobilístico, é a população de risco para fratura e lesões medulares na coluna vertebral. Quando a causa foi mergulho em água rasa, está mais associado às lesões na região cervical e tende a apresentar déficit neurológico. O nível vertebral mais acometido foram as vértebras de T12 a L2 na transição toracolombar e C5-C6 na cervical. A vértebra de L1 foi mais acometida sem déficit neurológico (Frankel E) na maioria dos casos. Na maioria dos casos se fez necessário o tratamento cirúrgico, com poucas complicações pós-operatórias.

Os autores sugerem mudanças nas políticas públicas, principalmente na área urbana, com campanhas educacionais e de prevenção para quedas de altura, cautela no mergulho em água rasa e de acidentes automobilísticos e motociclísticos.

TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das características dos traumas de coluna vertebral atendidos no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado, durante o período de 1991 a 2010, em Salvador - Bahia (n=1917)

Variáveis	N	%	Variáveis	N	%
Procedência			Sexo		
Rural	486	25,4	Feminino	284	14,8
Urbana	1327	69,2	Masculino	1633	85,2
Sem informação	104	5,4	Mecanismo de Trauma		
Faixa Etária			Acidente automobilístico	439	22,9
0 - 9 anos	9	0,5	Acidente motociclístico	129	6,7
10 - 19 anos	238	12,4	PAF	158	8,2
20 - 29 anos	530	27,6	Mergulho água rasa	154	8,0
30 - 39 anos	448	23,4	Queda de altura	774	40,4
40 - 49 anos	318	16,6	Queda da própria altura	53	2,8
50 - 59 anos	176	9,2	Outros	128	6,7
60 anos ou mais	126	6,6	Sem informação	82	4,3
Sem informação	72	3,8	Tipo de trauma		
Tratamento			Sciwora	5	0,3
Conservador	138	7,2	Mielopatia cervical	106	5,5
Cirúrgico	1691	88,2	Fratura	1449	75,6
Sem informação	88	4,6	Luxação	83	4,3
Complicações			Outros	102	5,3
Ausente	1182	61,7	Sem informação	172	9,0
ITU	122	6,4	Níveis		
Infecção respiratória	25	1,3	Cervical (C1-C7)	242	12,5
Úlcera por pressão	234	12,2	Mais de um nível cervical	606	31,6
TVP	30	1,6	C7-T1	34	1,8
Infecção	23	1,2	Torácica (T1-T12)	184	9,8
Fraturas associadas	5	0,3	Mais de um nível torácico	237	12,4
Óbito	12	0,6	Toracolombar (T12-L1)	114	5,9
Outros	22	1,1	Lombar (L1-L5)	304	15,8
Sem informação	262	3,7	Mais de um nível lombar	79	4,1
			Sem Informação	117	6,1

Tabela 2 - Distribuição absoluta e percentual dos níveis acometidos da coluna vertebral dos pacientes atendidos no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado, durante o período de 1991 a 2010, em Salvador - Bahia (n=1917)

Níveis	N	%
C1	3	0,2
C2	58	3,0
C3	12	0,6
C4	22	1,1
C5	86	4,5
C6	39	2,0
C7	22	1,1
Mais de um nível cervical	606	31,6
C7-T1	34	1,8
T1	7	0,4
T2	5	0,3
T3	4	0,2
T4	8	0,4
T5	11	0,6
T6	8	0,4
T7	11	0,6
T8	7	0,4
T9	11	0,6
T10	15	0,8
T11	21	1,1
T12	76	4,0
Mais de um nível torácico	237	12,4
T12-L1	114	5,9
L1	219	11,4
L2	42	2,2
L3	27	1,4
L4	12	0,6
L5	4	0,2
Mais de um nível lombar	79	4,1
Sem informação	117	6,1

Tabela 3 - Distribuição do mecanismo de trauma mais frequente dos pacientes com fraturas da coluna vertebral, atendidos no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado, durante o período de 1991 a 2010, segundo as variáveis sexo e Frankel, Salvador - Bahia

Variáveis	Mecanismo de Trauma								P valor
	Queda de altura		Acidente automobilístico		PAF		Mergulho água rasa		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo (n=1406)									
Feminino	130	19,9	61	16,3	1	3,0	2	1,5	<0,001
Masculino	522	80,1	314	83,7	32	97,0	131	98,5	
Frankel na Admissão (n=979)									
A	15	3,5	12	5,0	2	6,5	12	11,4	<0,001
B	51	11,8	22	9,2	2	6,5	36	34,3	
C	16	3,7	16	6,7	1	3,2	20	19,0	
D	24	5,5	10	4,2	2	6,5	8	7,6	
E	328	75,6	180	75,0	24	77,4	29	27,6	

*P-valor <0,05 pelo Teste do Qui-Quadrado de Pearson

Tabela 4 - Distribuição do mecanismo de trauma mais frequente dos pacientes com fraturas da coluna vertebral, atendidos no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado, durante o período de 1991 a 2010, segundo média de idade, Salvador - Bahia

