

doi.org/10.51891/rease.v9i5.9967

LESÃO MEDULAR: REVISÃO DE CASO

SPINAL CORD INJURY: CASE REVIEW

Micaely de Souza Passos¹

Americo Mota²

Aquino Santana³

Rafael Valois⁴

Thiago Augusto Cavalcante de Carvalho⁵

RESUMO: A lesão medular é uma condição debilitante que resulta em perda parcial ou total de função sensorial e motora abaixo do nível da lesão. É uma condição relativamente comum, com uma taxa de incidência global de 10,4 a 83 casos por milhão de pessoas. As causas mais comuns de lesão medular incluem trauma, doenças degenerativas e infarto da medula espinhal. Os sintomas da lesão medular podem incluir paralisia, perda sensorial, dor neuropática, incontinência urinária e fecal, entre outros. Avanços recentes no tratamento de lesões medulares incluem o uso de terapias com células-tronco, terapia genética, dispositivos de exoesqueleto robótico e treinamento de resistência. A classificação padrão internacional de lesão medular é a International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI). A prevenção da lesão medular pode ser alcançada através de medidas preventivas, como a educação sobre segurança em atividades que envolvem risco de lesão medular, uso de dispositivos de segurança e prevenção de quedas. O gerenciamento eficaz da lesão medular requer uma abordagem multidisciplinar, incluindo intervenções médicas, reabilitação e apoio psicológico e emocional.

3196

Palavras-chave: Lesão Medular. Ressonância Magnética. Medula Espinhal. Traumatismos da medula espinhal. Radiologia.

ABSTRACT: Spinal cord injury is a debilitating condition that results in partial or complete loss of sensory and motor function below the level of injury. It is a relatively common condition, with an overall incidence rate of 10.4 to 83 cases per million people. The most common causes of spinal cord injury include trauma, degenerative diseases and spinal cord infarction. Symptoms of spinal cord injury may include paralysis, sensory loss, neuropathic pain, urinary and fecal incontinence, among others. Recent advances in the treatment of spinal cord injuries include the use of stem cell therapies, gene therapy, robotic exoskeleton devices, and resistance training. The international standard classification of spinal cord injury is the International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI). Spinal cord injury prevention can be achieved through preventive measures, such as safety education in activities that involve risk of spinal cord injury, use of safety devices and fall prevention. Effective management of spinal cord injury requires a multidisciplinary approach, including medical interventions, rehabilitation, and psychological and emotional support.

Keywords: Spinal Cord Injury. Magnetic Resonance. Spinal cord. Spinal cord injuries. Radiology.

¹ Estácio Juazeiro.

² Estácio Juazeiro.

³ Estácio Juazeiro.

⁴ Estácio Juazeiro.

⁵ Estácio Juazeiro.

1. INTRODUÇÃO

A lesão medular é uma condição médica grave que ocorre quando há dano à medula espinhal, uma estrutura vital que transmite informações entre o cérebro e o resto do corpo. A lesão medular pode ocorrer devido a uma variedade de causas, incluindo traumas físicos, doenças infecciosas, inflamatórias ou autoimunes, bem como por complicações médicas durante cirurgias.

Essa condição pode resultar em uma ampla gama de sintomas e incapacidades, dependendo da extensão e localização do dano na medula espinhal. Alguns pacientes podem experimentar perda de sensação ou movimento abaixo da área lesionada, enquanto outros podem sofrer de incontinência, disfunção sexual, ou outros problemas de saúde. O tratamento da lesão medular pode incluir cirurgia, terapias de reabilitação, medicamentos e outros cuidados de suporte para ajudar o paciente a lidar com os desafios da condição.

Vale destacar a epidemiologia clínica da lesão medular pois varia de acordo com a população estudada e o mecanismo do trauma envolvido. Segundo dados do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) de 2019, no Brasil, 40% das lesões medulares são causadas por acidentes de trânsito. Já em um estudo realizado Zhang et al (2023), com base em registros de lesão medular na população pediátrica, 60-80% das lesões na medula espinhal envolvem as vértebras cervicais.

