

# Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular

## *Epidemiological evaluation of victims of spinal cord injury*

LUCIANE MARIA OLIVEIRA BRITO<sup>1</sup>; MARIA BETHÂNIA DA COSTA CHEIN<sup>2</sup>; SAYMO CARNEIRO MARINHO<sup>3</sup>; THAIANA BEZERRA DUARTE<sup>4</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** Fazer avaliação epidemiológica de 87 pacientes vítimas de traumatismo da medula espinhal, internados no hospital universitário da UFMA entre Janeiro de 2008 e Junho de 2009. **Métodos:** Estudo transversal retrospectivo, segundo: sexo; idade; segmento da coluna comprometido e causa do traumatismo, submetendo estes dados à análise estatística (teste do quiquadrado). **Resultados:** predomínio significativo ( $p < 0,001$ ) do sexo masculino, com 81,6% (71) dos casos, e da faixa etária entre 21 e 30 anos de idade ( $p < 0,001$ ), com 39,1% (34) dos casos. A média de idade foi  $33,96 \pm 13,56$  anos. A proporção de quedas de altura foi significativamente maior do que a dos acidentes automobilísticos ( $p < 0,001$ ) e motociclísticos ( $p < 0,001$ ). O segmento da coluna significativamente ( $p < 0,001$ ) mais comprometido foi o torácico 37,9% (33) dos casos. Os acidentes de trânsito aparecem em maior proporção entre os homens ( $p = 0,014$ ). A coluna cervical foi mais acometida no sexo masculino ( $p = 0,043$ ). As fraturas toracolombares foram provocadas, em maior proporção, pelas quedas de altura ( $p = 0,003$ ), enquanto que acometimento da coluna torácica é significativamente maior ( $p = 0,016$ ) nos acidentes de trânsito. **Conclusão:** o grupo de maior risco para o traumatismo da coluna espinhal é o de adultos jovens masculinos. Apesar de existir uma diferença entre os sexos quando se correlacionam os acidentes de trânsito, a queda de altura é a principal causa em ambos os sexos.

**Descritores:** Medula espinhal. Traumatismos da medula espinhal. Epidemiologia. Neurocirurgia.

### INTRODUÇÃO

O trauma é importante causa externa de morbimortalidade, notadamente entre as camadas mais jovens da população. Na faixa etária dos cinco aos 39 anos, são as causas externas, como acidentes de trânsito, violência interpessoal e quedas, que ocupam o primeiro lugar como causa de morte. Os acidentes de trânsito e os homicídios, juntos, são responsáveis por mais da metade do número de óbitos<sup>1</sup>. Dentre os tipos de trauma, o raquimedular representa importante causa de morbimortalidade mundial<sup>2</sup>.

Entende-se por traumatismo raquimedular (TRM) lesão de qualquer causa externa na coluna vertebral, incluindo ou não a medula ou raízes nervosas, em qualquer dos seus segmentos. Sua incidência mundial é estimada entre nove e 50 casos/milhão de habitantes, sendo mais prevalente em áreas urbanas. O Sistema Único de Saúde (SUS), em 2004, registrou 15.700 internações, com 505 óbitos decorrentes de fraturas de coluna, que usualmente são permanências hospitalares

prolongadas, de alto custo e envolvem equipe multidisciplinar. Provocam sequelas neurológicas e psicológicas graves, bem como, na economia familiar e na sociedade civil, pois atingem principalmente pacientes em idade profissional produtiva<sup>3</sup>.

A lesão da coluna ocorre, predominantemente no sexo masculino, na proporção de 4:1, na faixa etária entre 15 e 40 anos. Acidentes automobilísticos, queda de altura, acidente por mergulho em água rasa e ferimentos por arma de fogo são as principais causas de TRM<sup>4</sup>. Por esse motivo, as informações epidemiológicas podem mostrar as diferenças na incidência do TRM e suas repercussões individuais e sociais para, diante disso, auxiliar a programar recursos materiais e físicos necessários ao tratamento e a prever o resultado da terapia e o prognóstico do trauma, assim como – e principalmente – sua prevenção<sup>5</sup>.

