

# Predição da Recuperação Funcional de Lesionados Medulares no Internamento de Medicina Física e de Reabilitação: Estudo Retrospectivo de um Hospital de Agudos

## *Predicting Functional Recovery of Spinal Cord Injured Patients in Physical Medicine and Rehabilitation: A Retrospective Study of an Acute Hospital*

Diana Rocha Oliveira<sup>(1)</sup> | David Moura<sup>(1)</sup> | Sara Ribeiro Silva<sup>(1)</sup> | Joana Ramalho<sup>(1)</sup> | Isabel Romeiro<sup>(1)</sup> | Ana Sofia Azevedo<sup>(1)</sup> | Bruno Guimarães<sup>(1)</sup> | Sofia Toste<sup>(1)</sup> | Catarina Aguiar Branco<sup>(1)</sup>

### Resumo

**Introdução:** Avaliar o papel da reabilitação e definir quais as variáveis preditivas da recuperação funcional nos doentes com lesão medular (LM), através da medida de independência na lesão medular (SCIM).

**Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, analítico e retrospectivo, desenvolvido num centro hospitalar de doentes agudos. Foram reunidos os processos de todos os doentes internados neste hospital, no serviço de Medicina Física e de Reabilitação (MFR), entre 2017 e 2022, inclusive, e diagnosticados com LM. As variáveis idade, sexo, etiologia e nível da LM, classificação da lesão motora, duração do internamento e pontuação da SCIM à admissão e à data de alta, foram recolhidas e sujeitas a análise estatística.

**Resultados:** A amostra em estudo é constituída por um total de 38 doentes. Verificou-se uma variação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) da pontuação da SCIM, entre a data de admissão e a data de alta. A maior recuperação percentual ocorreu nos autocuidados. Observou-se uma correlação positiva e moderada entre a

pontuação total da SCIM à data de alta, quer com o nível de lesão ( $p = 0,452$ ;  $p = 0,004$ ), quer com o tipo de lesão motora à admissão. Os doentes com lesão motora incompleta obtiveram melhores pontuações em todos os subdomínios, quando comparado com os doentes com lesão motora completa, contudo essa diferença só foi estatisticamente significativa no subdomínio da respiração e esfíncteres ( $p = 0,006$ ). Relativamente à relação entre a pontuação SCIM e o nível da lesão, observou-se que, quer na pontuação total da SCIM, quer nos subdomínios dos autocuidados e da mobilidade, os grupos que obtiveram diferenças estatisticamente significativas entre si foram o da tetraplegia alta e o da paraplegia.

**Conclusão:** Existe uma melhoria significativa em todos os subdomínios da SCIM entre a data de admissão e a data de alta. O nível da LM e o tipo de lesão motora foram as únicas variáveis preditivas da pontuação total da SCIM à data de alta, com os doentes com menor estado de gravidade a apresentarem melhores pontuações.

**Palavras-chave:** Hospitalização; Lesão Medular/reabilitação; Recuperação Funcional

(1) Serviço de Medicina Física e de Reabilitação, Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga, Santa Maria da Feira, Portugal.

© Author(s) (or their employer(s)) and Journal SPMFR 2024. Re-use is permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. © Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) Revista SPMFR 2024. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

Declaração de Contribuição/ Contributorship Statement: DRO, DM, SRS, JR, IR, ASA, BG, ST, CAB: Recolha de dados, redação do artigo, revisão crítica do conteúdo do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada. DRO, DM, SRS, JR, IR, ASA, BG, ST, CAB: Data collection, drafting of the article, critical reviewing of the content of the article. All authors approved the final version to be published.

Autor correspondente: Diana Rocha Oliveira. email: dianajessicaliveira95@gmail.com. Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga - R. Dr. Cândido Pinho 5, 4520-211 Santa Maria da Feira.

Recebido/Received: setembro 2023. Aceite/Accepted: junho 2024. Publicado online/Published online: novembro 2024. Publicado / Published: novembro 2024

## Abstract

**Introduction:** Evaluate the role of rehabilitation and define which variables are predictive of functional recovery in patients with spinal cord injury (SCI), through the measure of independence in spinal cord injury (SCIM).