1. METODOLOGIA

Realizada revisão sobre o tema no U.S National Library of Medicine (PubMed) dos artigos dos últimos 5 anos relativos aos principais achados radiológicos descritos nesta patologia. Foram encontrados 315 resultados através das palavras-chave “lesão medular” e “trauma medular”, a partir disso, selecionou-se 11 artigos.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lesão medular pode levar a uma ampla variedade de sintomas e disfunções, que podem afetar significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Entre os principais resultados observados em estudos sobre lesão medular, destacam-se a perda de sensibilidade e função motora abaixo do nível da lesão, além de disfunções sexuais,

incontinência, problemas respiratórios e outras complicações médicas. A extensão e localização da lesão medular são fatores importantes para determinar o grau e a gravidade dos sintomas, assim como o prognóstico do paciente.

Estudos recentes têm explorado diversas abordagens terapêuticas para melhorar a recuperação e a qualidade de vida dos pacientes com lesão medular. Entre as técnicas mais estudadas estão a estimulação elétrica funcional, a terapia celular, a fisioterapia e a reabilitação, bem como o uso de drogas neuroprotetoras e outras intervenções farmacológicas. Além disso, a cirurgia pode ser necessária em casos de compressão da medula espinhal, fraturas vertebrais ou outras complicações.

A lesão medular também pode ter efeitos significativos no funcionamento cognitivo e emocional dos pacientes, bem como na qualidade de vida dos cuidadores e familiares. Estudos têm demonstrado que a depressão, a ansiedade e o estresse pós-traumático são comuns em pacientes com lesão medular, e que a intervenção psicológica pode ser útil para melhorar o bem-estar emocional dos pacientes e de seus cuidadores.

A reabilitação é um aspecto fundamental no tratamento da lesão medular, visando a melhora da mobilidade, da função muscular, da independência funcional e da qualidade de vida dos pacientes. A terapia ocupacional, a fisioterapia, a hidroterapia, a equoterapia e outras intervenções podem ser utilizadas para ajudar na recuperação física e funcional dos pacientes com lesão medular.

A tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais importante no tratamento da lesão medular, com o desenvolvimento de dispositivos e terapias inovadoras para auxiliar a reabilitação e a recuperação dos pacientes. Dentre as tecnologias mais promissoras estão os exoesqueletos, as interfaces cérebro-máquina, a neuroestimulação e a robótica.

Os principais exames de imagem utilizados para a avaliação da lesão medular são a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM). Ambos os exames são capazes de fornecer informações precisas sobre a localização e a extensão da lesão medular, porém a ressonância é capaz de fornecer informações adicionais, como a presença de cistos, a extensão da lesão e a presença de compressão da medula espinhal.

Os achados radiológicos na lesão medular variam a depender da extensão, localização da lesão e o tempo decorrido desde o evento traumático. Na TC, os achados geralmente são fraturas ósseas, deslocamentos de vértebras e hemorragia na medula espinal. Já na ressonância magnética, os achados mais comuns incluem edema na medula espinal, contusões e hematomas.

De acordo com Talbott et al (2019) a imagem ponderada em T₂ (T₂W) é a sequência mais importante para a detecção de patologia traumática aguda da medula espinal. A hemorragia intramedular representa um fator de risco para pior desfecho, e na imagem T₂W está associada à algum componente de lesão irreversível.

O aspecto da imagem da medula espinal lesionada inicialmente na ressonância magnética é altamente dinâmica, e o período de tempo entre a lesão e a imagem deve ser considerada na interpretação da imagem.