Portanto, há necessidade de novos estudos epidemiológicos no sentido de identificar e caracterizar os pacientes com diagnóstico de TRM, uma vez que esta condição não é sujeita à notificação compulsória, o que resul-

Trabalho realizado no Serviço de Neurocirurgia do Hospital Universitário Presidente Dutra da Universidade Federal do Maranhão – UFMA – São Luís, (MA), Brasil.

1. Doutora em Medicina (Ginecologia) pela Universidade Federal de São Paulo – SP-BR; 2. Doutora em Medicina (Mastologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – RJ-BR; 3. Bacharel em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão-MA-BR; 4. Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário do Maranhão - MA-BR.

ta em escassas publicações de trabalhos a respeito da epidemiologia do TRM no Brasil.

No presente estudo, o alvo é identificar e caracterizar – segundo o sexo, faixa etária, segmento da coluna comprometido e causa – a demanda de pacientes submetidos à operação de coluna com diagnóstico de TRM.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal retrospectivo, com revisão de 118 prontuários, no Serviço de Arquivo Médico, de pacientes submetidos à operação de coluna. Desse total, 31 foram excluídos, pois não apresentavam o diagnóstico clínico e radiológico confirmado pela tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética de TRM, resultando assim, em 87 pacientes.

Após a seleção, foram identificados nos respectivos prontuários as seguintes variáveis: sexo; idade; segmento da coluna comprometido e causa do traumatismo, se por acidentes de trânsito, quedas gerais (não se especificando a altura), perfuração por arma de fogo ou mergulho em águas rasas.

Os dados foram expressos com seus respectivos intervalos de confiança. O tratamento estatístico foi realizado no software SPSS versão 11.5. Para comparação de proporções foi utilizado o teste do Qui-quadrado, com nível de significância de 5%, quando cruzadas as variáveis: faixa etária e sexo, causa e sexo, segmento e sexo, causa e faixa etária, segmento e faixa etária e por último causa e segmento.

## RESULTADOS

Nos 87 pacientes selecionados, em relação às variáveis sócio-demográficas, somente a idade e o sexo foram registrados na totalidade dos prontuários.

Nesta amostra, 81,6% (71) dos pacientes eram do sexo masculino com 39,1% (34) entre 21 e 30 anos de idade, resultado estatisticamente significativo ( $p < 0,001$ ). Para o cruzamento das demais faixas etárias entre si, o valor de  $p$  foi maior do que 5%, de modo que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas (Tabela 1).

A média de idade foi  $33,96 \pm 13,56$  anos, com variância entre oito e 72 anos, sendo que a amostra apresentava distribuição bimodal, com cinco pacientes com 24 anos e cinco pacientes com 29 anos.

Em relação às causas do traumatismo, observou-se maior frequência da resposta “quedas gerais” com 42,6% (37), seguida pelos acidentes por veículos automotores com 41,4% (36). Destaca-se que nesta variável, a proporção de quedas gerais foi significativamente maior do que a dos acidentes automobilísticos ( $p < 0,001$ ) e motociclísticos ( $p < 0,001$ ), quando estes foram individualizados. A frequência dos acidentes automobilísticos 24,2%

(21) foi significativamente ( $p = 0,016$ ) maior do que a dos acidentes motociclísticos, 17,2% (15) (Tabela 2). Os segmentos mais comprometidos foram o torácico com 37,9% (33), seguido da coluna cervical e lombar, respectivamente com 26,4% (23) e 25,4% (22), sendo suas diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2).

Quando realizou-se o cruzamento do sexo com as causas, observou-se que os acidentes de trânsito aparecem em maior proporção entre os homens ( $p = 0,014$ ). Dentre os acidentes com veículos automotores, os que envolveram carros também foram mais prevalentes no sexo masculino ( $p = 0,007$ ) (Tabela 3).

Também se observou que a coluna cervical foi mais acometida no sexo masculino ( $p = 0,043$ ) e que não há diferença estatística quando cruzados os demais segmentos com o sexo ( $p > 0,05$ ) (Tabela 4).

Quando relacionou-se o segmento da coluna comprometido com as causas, verificou-se que as fraturas toracolombares foram provocadas, em maior proporção, pelas quedas gerais ( $p = 0,003$ ), enquanto que acometimento da coluna torácica é significativamente maior ( $p = 0,016$ ) nos acidentes de trânsito (Tabela 5).