**Methods:** This is an observational, analytical and retrospective study, developed in a peripheral hospital center for acute patients. The files of all patients hospitalized in this hospital, in the Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) Service, between 2017 and 2022, inclusive, and diagnosed with SCI were gathered. The variables age, gender, etiology and level of SCI, classification of motor injury, duration of hospitalization and SCIM score at admission and discharge were collected and subjected to statistical analysis.

**Results:** The study sample consists of a total of 38 patients. There was a statistically significant variation ( $p < 0.05$ ) in the SCIM score between admission and discharge date. The highest percentage of recovery occurred in self-care. There was a positive and moderate correlation between the total SCIM score at discharge, both with the level of injury ( $p = 0.452$ ;  $p = 0.004$ ) and with the type of motor injury at admission. Patients with incomplete motor lesions had better scores in all subdomains, when compared to patients with complete motor lesions, however, this difference was only statistically significant in the subdomain of respiration and sphincter management ( $p = 0.006$ ). Regarding the relationship between the SCIM score and the level of injury, it was observed that, both in the total SCIM score and in the subdomains of self-care and mobility, the groups that obtained statistically significant differences between them were the high quadriplegia and the of paraplegia.

**Conclusion:** There is a significant improvement in all SCIM subdomains between admission date and discharge date. The level of SCI and the type of motor lesion were the only predictive variables of the total SCIM score at discharge, with patients with less severe conditions presenting better scores.

**Keywords:** Hospitalization; Recovery of Function; Spinal Injuries/rehabilitation

## Introdução

A lesão medular (LM) é definida como uma lesão que afeta a medula espinal, as estruturas ósseas, ligamentosas e/ou neurológicas.<sup>1</sup> Pode manifestar-se por dor, hipostesia e/ou anestesia, paralisia, alteração do tônus muscular, incontinência urinária e/ou fecal, disfunção sexual, entre outros sintomas.<sup>2</sup>

A incidência global de LM encontra-se estimada em 900 000 novas lesões por ano, com uma prevalência de 20,6 milhões

de casos e 6,2 milhões de anos vividos com incapacidade.<sup>3</sup> Não existem estudos recentes sobre os dados epidemiológicos das LM em Portugal. Contudo, sabe-se que estas acarretam uma elevada mortalidade, morbilidade e importantes consequências físicas e psicológicas.<sup>4,5</sup> As principais complicações a longo prazo são: as complicações decorrentes da imobilidade associada às LM, nomeadamente, a rápida perda mineral óssea, com consequente osteoporose e fratura, as úlceras de pressão, as trombozes venosas profundas e as embolias pulmonares; as contraturas provocadas pela espasticidade e pela retração músculo-tendinosa e as infeções respiratórias e urinárias.<sup>6</sup>

A sua etiologia pode ser traumática ou não. As LM não traumáticas englobam as etiologias degenerativas, neoplásicas, inflamatórias ou infecciosas<sup>7-9</sup> e são responsáveis por 61,6% de todos os casos, contudo em indivíduos com menos de 35 anos, 66,6% das lesões são traumáticas, enquanto que na população geriátrica apenas 30,2% dos casos são do foro traumático.<sup>10,11</sup>

A recuperação completa das LM graves é difícil, uma vez que a medula espinal tem uma capacidade diminuída de crescimento de neurónios maduros.<sup>12</sup> Desta forma, a reabilitação é uma etapa fundamental no processo de recuperação dos doentes com LM, devendo ser iniciada assim que o doente se encontre hemodinamicamente estável e tolere a intensidade de tratamento necessária.<sup>13</sup> O seu principal objetivo é prevenir complicações secundárias, promover a recuperação neurológica e maximizar a funcionalidade, permitindo melhorar o potencial de independência do doente.<sup>14</sup>

Para avaliar quantitativamente a evolução da recuperação funcional antes, durante e após o programa de reabilitação, a escala que mais se destaca neste grupo de doentes é a medida de independência na lesão medular (SCIM). A SCIM foi publicada pela primeira vez em 1997,<sup>15</sup> à qual se seguiram modificações em 2001.<sup>16</sup> Em 2007, Itzkovich M *et al*, através de um estudo multicêntrico e internacional, mostraram a validade da SCIM III.<sup>17,18</sup> Esta escala permite a avaliação da funcionalidade nos doentes com LM, obtendo-se uma pontuação total entre 0 e 100. A SCIM encontra-se dividida nos seguintes subdomínios: autocuidados (6 itens pontuados de 0 a 20 pontos), respiração e esfíncteres (4 itens pontuados de 0 a 40 pontos) e mobilidade (9 itens pontuados de 0 a 40 pontos).<sup>15-18</sup>

Assim, o objetivo deste estudo é avaliar o papel da reabilitação e definir quais as variáveis preditivas da recuperação funcional nos doentes lesionados medulares, através da aplicação da SCIM.