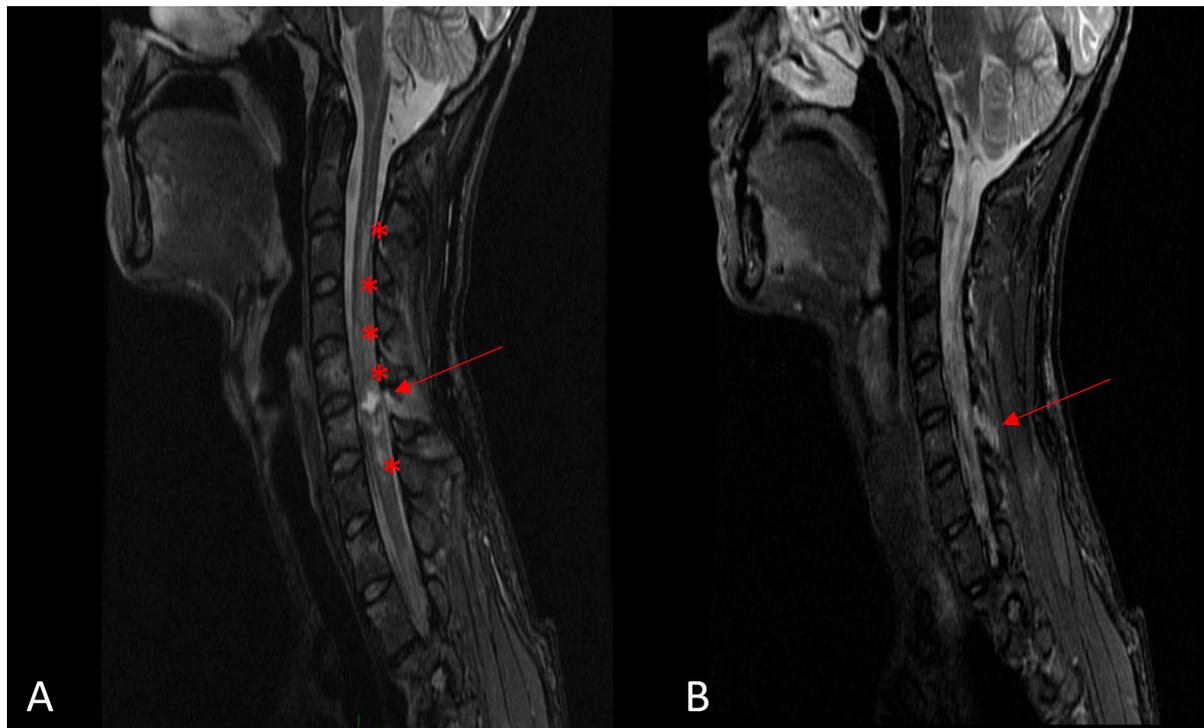


Figura: Paciente vítima de queda de cavalo. Imagens de Ressonância Magnética nas sequências ponderadas em STIR (cortes sagitais A e B), evidenciando extensa lesão seccional da medula ao nível C5-C6 (seta em A), associado a moderado aspecto edematoso por provável mielopatia com acometimento heterogêneo de C2 a C7 (asteriscos em A). Associa-se lesão do ligamento interespinhoso de C5-C6 com respectivo alargamento do espaço interespinhoso (seta em B).