Nos cruzamentos sexo-faixa etária, causa-faixa etária, e segmento-faixa etária, as diferenças encontradas não foram estatisticamente significativas ( $p > 5\%$ ).

## DISCUSSÃO

O TRM por ser de instalação abrupta e inesperada, com potencial para causar sequelas como paraplegia e tetraplegia, e por incidir preferencialmente em indivíduos no auge de sua produtividade, enquadra-se como um grande problema em saúde pública mundial.

**Tabela 1-** Distribuição dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular, de acordo com o sexo e faixa etária.

Variáveis	f (%)	p
Sexo		
Masculino	71 (81,6)	<0,001
Feminino	16 (18,4)	
Faixa etária (em anos)		
01 – 10	1 (1,1)	>0,05
11 – 20	8 (9,2)	>0,05
21 – 30	34 (39,1)	<0,05*
31 – 40	20 (23,0)	>0,05
41 – 50	10 (11,5)	>0,05
51 – 60	11 (12,6)	>0,05
61 ou mais	3 (3,5)	>0,05
Total	87 (100)	-

Fonte: Prontuários médicos do Serviço de Neurocirurgia do HUPD, São Luís/MA, de janeiro de 2008 a junho de 2009.

\* cruzamento da faixa etária 21-30 anos com as seguintes: 11-20 ( $p = 0,017$ ); 31-40 ( $p = 0,001$ ); 41-50 ( $p = 0,007$ ); 51-60 ( $p = 0,004$ )

**Tabela 2** - Distribuição dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular, de acordo com a causa e o segmento da coluna comprometido.

Variáveis	F (%)	p
Causa		
Quedas gerais	37 (42,6)	<0,001 <sup>1</sup>
Acidentes de trânsito	36 (41,4)	>0,05 <sup>2</sup>
Automobilísticos	21 (24,2)	0,016 <sup>3</sup>
Motociclísticos	15 (17,2)	
Perf. por arma de fogo	11 (12,6)	>0,05
Mergulho em águas rasas	3 (3,4)	>0,05
Segmento		
Torácico	33 (37,9)	<0,001
Cervical	23 (26,4)	<0,001
Lombar	22 (25,4)	<0,001
Transição toracolombar	9 (10,3)	<0,001
Total	87 (100)	-

Fonte: Prontuários médicos do Serviço de Neurocirurgia do HUPD, São Luís/MA, de janeiro de 2008 a junho de 2009.

1.  $p < 0,001$  quando cruzados: quedas gerais-acidentes de automobilísticos e motociclístico, separadamente.

2.  $p > 0,05$  quando cruzados: quedas gerais-acidentes de trânsito

3.  $p = 0,016$  quando cruzados: acidentes automobilísticos-motociclísticos.

Para cada milhão de habitantes, na Alemanha ocorrem 17 novos casos de TRM e de 32 a 52 novos casos anuais nos EUA<sup>6</sup>. No Brasil, ocorrem cerca de 71 novos casos por milhão de habitantes<sup>7</sup>.

Neste trabalho prevaleceu, nos 87 pacientes, o sexo masculino com 81,6% ( $p < 0,001$ ), obedecendo à proporção de 4:1. Tal dado é corroborado por outros estudos nacionais de prevalência de TRM<sup>8-16</sup>.

Em um centro especializado em trauma no Canadá<sup>17</sup>, assim como em avaliações realizados na zona leste da cidade de São Paulo (Brasil)<sup>18</sup> tem-se observado aumento da prevalência de TRM em mulheres, para a ordem de 30%. Esses dados podem ter relação direta com o fato de a mulher estar conduzindo mais veículos (motos-carros), bem como estar mais inserida

profissionalmente em construções civis, onde as quedas são mais frequentes.

No tocante à idade, este levantamento aponta que a mesma variou de oito a 72 anos, com média de  $33,9 \pm 13,5$  anos, em consonância com outros trabalhos<sup>10,12,15,16</sup>.

Outros trabalhos<sup>14,18</sup> encontraram média de idade cinco a seis anos acima da deste estudo. No Paraná<sup>19</sup>, a média de idade foi 25 anos. Entretanto, neste caso o estudo avaliou apenas aqueles pacientes vítimas de TRM por perfuração por arma de fogo, não levando em conta as demais causas. Daí infere-se que as causas violentas – dentre elas, a violência interpessoal –, como a perfuração por arma de fogo, incide mais em adultos jovens e, particularmente, entre os homens (95,5%)<sup>19</sup>.

