

Estudo dos determinantes dos custos no atendimento dos pacientes com lesão medular decorrente de trauma raquimedular

Study of cost determinants in the care of subjects with traumatic spinal cord injury

 Marcelo Riberto¹,  Liceana Barbosa de Pádua Alves², Deborah Ligia Palma Honorato²,  Fabio Therezo Galliano¹,  Tales Vieira Cavalcanti Albuquerque¹,  Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero¹

RESUMO

O trauma raquimedular (TRM) é a principal etiologia relacionada à lesão medular em homens jovens. Em decorrência da complexidade ao atendimento desses pacientes e às suas complicações, os custos envolvidos nesses casos são vultosos. **Objetivo:** Avaliar os custos associados ao atendimento hospitalar e ambulatorial dos pacientes com lesão medular traumática num serviço universitário. **Métodos:** Este estudo baseou-se na revisão de informações clínicas sobre a lesão medular e suas complicações, bem como a busca de valores relacionados ao atendimento no período hospitalar e ambulatorial de indivíduos com lesão medular traumática num serviço universitário em 2009. **Resultados:** Foram contabilizados 51 pacientes com trauma na coluna vertebral, dos quais 14 apresentaram TRM (idade= 38,9 ± 20,8; homens: 86%). Os custos do atendimento foram R\$402.908,68 na ausência de lesão medular e R\$304.433,77 com lesão medular. Os custos do atendimento estiveram relacionados com o tempo de internação, o número de intercorrências clínicas e procedimentos cirúrgicos. A reabilitação correspondeu a 23% dos custos dos pacientes com TRM. **Conclusão:** Os custos relacionados ao atendimento do paciente com TRM são maiores que aqueles associados ao trauma de coluna sem lesão neurológica. O número de complicações clínicas correlaciona-se diretamente ao tempo de internação e os custos desse atendimento. A reabilitação corresponde a menor parte das despesas no cuidado aos pacientes com TRM.

Palavras-chaves: Traumatismos da Medula Espinal, Custos e Análise de Custo, Tempo de Internação, Complicações Pós-Operatórias, Reabilitação

ABSTRACT

Spinal cord injury (SCI) is the main etiology related to spinal cord injury in young men. Due to the complexity of health care for these patients and their complications, the costs involved in these cases are high. **Objective:** To evaluate the costs associated with hospital and outpatient care for patients with traumatic spinal cord injury at a university service. **Methods:** This study was based on the review of clinical information about spinal cord injury and its complications, as well as the search for monetary amounts related to inpatient and outpatient care of individuals with traumatic SCI in a university service in 2009. **Results:** There were 51 patients with spinal trauma, of which 14 had SCI (age= 38.9 ± 20.8 years; men: 86%). Costs were R\$402,908.68 in the absence of spinal cord injury and R\$304,433.77 with spinal cord injury, and were statistically associated to the length of stay, the number of clinical complications and surgical procedures. Rehabilitation accounted for 23% of costs for patients with SCI. **Conclusion:** The costs related to the care of patients with SCI are higher than those associated with spinal trauma without neurological damage. The number of clinical complications is directly correlated with the length of hospital stay and the costs of this care. Rehabilitation corresponds to a smaller part of the expenses in the care of patients with SCI.

Keywords: Spinal Cord Injuries, Costs and Cost Analysis, Length of Stay, Postoperative Complications, Rehabilitation

¹ Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – FMRP-USP

² Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – HCFMRP-USP

Autor Correspondente

Marcelo Riberto

E-mail: mriberto@usp.br

Conflito de Interesses

Nada a declarar

Submetido: 29 dezembro 2022

Aceito: 10 fevereiro 2023

Como citar

Riberto M, Alves LBP, Honorato DLP, Galliano FT, Albuquerque TVC, Herrero CFPS. Estudo dos determinantes dos custos no atendimento dos pacientes com lesão medular decorrente de trauma raquimedular. Acta Fisiátr. 2023;30(1):7-12.