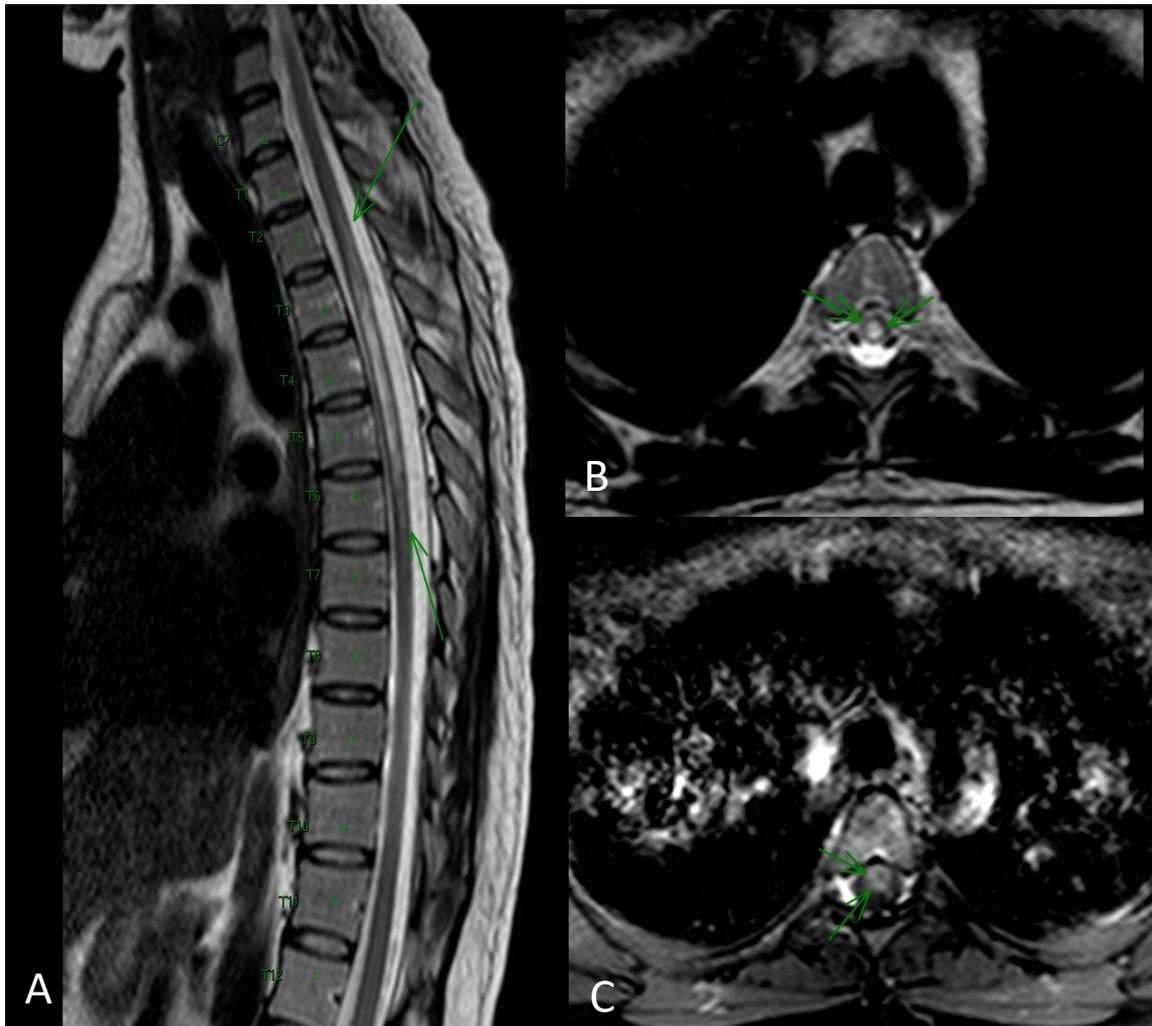


Figura: Paciente portador de esclerose múltipla. Imagens de ressonância magnética nas sequências T2 (sagital - A e axial - B) e T1 pós- contraste (C), evidenciando lesão desmielinizante do cordão medular com envolvimento desde o nível de D1 a D6 (setas em A e B), associado a realce difuso (setas em C), provavelmente relacionado a atividade de doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lesão medular é um problema de saúde pública que apresenta uma epidemiologia clínica variável.

A radiologia tem desempenhado um papel importante na avaliação do prognóstico da lesão medular. A ressonância magnética (RM) que pode ser usada para avaliar a ativação cerebral e conectividade em pacientes com lesão medular. Além disso, a tomografia por emissão de pósitrons (PET) e a espectroscopia por ressonância magnética também são técnicas promissoras para avaliação da função neuronal.