**Tabela 3** - Distribuição do número de casos de traumatismo raquimedular por sexo e causa.

	Causa			
	Quedas gerais f(%)	Acidentes de trânsito f(%)	Perfuração por arma de fogo f(%)	Mergulho águas rasas f(%)
Sexo				
Masculino	33 (89,1)	25 (69,4) <sup>1</sup>	10 (90,9)	3 (100)
Feminino	4 (10,9)	11 (30,6) <sup>1</sup>	1 (9,1)	0 (0,0)
Total	37 (100)	36 (100)	11 (100)	3 (100)

Fonte: Prontuários médicos do Serviço de Neurocirurgia do HUPD, São Luís/MA, de janeiro de 2008 a junho de 2009.

$p > 0,05$  em todos os cruzamentos, exceto em nota 1

1.  $p = 0,014$  quando cruzados: sexo-acidentes de trânsito, inclusive com  $p = 0,007$  quando cruzados sexo-acidentes automobilísticos.

**Tabela 4 -** Distribuição do número de casos de traumatismo raquimedular por sexo e segmento da coluna comprometido.

	Segmento			
	Cervical f(%)	Torácico f(%)	Trans. TL* f(%)	Lombar f(%)
Sexo				
Masculino	22 (95,6) <sup>1</sup>	25 (75,7)	9 (100)	15 (68,1)
Feminino	1 (4,4) <sup>1</sup>	8 (24,3)	0 (0,0)	7 (31,9)
Total	23 (100)	33 (100)	9 (100)	22 (100)

Fonte: Prontuários médicos do Serviço de Neurocirurgia do HUPD, São Luís/MA, de janeiro de 2008 a junho de 2009.

\* Trans. TL = transição toracolombar.

$p > 0,05$  em todos os cruzamentos, exceto em nota 1.

1.  $p=0,043$  quando cruzados: sexo-segmento cervical.

**Tabela 5 -** Distribuição do número de casos de traumatismo raquimedular por causa e segmento da coluna comprometido.

	Segmento			
	Cervical f(%)	Torácico f(%)	Trans. TL* f(%)	Lombar f(%)
Causa				
Quedas	11 (47,8)	10 (30,3)	8 (88,9) <sup>1</sup>	8 (36,4)
Acidentes de trânsito	10 (43,4)	19 (57,5) <sup>2</sup>	0 (0,0)	7 (31,8)
Perfuração por arma de fogo	0 (0,0)	3 (9,0)	1 (11,1)	7 (31,8)
Mergulho em águas rasas	2 (8,8)	1 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
Total	23 (100)	33 (100)	9 (100)	22 (100)

Fonte: Prontuários médicos do Serviço de Neurocirurgia do HUPD, São Luís/MA, de janeiro de 2008 a junho de 2009.

$p > 5\%$  em todos os cruzamentos, exceto em notas 1 e 2.

1.  $p=0,003$  para o cruzamento: quedas-segmento toracolombar.

2.  $p=0,016$  para o cruzamento: acidentes de trânsito-segmento torácico.

Em se tratando especificamente da faixa etária, há concordância<sup>9,13,14</sup> na maior prevalência de TRM entre os 21 e 30 anos de idade, dado condizente com este estudo. Em outros<sup>8,11</sup> há maior prevalência de TRM na faixa de 21 a 40 e de 21 a 35 anos, respectivamente, com 45% e 50%. Neste mesmo sentido, aqui foi encontrado 62,1% dos pacientes entre 21 e 40 anos de idade. De todo modo, é notório o impacto socioeconômico do TRM, posto que incide, principalmente, sobre os indivíduos economicamente ativos, no auge de sua inserção na sociedade, o que representa desgaste econômico, social, familiar e psicológico para os pacientes/família e para a saúde pública.