DOI: 10.11606/issn.23170190.v30i1a206648

Financiamento

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP; Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo - FUSP

ISSN 2317-0190 | Copyright © 2023 | Acta Fisiátrica
Instituto de Medicina Física e Reabilitação – HCFMUSP



Este trabalho está licenciado com uma licença
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

O trauma da coluna corresponde a 0,2% das internações do SUS no Brasil e é responsável por 2,7% das internações por causas externas,¹ tendo a etiologia traumática especial destaque em nosso meio.^{2,3} Entre as causas de trauma raquimedular no Brasil, sobressaem os acidentes automobilísticos, quedas de altura, acidentes por mergulho em águas rasas e ferimentos por projéteis de armas de fogo.⁴ Os homens na faixa etária dos 20 aos 29 anos de idade são o grupo no qual este tipo de trauma é mais frequente, o nível lombar é o mais habitual e o nível cervical mais associado à lesão medular.⁵

Existem poucos estudos a respeito dos custos envolvidos no atendimento dos pacientes com trauma da coluna. Um estudo brasileiro recente mostra que o período médio de internação é de cerca de 8,2 dias, sendo influenciado pelo nível da lesão e ocorrência de lesão medular.¹ Dados norte-americanos recentes indicam, no entanto, que essa cifra pode variar de US\$340.787,00 a US\$1.044.197,00 no primeiro ano após a instalação da deficiência, variando de acordo com o nível e gravidade da lesão, até valores de US\$41.393,00 a US\$181.328,00 por ano subsequente, sem considerar as perdas indiretas de produtividade,⁶ todavia, não é possível a comparação com a realidade brasileira.

Não há estudo nacional que tente definir os custos relativos ao programa ambulatorial de reabilitação ou ao manejo das complicações observadas até o final do programa de reabilitação. Dados norte-americanos apontam como principais fontes de despesas para cadeirantes nos anos subsequentes à instalação da lesão medular: custos diretos das clínicas de reabilitação, incluindo as avaliações e reavaliações, despesas com órteses e meios de locomoção, cuidado domiciliar, laboratório, radiologia, entre outros. O custo médio de cuidados relacionados à reabilitação desses pacientes é anualmente de US\$21.450,00.⁷

Aspectos específicos do programa de reabilitação também passam a ter importância na determinação dos custos do tratamento, como por exemplo, o número de sessões terapêuticas, a necessidade de órteses e auxiliares de marcha, medicamentos específicos, além de procedimentos médicos e do restante da equipe de saúde como bloqueios neuromusculares ou desbridamentos e curativos de úlceras por pressão.⁸

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é determinar os custos envolvidos no atendimento dos pacientes com trauma na coluna vertebral no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (HCRP), associado ou não com lesão medular, tanto na fase aguda como na reabilitação ambulatorial.

MÉTODO

Este estudo baseou-se na revisão de prontuários de todos os pacientes com trauma sobre a coluna vertebral, atendidos pelo HCRP no período compreendido entre janeiro de 2009 e dezembro de 2009, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (CAAE 00783012.1.0000.5440), houve dispensa de termo de consentimento livre e esclarecido). No HCRP, ao final dos períodos de internação, as condições clínicas relacionadas aos atendimentos de saúde são identificadas com códigos da Classificação

Internacional de Doenças, que são alimentados em registros eletrônicos. Desta forma, a busca pelos prontuários seguiu uma estratégia de busca ampla, descrita no Quadro 1, onde várias condições clínicas potencialmente associadas à lesão medular são enumeradas, visto que nem sempre esse diagnóstico é definido pela equipe de cuidados agudos, particularmente nos casos muito graves de politraumatismo ou mais leves com lesões incompletas.

A constatação da lesão medular foi efetuada por meio dos códigos específicos da CID10 (G82), quando presentes, ou pela leitura das informações contidas nos prontuários. Foram incluídos os prontuários de indivíduos de ambos os sexos e todas as faixas etárias com evidência de lesão da coluna vertebral, com ou sem lesão medular. Foram excluídos os prontuários nos quais as informações estivessem tão escassas a ponto de não permitir a conclusão sobre as lesões acima mencionadas.