Portanto, conclui-se que a avaliação radiológica precisa e precoce é fundamental para o diagnóstico e avaliação das lesões medulares, com a ressonância magnética sendo o exame de escolha.

REFERÊNCIAS

D'Souza MM, Jindal G, Pruthi N. Imaging of spinal cord injury: A review of the literature. *J Clin Imaging Sci.* 2019;9:54. doi: 10.4103/jcis.JCIS_33_19.

IPPUC. Lesão medular: Causas, sintomas, tratamentos e prevenção. 2019. Disponível em: <http://ippuc.org.br/lesao-medular/>. Acesso em: 29 de abril de 2023.

KAMEL, Ehab M. et al. Imaging of Spinal Cord Injury: Acute Cervical Spinal Cord Injury in Adults. *Radiology*, v. 285, n. 2, p. 352-365, 2017.

TALBOTT, J. F., Huie, J. R., Ferguson, A. R., Bresnahan, J. C., Beattie, M. S., & Dhall, S. S. (2019). MR Imaging for Assessing Injury Severity and Prognosis in Acute Traumatic Spinal Cord Injury. *Radiologic clinics of North America*, 57(2), 319-339. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2018.09.004>

ZHANG, J. F., Umenta, J., Ali, A., Reynolds, R., Ham, P. B., Thomas, R. D., Piryani, R., Izhar, M., Wrotniak, B., & Swayampakula, A. K. (2023). Cervical spine flexion-extension radiography versus magnetic resonance imaging in pediatric patients following blunt traumatic injury. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2022-001016>

Anderson KD, Targeting Recovery: Priorities of the Spinal Cord-Injured Population. *J Neurotrauma.* 2004 Nov; 21(11): 1371-1383. doi: 10.1089/neu.2004.21.1371.

Balbinot G, Gomes GN, Dall'Agnol K, et al. Effects of robotic gait training in patients with incomplete spinal cord injury: a systematic review. *J Neuroeng Rehabil.* 2018 Apr 13; 15(1): 25. doi: 10.1186/s12984-018-0376-1.

Finnerup NB, Jensen MP, Norrbrink C, et al. Central neuropathic pain in spinal cord injury. *Pain.* 2013 Jul; 154(7): 905-917. doi: 10.1016/j.pain.2013.02.033.

Hagen EM, Eide GE, Rekand T, et al. A 50-year follow-up of the incidence, course and prognosis of spinal cord infarction in Western Norway. *Eur J Neurol.* 2010 Jul; 17(7): 1065-1070. doi: 10.1111/j.1468-1331.2010.03005.x.

Jakeman LB, Guertin PA. Advances in the management of spinal cord injury. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018 Aug 15; 26(16): e336-e346. doi: 10.5435/JAAOS-D-17-00203.

Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). *J Spinal Cord Med.* 2011 Nov; 34(6): 535-546. doi: 10.1179/204577211X13207446293695.

Lee BB, Cripps RA, Fitzharris M, Wing PC. The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. *Spinal Cord*. 2014 Apr; 52(4): 110-116. doi: 10.1038/sc.2012.158.

Nash MS, Jacobs PL, Mendez AJ, Goldberg RB. Circuit resistance training improves the atherogenic lipid profiles of persons with chronic paraplegia. *J Spinal Cord Med*. 2001; 24(1): 2-9. doi: 10.1080/10790268.2001.11753693.

Sadowsky C, Yakushev B, Tansey K, et al. Preliminary results of the safety and feasibility of the ReWalk™ exoskeleton for ambulation after spinal cord injury in a standing position: a cohort study. *Spinal Cord*. 2016 Jun; 54(6): 440-446. doi: 10.1038/sc.2015.228.

Stammers AT, Liu J, Kwon BK, et al. Regeneration of supraspinal axons after transection of the thoracic spinal cord by administration of brain-derived neurotrophic factor gene using a lentiviral vector. *J Neurotrauma*. 2012 Mar; 29(5): 932-945. doi: 10.1089/neu.2011.2119.