## Material e Métodos

### Desenho de estudo, recolha de dados e critérios de inclusão e exclusão

Trata-se de um estudo observacional, analítico e retrospectivo, desenvolvido num centro hospitalar de doentes agudos. Para a realização deste estudo foi obtida a aprovação da comissão de ética do referido centro.

Através da plataforma informática utilizada nessa instituição, foram reunidos todos os processos dos doentes internados neste hospital, no serviço de Medicina Física e de Reabilitação (MFR), entre 2017 e 2022, inclusive, e diagnosticados com LM. De salientar que, este serviço é constituído por apenas 4 camas. Todos os doentes admitidos neste serviço são provenientes de outro serviço do mesmo hospital, desde que se preveja potencial de recuperação.

Os critérios de inclusão foram: idade  $\geq 18$  anos e  $\leq 85$  anos; diagnóstico de LM com um tempo de evolução  $\leq 3$  meses; LM ocorrida entre 2017 e 2022, inclusive; preenchimento completo da SCIM e da *American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale (AIS)*. Todos os doentes que não cumpriram os critérios de inclusão foram excluídos do estudo.

Dos 51 doentes internados com LM, entre 2017 e 2022, foram excluídos 13, seis por apresentarem dados processuais incompletos e sete por não colaborarem na avaliação para preenchimento da AIS, ficando por esclarecer o nível da lesão e o tipo de lesão motora.

A partir dos processos clínicos, foram obtidas as seguintes variáveis: idade, sexo, etiologia da lesão, nível da lesão, classificação da lesão motora através da AIS à admissão e à data de alta, duração do internamento no serviço de MFR, duração do internamento no serviço prévio, duração total do internamento e a pontuação total e dos vários subdomínios da SCIM à admissão e à data de alta.

Para efeitos de análise de algumas variáveis, os doentes foram divididos em subgrupos. Quanto à etiologia, procedeu-se à divisão em lesão traumática e não-traumática. Quanto ao nível da lesão, os doentes foram divididos em tetraplegia alta para lesões entre C1 e C4, tetraplegia baixa para lesões entre C5 e C8 e em paraplegia para lesões entre T1 e S1. Quanto ao tipo de lesão motora, para obter representatividade de amostra, os doentes com classificação AIS A e B foram classificados como lesão motora completa (LMC), enquanto que os doentes com classificação AIS C e D foram classificados como lesão motora incompleta (LMI).

### Análise estatística

Procedeu-se à análise estatística dos resultados obtidos, através do programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 25.0, para Macintosh (IBM Corp., Armonk, NY).

As variáveis sexo, etiologia da lesão, nível e tipo da lesão motora foram classificadas como variáveis categóricas. As variáveis idade, duração do internamento (total, no serviço de MFR e noutro serviço) e pontuação total da SCIM e nos vários subdomínios foram classificadas como variáveis numéricas.

Os dados quantitativos foram descritos em termos de média e desvio padrão, representados como média  $\pm$  desvio-padrão. Tendo em conta que as variáveis numéricas supracitadas não seguem uma distribuição normal ( $p \leq 0,05$ , no teste Shapiro-Wilk), realizou-se um teste não paramétrico de Wilcoxon para comparar a evolução da pontuação total e por subdomínios obtida na SCIM, à admissão e à data de alta.

Foi utilizada uma regressão linear múltipla para estudar a associação da pontuação total da SCIM obtida à data de alta com as seguintes variáveis: idade, sexo, etiologia da lesão, nível da lesão, classificação da lesão motora, duração do internamento no serviço de MFR, duração do internamento noutro serviço e duração total de internamento. A análise de correlação linear entre a pontuação total da SCIM à data de alta e as variáveis supracitadas foi efetuada com o teste de Spearman. Foi considerada uma correlação desprezível para entre  $|0| \leq \leq |0,10|$ , correlação fraca para  $|0,11| \leq \leq |0,39|$ , correlação moderada para  $|0,40| \leq \leq |0,69|$ , correlação forte  $|0,70| \leq \leq |0,89|$  e muito forte  $\geq 0,90$ .<sup>19</sup>

Para avaliar a significância entre o tipo de lesão motora e os diferentes subdomínios da SCIM à data de alta foi realizado um teste de Mann-Whitney, enquanto que para avaliar a significância entre o nível da lesão motora e os diferentes subdomínios da SCIM à data de alta foi realizado um teste de Kruskal Wallis.