Quadro 1. Categorias da CID usadas para seleção de prontuários

Código CID	Descrição
S12	Fratura do pescoço
S14	Traumatismo de nervos e da medula espinhal ao nível cervical
S17	Lesões por esmagamento no pescoço
S19	Outros traumatismos do pescoço e os não especificados
S22	Fratura de costelas, esterno e coluna torácica
S24	Traumatismos de nervos e da medula espinhal ao nível do tórax
S28	Lesão por esmagamento do tórax e amputação traumática de parte do tórax
S29	Outros traumatismos do tórax e os não especificados
S32	Fratura da coluna lombar e da pelve
S38	Lesão por esmagamento e amputação traumática de parte do abdome, do dorso e da pelve
S39	Outros traumatismos e os não especificados do abdome, do dorso e da pelve
T02.0	Fraturas envolvendo cabeça com pescoço
T02.1	Fraturas envolvendo tórax com parte inferior do dorso e da pelve
T04.1	Traumatismo por esmagamento envolvendo tórax com o abdome, parte inferior do dorso e da pelve
T04.2	Traumatismo por esmagamento envolvendo regiões múltiplas do(s), membros(s) superior(es)
T09.3	Traumatismo de medula espinhal, nível não especificado
T09.4	Traumatismo de nervos, de raízes de nervos espinhais e de plexos não especificados do tronco
T91.1	Sequelas de fratura da coluna vertebral
T91.3	Sequelas de traumatismo da medula espinhal
G82	Paraplegia e tetraplegia
G82.0	Paraplegia flácida
G82.1	Paraplegia espástica
G82.2	Paraplegia não especificada
G82.3	Tetraplegia flácida
G82.4	Tetraplegia espástica
G82.5	Tetraplegia não especificada

Com isso, foram selecionados 52 prontuários, dos quais apenas um foi excluído por falta de registros. Foram extraídos os dados demográficos dos pacientes, características clínicas, motivo do trauma, comprometimento funcional da medula espinhal e suas características, necessidade de cirurgia da coluna vertebral e complicações clínicas das fases aguda.

Nos casos de trauma toracolombar o atendimento pode ser realizado, neste hospital, pela equipe de trauma ortopédico ou pela equipe de neurocirurgia que se alternam a cada mês por motivo didático para exposição dos residentes de ambas as especialidades ao atendimento dessa condição de saúde, assim essa informação também foi colhida sistematicamente (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais

	Geral	Com lesão	Sem lesão	p
N	51	14	37	
Idade (anos)	43,1 ± 19,4 (15-85)	38,9 ± 20,8 (19-85)	44,8 ± 18,8 (15-82)	0,369
Masculino	39 (76%)	12 (86%)	27 (73%)	0,338
Empregado	31 (61%)	8 (57%)	23 (62%)	0,743
<i>Motivo do trauma</i>				
Queda	24 (47%)	5 (36%)	19 (51%)	0,071
Acidente de trânsito*	21 (41%)	5 (36%)	16 (43%)	
Outros**	6 (12%)	4 (28%)	2 (6%)	
<i>Equipe responsável pelo atendimento</i>				
Ortopedia	33 (65%)	7 (50%)	26 (70%)	0,176
Neurocirurgia	18 (35%)	7 (50%)	11 (30%)	

*Inclui atropelamentos, acidentes de bicicleta, motocicleta e carro

**Inclui ferimento por arma de fogo, mergulho, queda de objetos sobre a cabeça

Obtiveram-se os dados referente aos custos com o tratamento destes pacientes com o auxílio da controladoria do hospital, que forneceu os custos relativos ao tratamento na fase intra-hospitalar e ambulatorial, incluindo os gastos com atendimento de reabilitação. Especificamente, foram avaliados os seguintes parâmetros:

- Dias de internação, correspondendo apenas à primeira internação para a fase aguda, outras internações seriam computadas para a fase tardia de reabilitação;
- Exames laboratoriais, de imagem ou funcionais;
- Cirurgia e duração da recuperação anestésica, incluindo os instrumentais usados para osteossíntese ou procedimentos cirúrgicos relacionados a outras lesões concomitantes ao trauma da coluna;
- Procedimentos ambulatoriais: controle de espasticidade por meio de aplicação de toxina botulínica do tipo A (TBA) ou fenolização de nervos periféricos, sessões terapêuticas da equipe multiprofissional, dispensação de órteses, meios auxiliares de marcha e cadeiras de rodas.

Para as variáveis contínuas, os dados foram resumidos por meio de médias e desvios-padrão, ou medianas quando mais apropriado, enquanto as variáveis categóricas foram apresentadas em porcentagens. Os custos totais do tratamento foram apresentados como a somatória dos custos diretos do tratamento, sendo subdivididos em um grupo com lesão medular e sem lesão medular. Foram considerados custos da fase aguda, ou intra-hospitalar, aqueles relacionados aos dias de internação, procedimentos cirúrgicos e exames.

Por outro lado, os custos da fase ambulatorial incluíram os atendimentos da equipe multiprofissional, procedimentos médicos como a aplicação de toxina botulínica e a dispensação de órteses, cadeiras de rodas e meios auxiliares da locomoção. As variáveis quantitativas tiveram sua distribuição avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk e a comparação dos custos entre os grupos foi realizada por meio do teste U de Mann-Whitney. E o nível de significância adotado foi de 5%. O tamanho reduzido da amostra não permitiu a realização de análise multivariada ou estudos de regressão.