Quedas gerais (42,6%), acidentes de trânsito (41,4%), perfuração por arma de fogo (12,6%) e mergulho em águas rasas (3,4%), foram as principais causas de TRM encontradas no presente estudo, nesta ordem. Já no Hospital Santa Marcelina, zona leste de São Paulo<sup>18</sup>, com 100 pacientes com fraturas toracolombares, a frequência de quedas gerais (78%) foi significativamente maior do que os acidentes com veículos automotores (carro e moto

somam cerca de 20%). Este estudo mostrou que das 78 quedas, 75 foram quedas de laje.

Nesta pesquisa não foi possível avaliar a altura ou local da queda, por omissão destes registros nos prontuários.

Percebe-se que nos estudos de prevalência do sudeste brasileiro<sup>2,8,9,18</sup> as quedas de laje têm particular importância, principalmente, por acontecerem em áreas de bolsões de pobreza, onde o crescimento vertical, materializado pela construção de sobrados nas favelas, acaba por tornar a laje, inclusive, uma espécie de quintal, onde, habitualmente, se realizam reuniões/comemorações (local de festas).

Ainda no tocante às causas de TRM, outros estudos<sup>10,15,16</sup> invertem o padrão de distribuição. Estudo<sup>10</sup> com 25 pacientes vítimas de TRM no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná aponta que 50% ocorreram por acidente automobilístico, 20,8% por perfuração por arma de fogo, 12,5% por ferimento por arma branca e 8,3% por sequelas de procedimentos cirúrgicos – único estudo que identificou operação de coluna como causa de lesão medular.

Dois estudos, um realizado no Vale do Paraíba<sup>15</sup> e outro em Curitiba<sup>16</sup>, chamam atenção para a perfuração por arma de fogo como principal causa de TRM, em torno de 45% do total de casos em ambos os estudos. Isso demonstra que, nos grandes centros urbanos, a violência interpessoal tem importante participação. Por fim, o mergulho em águas rasas, na amostra do HUPD e em outros estudos<sup>2,8,9,12,15</sup> oscila como terceira a quinta causa de TRM, variando sua frequência de 1,2% a 10%.

Na casuística do presente estudo, o segmento torácico foi significativamente ( $p < 0,05$ ) mais acometido que os demais, seguido da coluna cervical e lombar. Nesse mesmo sentido, apontam outros trabalhos<sup>12,15,20</sup>. Já em Santo André/SP<sup>8</sup>, um estudo com 100 pacientes entre os anos de 2003 e 2006, observou inversão deste padrão, prevalecendo o segmento cervical, lombar e torácico, respectivamente.

Quando se realizou o cruzamento entre as variáveis, notou-se que os acidentes de trânsito – mais precisamente aqueles que envolvem carro –, são significativamente mais frequentes entre os homens. Entretanto, não há diferença significativa entre os sexos quando se consideram apenas os acidentes motociclísticos ( $p > 0,05$ ).

Já outro trabalho<sup>18</sup>, relata que a proporção de acidentes com motos entre pacientes do sexo masculino é significativamente maior, enquanto a proporção de acidentes com carros é significativamente menor ( $p = 0,009$ ). Estas inferências podem estar relacionadas ao fato de as mulheres estarem dirigindo cada vez mais e, portanto, acabarem por se expor em maior grau aos acidentes automotivos e, também, ao fato de a maioria dos motociclistas ser composta por homens.

Campos *et al.*<sup>9</sup>, ao cruzarem sexo com idade, demonstraram que 86% dos traumatismos raquimedulares ocorreram em homens, com predomínio em jovens, e para ambos os sexos, pouco mais de 40% dos acidentes ocorreram em pessoas com menos de 30 anos. Na casuística do HUPD, não foram encontradas diferenças estatísticas para tal cruzamento.

No presente trabalho, observa-se que a coluna cervical é mais acometida no sexo masculino ( $p = 0,043$ ) e que não há diferença estatística quando cruzados os demais segmentos com o sexo ( $p > 0,05$ ). Ao contrário, Cam-

pos *et al.*<sup>9</sup> não encontraram diferenças significativas para esse cruzamento ( $p > 0,05$ ). Os homens, pois, estão mais sujeitos à tetraplegia que as mulheres.

Na casuística do HUPD, quando do cruzamento do segmento da coluna comprometida com as causas, verificou-se que as fraturas toracolombares são provocadas, em maior número ( $p = 0,003$ ) pelas quedas gerais, enquanto que acometimento da coluna torácica é significativamente maior ( $p = 0,016$ ) nos acidentes de trânsito. Os demais cruzamentos entre causas e segmentos não foram significativos. Campos *et al.*<sup>9</sup> não aplicou teste estatístico para esse cruzamento. Não foi encontrado outro trabalho que fizesse esse cruzamento.