Em toda a análise estatística considerou-se um valor de  $p < 0,05$  estatisticamente significativo.

A discussão foi feita com base na literatura atual sobre o assunto referido.

## Resultados

### Caracterização demográfica e clínica

A amostra em estudo é constituída por um total de 38 doentes. A caracterização demográfica e clínica da amostra encontra-se representada na Tabela 1.

A maioria dos doentes era do sexo masculino ( $n = 24$ , 63,2%). A idade média da amostra foi de  $61,7 \pm 15,9$  anos. Prevaleram as lesões de etiologia traumática ( $n = 33$ , 86,8%), e as lesões motoras incompletas.

### Caracterização dos parâmetros da SCIM

Verificou-se uma evolução do estado funcional dos doentes, estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), entre a admissão e a alta, representada através da variação da pontuação da

**Tabela 1** - Caracterização demográfica e clínica da amostra.

Variáveis	Caracterização
<b>Idade, em anos</b>	
Média ± desvio padrão	61,7 ± 15,9
Mediana	65,0 ± 26,0
Mínimo	26
Máximo	85
<b>Sexo, n (%)</b>	
Masculino	24 (63,2)
Feminino	14 (36,8)
<b>Duração de Internamento, em dias</b>	
Noutro Serviço	21,6 ± 17,0
Serviço MFR	32,8 ± 21,3
Total	48,7 ± 28,8
<b>Etiologia da LM, n (%)</b>	
Traumática	33 (86,8)
Não-Traumática	5 (13,2)
<b>Nível da LM, n (%)</b>	
Tetraplegia alta	16 (42,1)
Tetraplegia baixa	3 (7,9)
Paraplegia	19 (50,0)
<b>Classificação motora</b>	
<b>Motora completa</b>	
Admissão	12 (31,6)
Alta	9 (23,7)
<b>Motora incompleta</b>	
Admissão	26 (68,4)
Alta	29 (76,3)

SCIM, quer total, quer em cada um dos subdomínios (Tabela 2). A maior recuperação percentual foi observada nos autocuidados, seguida da mobilidade e da respiração e esfíncteres.

#### Fatores que influenciam a SCIM à data de alta

A análise efetuada mostrou um modelo de regressão linear múltipla estatisticamente significativo [Z (8, 29) = 3,841;  $p < 0,05$ ;  $R^2 = 0,717$ ]. Verificou-se que o nível da lesão ( $p = 0,529$ ;  $t = 3,365$ ;  $p = 0,002$ ) e o tipo de lesão motora ( $p = 0,471$ ;  $t = 3,415$ ;  $p = 0,002$ ) apresentam uma associação com a pontuação da SCIM à data de alta, não se verificando associação com as demais variáveis analisadas (Tabela 3).

A correlação de Spearman mostrou que existe uma correlação positiva e moderada entre a pontuação total da SCIM à data de alta, quer com o nível de lesão ( $p = 0,452$ ;  $p = 0,004$ ), quer com o tipo de lesão motora à admissão ( $p = 0,504$ ;  $p = 0,001$ ). Por outro lado, existe uma correlação negativa e fraca entre a idade e a SCIM à data de alta ( $p = -0,363$ ;  $p = 0,025$ ). Não se obtiveram outras correlações estatisticamente significativas com a SCIM à data de alta (Tabela 4).