RESULTADOS

Dos 51 casos selecionados para este estudo, 14 pacientes (27%) constituíram o grupo com lesão medular. A lesão medular resultou em tetraplegia em 64% dos casos e foi incompleta em 57%. Cinquenta por cento dos pacientes tinham idade menor que 40 anos e eram homens economicamente ativos (Tabela 1).

Os principais motivos de trauma sobre a coluna foram quedas de altura e acidentes automobilísticos, e cerca de metade dos pacientes eram politraumatizados, ou seja, tinham comprometimento simultâneo de vários segmentos corporais ou estruturas do tronco. O atendimento da lesão à coluna vertebral foi realizado pela equipe da ortopedia em 65% dos pacientes. A artrodese vertebral foi a intervenção escolhida para 64% dos pacientes com lesão medular, mas apenas em 38% dos casos quando não houve lesão neurológica. Não houve diferença estatisticamente significativa para qualquer destas variáveis.

Oito pacientes (21%) precisaram de ventilação mecânica, sendo que todos apresentavam associação com politrauma. Por outro lado, a ocorrência de lesão medular resultou em maior número de complicações como necessidade de ventilação mecânica, bexiga neurogênica, infecção urinária, úlcera por pressão e pneumonia, implicando em período de internação mais prolongado (Tabela 2).

Tabela 2. Características clínicas

	Geral	Com lesão	Sem lesão	p
N	51	14	37	0,369
Artrodese	23 (45%)	9 (64%)	14 (38%)	< 0,001
Politrauma	24 (47%)	5 (36%)	19 (51%)	0,318
Ventilação Mecânica	8 (16%)	3 (21%)	5 (13%)	< 0,001
Dias internados	15,22 (1-68)	24,36 (2-68)	11,76 (1-61)	0,039
Bexiga neurogênica	9 (18%)	9 (64%)	0	< 0,001
<i>Complicações Agudas</i>				
ITU	11 (21%)	7 (50%)	4 (11%)	0,002
PNM	7 (14%)	4 (28%)	3 (8%)	0,058
UP	7 (14%)	6 (43%)	1 (3%)	0,002
<i>Característica da Lesão Medular</i>				
Paraplégico/Tetraplégico	5 (36%)/9 (64%)			
Completas/Incompletas	6 (43%)/8 (57%)			

ITU: infecção do trato urinário; PNM: pneumonia; UP: úlcera por pressão

Os pacientes com tetraplegia não foram diferentes dos pacientes com paraplegia em níveis estatisticamente significativos quanto às mesmas variáveis biodemográficas, etiologias e complicações clínicas ou duração de internação (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação dos pacientes com paraplegia e tetraplegia

	Paraplegia	Tetraplegia	p
N	5	9	
Idade (anos)	41,4 ± 26,3 (22-85)	37,6 ± 18,6 (19-68)	0,782
Masculino	4 (80%)	8 (88,8%)	0,91
Empregado	3 (60%)	5 (55,6%)	0,84
Motivo do trauma			
Queda	2 (40%)	3 (33,3%)	0,87
Acidente de trânsito*	2 (40%)	3 (33,3%)	
Outros**	1 (20%)	3 (33,3%)	
Ortopedia/NEC	2 (40%) / 3 (60%)	4 (45%) / 5 (55%)	> 0,05
Artrodese	3 (60%)	6 (67,7%)	0,76
Ventilação Mecânica	0 (0%)	3 (33,3%)	0,25
Dias internados	15,6 ± 6,5 (6-23)	29,2 ± 23,0 (2-68)	0,23
Lesões medulares completas	4 (80%)	2 (22,2%)	0,18
Bexiga neurogênica	4 (80%)	5 (55,5%)	0,36
Complicações Agudas			
ITU	3 (60%)	4 (44,5%)	0,41
UP	2 (40%)	4 (44,5%)	0,89
PNM	0 (0%)	4 (44,5%)	0,21

ITU: infecção do trato urinário; PNM: pneumonia; UP: úlcera por pressão; *Inclui atropelamentos, acidentes de bicicleta, motocicleta e carro; **Inclui ferimento por arma de fogo, mergulho, queda de objetos sobre a cabeça.