Dos cruzamentos causa-faixa etária e segmento-faixa etária, todos os valores de  $p$  foram maiores do que 5%, concordando com os estudos de Campos *et al.*<sup>9</sup> e Rodrigues *et al.*<sup>18</sup>. Não foram encontrados outros estudos, além daqueles já citados, que fizessem cruzamentos entre as variáveis.

Portanto, deve-se direcionar campanhas preventivas tanto para diminuir a ocorrência dos acidentes com veículos automotores, quanto para diminuir a incidência de quedas. Para este caso, o primeiro passo deve ser um levantamento das situações em que ocorrem os acidentes por queda. A princípio, adianta-se como preventivos os cuidados domésticos com idosos (grupo de risco para quedas do mesmo nível) e uso de equipamentos de proteção individual para trabalhadores em construções civis ou para aqueles que escalam árvores. Para os acidentes com veículos automotores, deve-se ter maior empenho na fiscalização das regras de trânsito, bem como, insistir na conscientização dos condutores. Os gastos serão bem menores se o alvo for a prevenção, ao invés de serem direcionados para cobrir os custos de internações, operações, reabilitação e previdência social.

Os homens entre 20 e 30 anos de idade são os mais vulneráveis ao TRM; existe diferença entre os sexos quando se correlacionam aos acidentes de trânsito; a queda de altura é a principal causa de TRM em ambos os sexos e, além disso, os segmentos torácico e cervical figuram como os mais comprometidos, o que significa maior risco de paraplegia e tetraplegia.

## A B S T R A C T

**Objective:** to evaluate patients suffering from spinal cord injury **Methods:** A retrospective, cross-sectional study was conducted with 87 patients admitted to the university hospital of UFMA between January 2008 and June 2009. We assessed sex, age, compromised segment of the spine and cause of injury, subjecting these data to statistical analysis (chi-square test). **Results:** there was a significant prevalence of males ( $p < 0.001$ ), with 81.6% (71) cases, and age between 21 and 30 years of age ( $p < 0.001$ ), with 39.1% (34) of cases. The average age was  $33.96 \pm 13.56$  years. The proportion of falls from height was significantly greater than the number of traffic ( $p < 0.001$ ) and motorcycle ( $p < 0.001$ ) accidents. The most compromised segment of the spine ( $p < 0.001$ ) was the thoracic (33), with 37.9% of cases. Traffic accidents appear in greater proportion among men ( $p = 0.014$ ). The cervical spine was the most affected in males ( $p = 0.043$ ). The thoracolumbar fractures were caused, to a greater extent, by falls from height ( $p = 0.003$ ), whereas involvement of the thoracic spine was significantly higher ( $p = 0.016$ ) in traffic accidents. **Conclusion:** The group at higher risk of injury to the spinal cord is the young adult male. Although there is a difference between the sexes when correlated traffic accidents, falling from height is the main cause in both sexes.