Na Tabela 5 encontram-se representadas as diferenças entre a pontuação média dos diferentes subdomínios da SCIM, de acordo com o tipo de lesão motora à data de alta. Observaram-se diferenças estatisticamente significativas apenas no subdomínio da respiração e esfíncteres ( $p = 0,006$ ), provavelmente à custa dos itens que avaliam a

**Tabela 2** - Caracterização da evolução da pontuação da SCIM.

	Admissão	Alta	$p$	Recuperação Média	Recuperação Percentual Média (%)
<b>Autocuidados</b>	6,6 ± 5,8	9,5 ± 6,1	<0,05	2,9 ± 3,7	14,5
<b>Respiração e Esfíncteres</b>	19,3 ± 10,3	23,3 ± 10,8	<0,05	4,0 ± 6,4	10,0
<b>Mobilidade</b>	7,7 ± 9,1	12,5 ± 10,7	<0,05	5,4 ± 6,3	13,5
<b>Total</b>	33,7 ± 22,2	45,3 ± 23,9	<0,05	11,7 ± 13,9	11,7

**Tabela 3** - Modelo de regressão linear múltipla que explora a associação das variáveis com a pontuação total da SCIM à data de alta

Variáveis do Modelo de Regressão	$R^2 = 0,514 / Ra^2 = 0,381$			
	$\beta$	IC 95%		$p$
<b>Idade</b>	-0,180	-0,710	0,170	0,219
<b>Sexo</b>	0,079	-10,458	18,209	0,585
<b>Etiologia da lesão</b>	0,061	-17,139	25,583	0,689

Nível da lesão	0,529	5,117	20,971	0,002
Classificação motora	0,471	10,475	41,757	0,002
Duração de Internamento em MFR	-0,031	-0,649	0,579	0,678
Duração de Internamento Noutro Serviço	-0,064	-0,524	0,346	0,908
Duração de Internamento Total	0,082	-0,396	0,532	0,766

Tabela 4 - Correlação de Spearman entre as variáveis e a pontuação total da SCIM à data de alta.

Variáveis	Correlação de Spearman	
	<i>p</i>	<i>p</i>
Idade	-0,363	0,025
Sexo	0,020	0,906
Etiologia da LM	0,327	0,045
Nível da LM	0,452	0,004
Classificação motora	0,504	0,001
Duração de Internamento em MFR	-0,249	0,131
Duração de Internamento noutro Serviço	0,093	0,578
Duração de Internamento Total	-0,247	0,135

função vesical e intestinal.

Por outro lado, os doentes com tetraplegia baixa e paraplegia apresentaram melhores pontuações nos diferentes subdomínios da SCIM à data de alta, quando comparado com os doentes com tetraplegia alta (Tabela 6). O teste de Kruskal-Wallis mostrou que existe efeito do nível da lesão sobre a pontuação total [ $X^2(2) = 8,321$ ;  $p = 0,016$ ],

dos autocuidados [ $X^2(2) = 14,199$ ;  $p = 0,001$ ] e da mobilidade [ $X^2(2) = 7,082$ ;  $p = 0,029$ ] à data de alta. Os grupos que obtiveram diferenças estatisticamente significativas entre si foram o da tetraplegia alta e o da paraplegia. Não se verificaram mais diferenças estatisticamente significativa na comparação por pares dos restantes grupos, tendo em conta as diferentes variáveis.

Tabela 5 - Diferenças entre a pontuação média dos diferentes subdomínios da SCIM, de acordo com o tipo de lesão motora, à data de alta.

	Pontuação da SCIM à data de alta			
	Autocuidados	Resp. e Esfínc.	Mobilidade	Total
LMC	13,56	10,83	11,94	10,33
LMI	21,34	22,19	21,84	22,34
<i>p</i>	0,065	0,006	0,18	0,004

Tabela 6 - Pontuação média dos diferentes subdomínios da SCIM, de acordo com o nível da LM, à data de alta.

	Pontuação da SCIM à data de alta			
	Autocuidados	Resp. e Esfínc.	Mobilidade	Total
Tetraplegia Alta	11,63	15,44	13,91	13,41
Tetraplegia Baixa	22,33	26,33	24,33	24,17
Paraplegia	25,68	21,84	23,45	23,89

## Discussão

Os doentes lesionados medulares, após a lesão, veem a sua funcionalidade significativamente afetada. A reabilitação revela-se essencial não só no processo de recuperação de, pelo menos, alguma da funcionalidade apresentada previamente, mas também na integração do doente com ganho na participação, com as respetivas adaptações necessárias. Contudo, quer para a prescrição de um programa de reabilitação individual, quer para a gestão de expectativas, é importante ter em consideração múltiplas variáveis. A SCIM, construída e dirigida para os doentes com LM, permite avaliar estes doentes em vários domínios. Assim, os resultados deste estudo permitem refletir sobre as diferentes variáveis a ter em conta perante a reabilitação destes doentes no internamento.