Em relação aos custos com o tratamento, foi registrado um montante total de R\$ 707.243,45 durante o período de internação, sendo R\$304.433,77 para os pacientes com lesão medular e R\$ 402.809,68 sem lesão. Os fatores que mais pesaram nesse montante foram a duração da internação (média de 15 dias, R\$ 5.608,58/paciente), exames (média de R\$2.194,61/paciente), procedimento cirúrgico (R\$2.170,79/paciente).

O custo associado ao atendimento dos pacientes com lesão medular foi estatisticamente superior no que se refere ao tempo de internação, procedimento cirúrgico e despesas relacionadas à reabilitação, mas não quanto aos exames solicitados ou atendimentos da equipe médica e multiprofissional. O custo mediano do atendimento intra-hospitalar somado ao programa de reabilitação entre os pacientes com lesão medular durante a internação foi R\$16.637,00, mais que o dobro dos gastos com pacientes sem lesão medular (R\$7.566,00) (Tabela 4).

Apesar do valor mediano da internação dos pacientes atendidos pelo serviço de neurocirurgia ter sido superior ao de ortopedia (R\$9.281,00 x R\$7.650,00, $p > 0,05$), não foram observadas diferenças estatisticamente significativas com relação a qualquer dos itens de despesas entre esses serviços (Tabela 5).

A despesa total com reabilitação foi cerca de 9 vezes mais elevada para os indivíduos com lesão medular (R\$69.667,48 x R\$7.489,10), porém representou apenas 23% do custo total do atendimento a esses pacientes (Tabela 6).

O número de complicações clínicas apresentou correlação moderada com o número de dias de internação (Spearman= 0,501) e com o custo total de atendimento (Spearman= 0,661) (Figura 1).

Tabela 4. Medianas (percentis 25 e 75) das despesas associadas ao atendimento dos indivíduos com lesão medular (x 1.000,00) em reais (R\$)

	Geral	Com lesão	Sem lesão	P
Dias de internação	3,16 1,42 – 7,53	7,35 2,78 – 13,46	2,82 0,79 – 7,57	0,015*
Procedimento cirúrgico	1,88 0 – 3,14	2,49 0,70 – 4,35	1,86 0 – 3,09	0,005*
Exames	1,43 0,89 – 2,44	2,36 1,03 – 3,26	1,32 0,89 – 2,07	0,218*
Atendimentos	1,66 0,99 – 2,57	2,03 1,23 – 4,22	1,47 0,96 – 2,31	0,347
Total internação	8,94 4,95 – 18,59	16,51 7,50 – 35,69	7,52 4,57 – 10,29	0,034*
Reabilitação	0,07 0 – 0,35	0,35 0 – 0,69	0,03 0 – 0,21	0,015*
Total + reabilitação	8,94 5,04 – 18,77	16,63 7,84 – 40,87	7,56 4,57 – 10,71	0,011*

* Teste U de Mann-Whitney

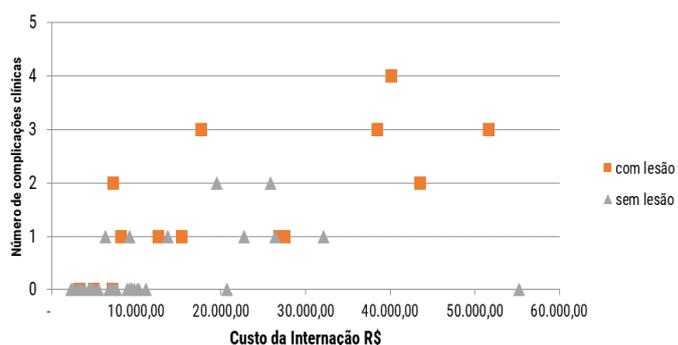
Tabela 5. Medianas (percentis 25 e 75) das despesas associadas ao atendimento dos indivíduos com lesão medular (x 1.000,00) em reais (R\$)

	Paraplegia	Tetraplegia	P
Dias de internação	1,47 1,15 – 1,65	4,70 4,53 – 7,43	0,317*
Procedimento cirúrgico	2,49 0,70 – 4,35	1,86 0 – 3,09	0,548*
Exames	2,36 1,03 – 3,26	1,32 0,89 – 2,07	0,502*
Atendimentos	2,03 1,23 – 4,22	1,47 0,96 – 2,31	0,352*
Total internação	16,51 7,50 – 35,69	7,52 4,57 – 10,29	0,533*
Reabilitação	0,24 0,16 – 0,45	1,63 0 – 7,65	0,880*
Total + reabilitação	12,74 7,73 – 15,56	29,10 8,15 – 43,00	0,689*