**Key words:** Spinal cord. Injuries to the spinal cord. Epidemiology. Neurosurgery.

## REFERÊNCIAS

1. Figueiredo, AM. Epidemiologia do Trauma. In: Martins HS, Damasceno MCT, Awada SB. Pronto-socorro: condutas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2ª ed. Barueri: Manole; 2008. p.543-9.
2. Koch A, Graells XSI, Zaninelli EM. Epidemiologia de fraturas da coluna de acordo com o mecanismo de trauma: análise de 502 casos. *Coluna/Columna* 2007; 6(1):18-23.
3. Taricco MA, Poetscher AW, Pinto FCG. Traumatismo raquimedular: aspectos neurocirúrgicos. In: Martins HS, Damasceno MCT, Awada SB. Pronto-socorro: condutas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2ª ed. Barueri: Manole; 2008. p.586-9.
4. Bridwell K, De Wald RL. The textbook of spinal surgery. 2ª ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
5. Botelho RV, Abgussen CMB, Machado GCFP, Elias AJR, Benedito-Silva AA, Bittencourt LRA, et al. Epidemiologia do trauma raquimedular cervical na zona norte da cidade de São Paulo. *Arq bras neurocir* 2001; 20(3/4):64-76.
6. Blumer CE, Quine S. Prevalence of spinal cord injury: an international comparison. *Neuroepidemiology* 1995; 14(5):258-68.
7. Masini M. Estimativa da incidência e prevalência de lesão medular no Brasil. *J Bras Neurocirurg* 2001; 12(2):97-100.
8. Gonçalves AMT, Rosa LN, D'Ángelo CT, Savordelli CL, Bonin GL, Squarcino IM, et al. Aspectos epidemiológicos da lesão medular traumática na área de referência do Hospital Estadual Mário Covas. *Arq méd ABC* 2007; 32(2):64-6.
9. Campos MF, Ribeiro AT, Listik S, Pereira CAB, Andrade Sobrinho J, Rapoport A. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. *Rev Col Bras Cir* 2008; 35(2):88-93.
10. Citadini JM, Scholtão J, Souza RB, Garanhani MR. Perfil epidemiológico dos pacientes com lesão medular do Ambulatório de Fisioterapia Neurológica do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná. *Rev Espaço Saúde Londrina* 2003; 5(1):48-59.
11. Siscão MP, Pereira C, Arnal RLC, Foss MHDA, Marino LHC. Trauma raquimedular: caracterização em um hospital público. *Arq ciênc saúde* 2007; 14(3):145-7.
12. Custódio NRO, Carneiro MR, Feres CC, Lima GHS, Jubé MRR, Watanabe LE, et al. Lesão medular no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER-GO). *Coluna/Columna* 2009; 8(3):265-8.
13. Anderle DV, Joaquim AF, Soares MS, Miura FK, Silva FL, Veiga JCE, et al. Avaliação epidemiológica dos pacientes com traumatismo raquimedular no Hospital Estadual Professor Carlos da Silva Lacaz. *Coluna/Columna* 2010; 9(1):58-61.
14. Zaninelli EM, Graells XSI, Néri OJ, Dau L. Avaliação epidemiológica das fraturas da coluna torácica e lombar de pacientes atendidos no Pronto-Socorro do Hospital do Trabalhador da UFPR de Curitiba – Paraná. *Coluna/Columna* 2005; 4(1):11-5.
15. Salomão AF, Soares PN, Lucareli PRG, Freitas STT, Lima FPS, Lima MO. Estudo epidemiológico dos pacientes com traumatismo raquimedular atendidos na Clínica de Fisioterapia da Univap. *Rev UNIVAP* [Internet]. 2006 (citado 2006); 13:757-60. Disponível em [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2006/inic/inic/03/INIC0001290.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/inic/inic/03/INIC0001290.pdf)
16. Graells XSI, Zaninelli EM, Collaço IA, Nasr A, Ceclio WAC, Borges GA. Lesões torácicas e traumatismo da coluna: uma complexa associação. *Coluna/Columna* 2008; 7(1):8-13.
17. Kattail D, Furlan JC, Fehlings MG. Epidemiology and clinical outcomes of acute spine trauma and spinal cord injury: experience from a specialized spine trauma center in Canada in comparison with large national registry. *J Trauma* 2009; 67(5):936-43.
18. Rodrigues LCL, Bortoletto A, Matsumoto MH. Epidemiologia das fraturas toracolombares cirúrgicas na zona leste de São Paulo. *Coluna/Columna* 2010; 9(2):132-7.
19. Benato ML, Zaninelli EM, Graells XSI. Avaliação da incidência das lesões por arma de fogo da coluna vertebral. *Coluna/Columna* 2007; 6(3):155-61.
20. Souza Júnior MF, Neves ACA, Medeiros AAA, Jallageas DN. Características epidemiológicas do trauma raquimedular na Amazônia: Análise prospectiva de 250 casos. *J Bras Neurocir* 2003; 14(3):97-104.

Recebido em 15/09/2010

Aceito para publicação em 20/11/2010

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

### Como citar este artigo:

Brito LMO, Chein MBC, Marinho SC, Duarte TB. Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2011; 38(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

### Endereço para correspondência:

Saymo Carneiro Marinho

E-mail: [saymo\\_cm@hotmail.com](mailto:saymo_cm@hotmail.com)