De acordo com a literatura, o sexo masculino é o mais afetado pelas LM,<sup>20</sup> o que vai ao encontro dos nossos resultados. Os estudos publicados mostram que a etiologia mais frequente das LM é traumática, porém na população geriátrica ( $\geq 65$  anos) a prevalência de lesões não traumáticas supera largamente as traumáticas.<sup>10</sup> Tendo em conta que, neste estudo a idade mediana da amostra é de 65 anos, tal vai de acordo com o descrito.

Verificou-se que o internamento em MFR num hospital de agudos influenciou positivamente o estado funcional entre a admissão e a alta, avaliado através da SCIM, o que significa que, de facto, os doentes recuperaram alguma funcionalidade desde a admissão, nomeadamente a nível dos autocuidados e da mobilidade que foram os subdomínios que mostraram uma maior recuperação percentual.

O modelo de regressão mostrou que o nível da LM e o tipo de lesão motora foram os únicos preditivos da pontuação total da SCIM obtida à data de alta. Por outro lado, a existência de uma correlação positiva e moderada entre a pontuação total da SCIM à data de alta, quer com o nível de lesão, quer com o tipo de lesão motora à admissão, permite depreender que os doentes com menor estado de gravidade à admissão (paraplegia e LMI) apresentam um melhor resultado funcional na alta, dado que estes doentes vão ter maior capacidade de independência quando

comparado com os doentes com tetraplegia e LMC. Quanto à correlação, ainda que baixa, entre a idade e a SCIM à data de alta, observou-se que quanto mais velho o doente, pior a pontuação obtida na SCIM à data de alta, o que também já era algo previsível.

Verificou-se ainda que, os doentes com LMI obtiveram melhores pontuações em todos os subdomínios, quando comparado com os doentes com LMC, o que também era expectável. Contudo, essa diferença só foi considerada estatisticamente significativa no subdomínio da respiração e esfíncteres.

Relativamente à relação entre a pontuação SCIM e o nível da lesão, observou-se que, quer na pontuação total da SCIM, quer nos subdomínios dos autocuidados e da mobilidade, os grupos que obtiveram diferenças estatisticamente significativas entre si foram o da tetraplegia alta e o da paraplegia. Tal pode ser explicado, tendo em conta a manutenção da funcionalidade dos membros superiores dos doentes paraplégicos, que permite maior independência nos autocuidados, mas também na mobilidade, através das transferências e o uso de produtos de apoio.

Este estudo apresenta uma amostra reduzida. Pelo exposto e, devido à escassez de estudos semelhantes, considera-se pertinente a realização de mais estudos, idealmente multicêntricos, que permitam uma amostra de maiores dimensões e mais representativa da população com LM, de forma a generalizar os resultados apresentados.

## Conclusão

O estudo realizado mostrou uma melhoria significativa em todos os subdomínios da SCIM durante o internamento. O nível e o tipo de lesão motora foram as variáveis preditivas da pontuação total da SCIM à data de alta, com os doentes com menor estado de gravidade a apresentarem melhores pontuações.

Assim, a SCIM é uma medida útil que pode e deve ser utilizada na avaliação funcional dos lesionados medulares internados, de forma a quantificar a recuperação antes, durante e após o programa de reabilitação implementado.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho. Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo. Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes. Consentimento: Consentimento do doente para publicação obtido. Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

*Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare. Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship. Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients. Patient Consent: Consent for publication was obtained. Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer-reviewed.*