* Teste U de Mann-Whitney

Tabela 6. Valores da somatória dos gastos com todos os pacientes

	Com lesão (R\$)	Sem lesão (R\$)	Geral (R\$)
Reabilitação	69.667,48 (23%)	7.489,10 (2%)	77.156,58 (11%)
Total	304.433,77 (100%)	402.809,67 (100%)	707.243,45 (100%)

**Figura 1.** Relação entre o número de complicações clínicas e o custo total (R\$) de atendimento aos indivíduos com trauma na coluna vertebral

DISCUSSÃO

Este estudo confirmou a suspeita da existência de diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem lesão medular com relação aos gastos com a internação e quanto à reabilitação ambulatorial no período de observação. Quanto à internação, pode-se comparar este estudo com o trabalho de Tuono et al.¹ que utilizou os dados do DataSUS do ano de 2000 a 2005 através das características das internações ocorridas em todo o Brasil. Esses autores verificaram que o comprometimento da medula variou 15,1% a 17,2% dos traumas da coluna vertebral, o que se aproxima dos 27,4% em nossa amostra. A mediana das despesas por paciente com lesão medular de R\$16,51 configurando aproximadamente o dobro dos gastos em relação ao total de pacientes com trauma da coluna vertebral (R\$8.940,00) o que foi explicado por maior tempo de internação no primeiro grupo (mediana com lesão 12 dias/paciente x sem lesão 8 dias/paciente, $p < 0,05$).

Esta característica também foi observada por Munce et al.⁹ que verificou maior gasto de internação com pacientes com lesão medular (R\$1.523,12/paciente) em relação aos pacientes com trauma de coluna vertebral (R\$1.318,85/paciente), no entanto a diferença não foi grande. Por outro lado, a razão da ordem de até 10 vezes no custo médio do atendimento em nosso estudo pode dever-se em parte à evolução histórica dos custos do atendimento e ao tipo de instrumental cirúrgico utilizado. Além disso, o atendimento multiprofissional de reabilitação não é sistematicamente oferecido em todo país e não foi contabilizado naquele estudo.⁹

Esta amostra é semelhante a outros estudos da literatura nacional e internacional, com predominância de pacientes adultos jovens, de sexo masculino e economicamente ativos^{9,10} o que torna estes resultados potencialmente generalizáveis para a condição de atendimento em todo o país. Os grupos foram semelhantes com relação a intercorrências clínicas, excluídas as relacionadas à lesão medular, assim acreditamos que as comparações entre os grupos não estejam influenciadas por outros fatores clínicos.

O período prolongado de internação dos pacientes com lesão medular deveu-se ao número elevado de complicações, totalizando 50% dos pacientes com infecção urinária, 28% com pneumonia e 43% com úlcera por pressão. No Brasil, a presença de úlceras não impede que o paciente receba alta hospitalar, para completar o tratamento em regime ambulatorial, o que pode ser um problema, pois muitos serviços de reabilitação no Brasil consideram a presença dessas úlceras como um critério de ineligibilidade.¹¹ Por outro lado, os objetivos terapêuticos são importantes na duração da internação para reabilitação, tanto nos EUA com Brasil.^{12,13,14} Independentemente do país em que se originam os estudos, as úlceras por pressão, complicações respiratórias e infecções urinárias são as complicações que mais prolongam as internações desses pacientes.^{15,16}

As complicações urinárias, em particular a incontinência urinária causada por hiperatividade detrusora, são causas de comprometimento da qualidade de vida em pacientes com lesão medular e são responsáveis pelo aumento das despesas com cuidados de saúde, independentemente da etiologia. Os fatores diretamente relacionados aos cuidados rotineiros e clínicos desses indivíduos deve-se ao uso de absorventes (pads) e instrumentos de auxílio à coleta e armazenamento da urina, procedimentos diag-

nósticos e consultas ou procedimentos com profissionais de saúde. Indiretamente, a incontinência urinária na lesão medular ainda tem a complicação de estar associada a limitação motora, o que aumenta o tempo para os cuidados de excreção (toileting) pode requerer mais atenção por um cuidador.^{5,17}