Variável	Mecanismo de Trauma												P Valor
	Queda de altura			Acidente automobilístico			PAF			Mergulho água rasa			
	N	média	Desvio Padrão	N	média	Desvio Padrão	N	média	Desvio Padrão	N	média	Desvio Padrão	
Idade	636	37,3	13,6	357	33,6	12,0	30	27,2	10,0	133	24,4	9,2	<0,0001

*P-valor <0,05 pelo Teste de ANOVA

FIGURAS

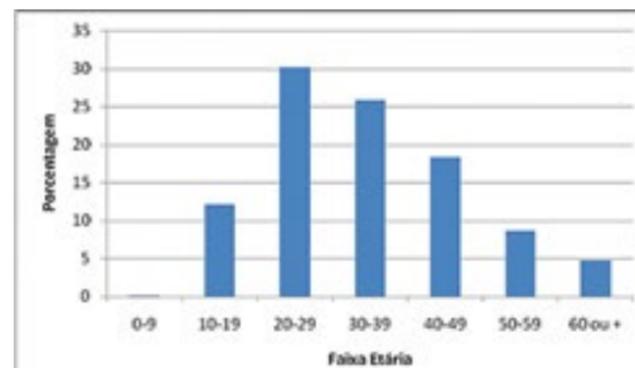


Figura 1 - Distribuição das fraturas de coluna vertebral atendidas no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado, segundo faixa etária, durante o período de 1991 a 2010, em Salvador - Bahia (n=1396).

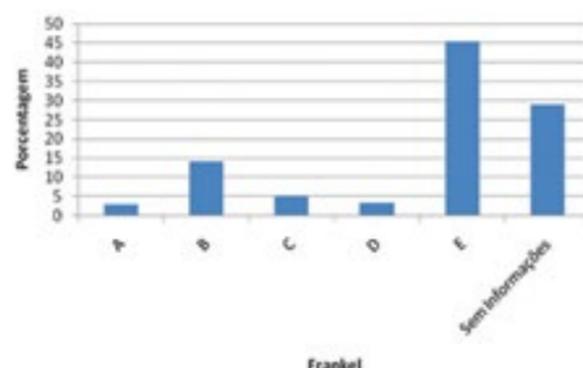


Figura 2 - Distribuição dos traumas de coluna vertebral conforme o déficit neurológico no momento de atendimento inicial, no serviço de emergência do Hospital Geral do Estado, durante o período de 1991 a 2010, em Salvador - Bahia (n=1917).

REFERÊNCIAS

- Zanielli, E. M. et al.; Avaliação Epidemiológica das Fraturas Torácica e Lombar em pacientes atendidos no Pronto Socorro do Hospital do Trabalhador da UFPR de Curitiba-Paraná. Rev. Coluna/Columna 2005; 4:11-15.
- Philip J. B. et al.; Incidence, Epidemiology, and Occupational Outcomes of Thoracolumbar Fractures among U.S. Army Aviators. Journal Trauma 2001; 50:855-861
- Koch, A.; Zanielli, E. M.; Graellis, X. S.; Epidemiologia de fraturas da coluna de acordo com o mecanismo de trauma: análise de 502 casos. Rev. Coluna/Columna 2007; 6:18-23.
- Herbert S, Xavier R, Pardini Jr ArlindoG, Barros Filho TEP. Ortopedia e traumatologia: princípios e prática. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
- Bucholz, R. W.; Heckman, J. D.; Rockwood e Green Fraturas em Adultos, RW editors. 5ª ed. São Paulo: Manole; 2006 .p. 1295-97.
- Vaccaro, A. R.; Betz, R. R.; Zeidman, S. M.; Cirurgia da Coluna- Princípios e Prática, 1ª ed. Rio de Janeiro:Dilivros; 2007. p. 407-83.
- Defino, H. L. A.; Lesões Traumáticas da Coluna Vertebral, 1ª ed. São Paulo:Bevilacqua; 2005. p. 53-153.
- Pereira, A. F. F. et al.; Avaliação epidemiológica das fraturas da coluna torácica e lombar dos pacientes atendidos no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Getúlio Vargas em Recife-PE. Rev. Coluna/Columna 2009;8(4):395-400.
- Anderle, D. V. et al.; Avaliação epidemiológica dos pacientes com traumatismo raquimedular operados no Hospital Estadual Professor Carlos da Silva Lacaz. Rev. Coluna/Columna 2010;9(1):58-61.
- Rodrigues, L. C. L.; Bortoletto, A; Matsumoto, M. H.; Epidemiologia das fraturas torocalombares cirúrgicas na zona leste de São Paulo. Rev. Coluna/Columna 2010;9(2):132-137.

1- Serviço de Ortopedia do Hospital Santa Izabel

Endereço para correspondência:
ronybritofernandes@hotmail.com