## Referências / References

- Adriaansens JJ, Ruijs LE, van Koppenhagen CF, van Asbeck FW, Snoek GJ, van Kuppevelt D, et al. Secondary health conditions and quality of life in persons living with spinal cord injury for at least ten years. *J Rehabil Med.* 2016;48:853-60. doi: 10.2340/16501977-2166.
- Kumar R, Lim J, Mekary RA, Rattani A, Dewan MC, Sharif SY, et al. Traumatic Spinal Injury: Global Epidemiology and Worldwide Volume. *World Neurosurg.* 2018;113:e345-e63.
- Ding W, Hu S, Wang P, Kang H, Peng R, Dong Y, et al. Spinal Cord Injury: The Global Incidence, Prevalence, and Disability From the Global Burden of Disease Study 2019. *Spine.* 2022;47:1532-40. doi: 10.1097/BRS.0000000000004417.
- Azarhomayoun A, Aghasi M, Mousavi N, Shokraneh F, Vaccaro AR, Haj Mirzaian A, et al. Mortality Rate and Predicting Factors of Traumatic Thoracolumbar Spinal Cord Injury; A Systematic Review and Meta-Analysis. *Bull Emerg Trauma.* 2018;6:181-94. doi: 10.29252/beat-060301.
- Divanoglou A, Westgren N, Bjelak S, Levi R. Medical conditions and outcomes at 1 year after acute traumatic spinal cord injury in a Greek and a Swedish region: a prospective, population-based study. *Spinal cord.* 2010;48:470-6.
- Sezer N, Akkuş S, Uğurlu FG. Chronic complications of spinal cord injury. *World J Orthop.* 2015;6:24-33. doi: 10.5312/wjo.v6.i1.24.
- Musubire AK, Meya DB, Katabira ET, Meyer AC, Bohjanen PR, Boulware DR, et al. Epidemiology of non-traumatic spinal cord injury in Uganda: a single center, prospective study with MRI evaluation. *BMC Neurol.* 2019;19:10. doi: 10.1186/s12883-019-1236-3.
- Buzzell A, Chamberlain JD, Gmünder HP, Hug K, Jordan X, Schubert M, et al. Survival after non-traumatic spinal cord injury: evidence from a population-based rehabilitation cohort in Switzerland. *Spinal Cord.* 2019;57:267-75. doi: 10.1038/s41393-018-0212-x.
- Smith É, Fitzpatrick P, Lyons F, Morris S, Synnott K. Epidemiology of non-traumatic spinal cord injury in Ireland - a prospective population-based study. *J Spinal Cord Med.* 2022;45:76-81. doi: 10.1080/10790268.2020.1762829.
- Ge L, Arul K, Ikpeze T, Baldwin A, Nickels JL, Mesfin A. Traumatic and Nontraumatic Spinal Cord Injuries. *World Neurosurg.* 2018;111:e142-e148. doi: 10.1016/j.wneu.2017.12.008.
- Golestani A, Shobeiri P, Sadeghi-Naini M, Jazayeri SB, Maroufi SF, Ghodsi Z, et al. Epidemiology of Traumatic Spinal Cord Injury in Developing Countries from 2009 to 2020: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuroepidemiology.* 2022;56:219-39. doi: 10.1159/000524867.
- Holmes D. Spinal-cord injury: spurring regrowth. *Nature.* 2017;552:S49. doi: 10.1038/d41586-017-07550-9.
- Fehlings MG, Tetreault LA, Aarabi B, Anderson P, Arnold PM, Brodke DS, et al. A Clinical Practice Guideline for the Management of Patients With Acute Spinal Cord Injury: Recommendations on the Type and Timing of Rehabilitation. *Global Spine J.* 2017;7:231S-8S. doi: 10.1177/2192568217701910.
- Fehlings MG, Tetreault LA, Wilson JR, Kwon BK, Burns AS, Martin AR, et al. A Clinical Practice Guideline for the Management of Acute Spinal Cord Injury: Introduction, Rationale, and Scope. *Global Spine J.* 2017;7:84S-94S. doi: 10.1177/2192568217703387.
- Catz A, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir A. SCIM--spinal cord independence measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Spinal Cord.* 1997;35:850-6.
- Catz A, Itzkovich M, Steinberg F, Philo O, Ring H, Ronen J, et al. The Catz-Itzkovich SCIM: a revised version of the Spinal Cord Independence Measure. *Disabil Rehabil.* 2001;23:263-8. doi: 10.1080/096382801750110919.
- Catz A, Itzkovich M. Spinal Cord Independence Measure: comprehensive ability rating scale for the spinal cord lesion patient. *J Rehabil Res Dev.* 2007;44:65-8. doi: 10.1682/jrrd.2005.07.0123.
- Itzkovich M, Gelernter I, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramée MT, Craven BC, et al. The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: reliability and validity in a multi-center international study. *Disabil Rehabil.* 2007;29:1926-33. doi: 10.1080/09638280601046302.
- Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesth Analg.* 2018;126:1763-8. doi: 10.1213/ANE.0000000000002864.
- Kang Y, Ding H, Zhou H, Wei Z, Liu L, Pan D, et al. Epidemiology of worldwide spinal cord injury: a literature review. *J Neurorestoratol.* 2018;6:1-9.