Munce et al.⁹ demonstraram que, em Ontário no Canadá, o custo com reabilitação correspondeu a 58% dos gastos totais com os pacientes com lesão medular, o que difere muito dos 23% encontrados neste estudo. Isso provavelmente é visto por se tratar de regimes diferentes de tratamento de reabilitação, onde em Ribeirão Preto, a reabilitação tem o regime ambulatorial, como ocorre na maioria dos centros de reabilitação no Brasil. Por não haver trabalhos brasileiros em relação aos gastos com reabilitação, há uma dificuldade de se realizar comparação, o que denota a necessidade de mais estudos. Uma parte substancial das despesas envolvidas na reabilitação dos pacientes com lesão medular do nosso estudo deveu-se a aplicação de toxina botulínica e dispensação de cadeira de rodas motorizadas o que só foi feito para 5 dos 14 pacientes nesta condição. Certamente, se estes procedimentos fossem universalizados para todos os pacientes com lesão medular, os gastos com reabilitação assumiriam uma proporção semelhante àquela no Canadá. A discrepância do valor da hora de trabalho dos profissionais de saúde entre os dois países pode explicar a diferença do custo do atendimento de reabilitação.

Uma parte substancial do custo associado a reabilitação dos indivíduos com lesão medular traumática foi relacionada com a dispensação de cadeiras de rodas motorizadas. O grupo de pacientes com boa mobilidade de membros superiores, perfil cognitivo e emocional adequado e condições para a manutenção e uso domiciliar e nas cercanias de sua casa é contemplado com CR motorizadas, uma vez que ela previne a ocorrência de lesões musculoesqueléticas associada ao uso excessivo dos membros superiores e tem comprovada relação custo-benefício para pacientes com alta performance.¹⁸ Os custos associados ao uso de exoesqueletos robóticos ainda não foram contabilizados em estudos de custo-benefício.¹⁹

Limitações deste estudo referem-se a prontuários incompletos, que impediram a caracterização clínica adequada das lesões, a computação de complicações e, portanto, o cálculo mais preciso dos gastos. Também não foram computados os dados referentes aos custos com reabilitação em outros serviços, pois observamos que vários pacientes foram atendidos em âmbito particular repetindo as intervenções do nosso centro de reabilitação ou buscando alternativas terapêuticas menos consagradas. Gastos indiretos com transporte, dias perdidos de trabalho e custos envolvidos com prestação de cuidados não foram incluídos neste estudo, mas aumentariam sobremaneira as despesas relacionadas a ocorrência de lesão medular.

CONCLUSÃO

Os custos com os pacientes com lesão medular são maiores em relação aos traumas de coluna sem lesão medular, sendo que a reabilitação contribui apenas com uma pequena porcentagem para estes custos e a internação, com a maior porcentagem. Porém, é necessário realizar novos estudos para analisar os custos com reabilitação no Brasil, onde se devem incluir os dados que não foram contabilizados neste estudo e incluir instituições onde haja regime de reabilitação com internação.

AGRADECIMENTOS

Este projeto contou com bolsas de iniciação científica patrocinadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP).

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e supervisão: Riberto M, Herrero CFPS; Revisão de prontuários: Alves LBP, Honorato DLP, Galliano FT, Albuquerque TVC; Revisão e digitação de custos associados ao atendimento: Galliano FT, Albuquerque TVC; Análise estatística: Riberto M, Herrero CFPS; Redação: Riberto M, Herrero CFPS, Galliano FT, Albuquerque TVC.

REFERÊNCIAS

1. Tuono VL. Traumas de coluna no Brasil: análise das internações hospitalares [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008.
2. Vasconcelos ECLM, Riberto M. Caracterização clínica e das fraturas da coluna vertebral no município de Ribeirão Preto, propostas para um programa de prevenção do trauma raquimedular. *Coluna/Columna*. 2011;10(1):40-43. Doi: [10.1590/S1808-18512011000100007](https://doi.org/10.1590/S1808-18512011000100007)
3. Faleiros F, Marcossi M, Ribeiro O, Tholl A, Freitas G, Riberto M. Epidemiological profile of spinal cord injury in Brazil. *J Spinal Cord Med*. 2023;46(1):75-82. Doi: [10.1080/10790268.2021.1947679](https://doi.org/10.1080/10790268.2021.1947679)
4. Custódio NRO, Carneiro MRF, Campelo C, Lima GHS, Jubé MRR, Watanabe LE, et al. Lesão medular no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo. *Coluna/Columna*. 2009;8(3):265-8. Doi: [10.1590/S1808-18512009000300005](https://doi.org/10.1590/S1808-18512009000300005)
5. Riberto M, Wu LJJ, Souza DR. Rehabilitation and wheelchair users after spinal cord injury: an overview. In: Rajendram R, Preedy VR, Martin CR, editors. *Cellular, molecular, physiological, and behavioral aspects of spinal cord injury*. London: Academic Press; 2022. p. 65-77. Doi: [10.1016/B978-0-12-822427-4.00006-X](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822427-4.00006-X)
6. National Spinal Cord Injury Statistical Center. 2013 Annual Report - Complete public version [text on the Internet]. Birmingham: NSCISC; c2013 [cited 2022 dez 29]. Available from: <https://www.nscisc.uab.edu/PublicDocuments/reports/pdf/2013%20NSCISC%20Annual%20Statistical%20Report%20Complete%20Public%20Version.pdf>
7. French DD, Campbell RR, Sabharwal S, Nelson AL, Palacios PA, Gavin-Dreschnack D. Health care costs for patients with chronic spinal cord injury in the Veterans Health Administration. *J Spinal Cord Med*. 2007;30(5):477-81. Doi: [10.1080/10790268.2007.11754581](https://doi.org/10.1080/10790268.2007.11754581)
8. Riberto M, Pinto PPN, Sakamoto H, Battistella LR. Independência funcional de pacientes com lesão medular. *Acta Fisiátr*. 2005;12(2):61-6. Doi: [10.5935/0104-7795.20050004](https://doi.org/10.5935/0104-7795.20050004)
9. Munce SE, Wodchis WP, Guilcher SJ, Couris CM, Verrier M, Fung K, Craven BC, Jaglal SB. Direct costs of adult traumatic spinal cord injury in Ontario. *Spinal Cord*. 2013;51(1):64-9. Doi: [10.1038/sc.2012.81](https://doi.org/10.1038/sc.2012.81)
10. Lo J, Chan L, Flynn S. A Systematic Review of the Incidence, Prevalence, Costs, and Activity and Work Limitations of Amputation, Osteoarthritis, Rheumatoid Arthritis, Back Pain, Multiple Sclerosis, Spinal Cord Injury, Stroke, and Traumatic Brain Injury in the United States: A 2019 Update. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(1):115-31. Doi: [10.1016/j.apmr.2020.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.04.001)
11. Riberto M, Jucá SSH, Miyazaki MH, Battistella LR. Sobre o processo de triagem em centros de reabilitação. *Acta Fisiátr*. 2010;17(3):130-33. Doi: [10.11606/issn.2317-0190.v17i3a103369](https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v17i3a103369)
12. Sinnott PL, Joyce V, Su P, Ottomanelli L, Goetz LL, Wagner TH. Cost-effectiveness of supported employment for veterans with spinal cord injuries. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(7):1254-61. Doi: [10.1016/j.apmr.2014.01.010](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.010)
13. Yu W, Wagner TH, Chen S, Barnett PG. Average cost of VA rehabilitation, mental health, and long-term hospital stays. *Med Care Res Rev*. 2003;60(3 Suppl):40S-53S. Doi: [10.1177/1077558703256724](https://doi.org/10.1177/1077558703256724)
14. Jorge LL, de Brito AM, Marchi FH, Hara AC, Battistella LR, Riberto M. New rehabilitation models for neurologic inpatients in Brazil. *Disabil Rehabil*. 2015;37(3):268-73. Doi: [10.3109/09638288.2014.914585](https://doi.org/10.3109/09638288.2014.914585)
15. Celani MG, Spizzichino L, Ricci S, Zampolini M, Franceschini M; Retrospective Study Group on SCI. Spinal cord injury in Italy: A multicenter retrospective study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(5):589-96. Doi: [10.1053/apmr.2001.21948](https://doi.org/10.1053/apmr.2001.21948)
16. New PW, Jackson T. The costs and adverse events associated with hospitalization of patients with spinal cord injury in Victoria, Australia. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(7):796-802. Doi: [10.1097/BRS.0b013e3181be76f5](https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181be76f5)
17. Tapia CI, Khalaf K, Berenson K, Globe D, Chancellor M, Carr LK. Health-related quality of life and economic impact of urinary incontinence due to detrusor overactivity associated with a neurologic condition: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:13. Doi: [10.1186/1477-7525-11-13](https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-13)
18. Samuelsson K, Wressle E. Powered wheelchairs and scooters for outdoor mobility: a pilot study on costs and benefits. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2014;9(4):330-4. Doi: [10.3109/17483107.2013.827244](https://doi.org/10.3109/17483107.2013.827244)
19. Kandilakis C, Sasso-Lance E. Exoskeletons for Personal Use After Spinal Cord Injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(2):331-7. Doi: [10.1016/j.apmr.2019.05.028](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.05.028)