

Terapia com Células-Tronco no Tratamento de Lesões Medulares Stem Cell Therapy in the Treatment of Spinal Cord Injuries

Ítalo Carneiro de Oliveira

<https://orcid.org/0009-0004-3718-9545>

Graduado em Farmácia

Centro Universitário de Excelência (UNEX)

Italotim7@gmail.com

Caio Gabriel Gonçalves da Silva

<https://orcid.org/0009-0002-3911-4649>

Graduando em Medicina

Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium

Caio.gabriel@hotmail.com

Hildo Santiago Reis de Aguiar

Graduando em medicina

Centro universitário christus (UNICHRISTUS)

hildosreis@gmail.com

Gabrielly Rodrigues Lara

<https://orcid.org/0009-0002-6482-2399>

Graduando em Medicina

Centro Universitário Euroamericano - UNIEURO

gabriellylara2000@gmail.com

Isabela Marques Silva

<https://orcid.org/0009-0009-9099-7150>

Graduando em Medicina

Centro Universitário Euroamericano - UNIEURO

isabelams11@gmail.com

João Moraes Neto

<https://orcid.org/0009-0008-8222-2534>

Graduando em Medicina

UniSALESIANO - Araçatuba

jn_moraes@hotmail.com

Ricardo Queiroz Nascimento Neto

Graduado em Medicina

Faculdade Multivix

queiroricardo@gmail.com

Vitória Raquel Barbosa Virgínio

Graduando em Biomedicina

Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU CARUARU

viivirginio@gmail.com

Luane Magalhães Pinheiro

<https://orcid.org/0009-0001-5562-5978>

Graduanda em Medicina

Universidade Federal do Amapá

luanemp20@yahoo.com.br

Matheus Gouveia Lourenço
<https://orcid.org/0009-0008-3721-1641>
Graduado em Medicina
Universidade Federal do Amapá
drmgouveia.matheus@gmail.com

Winicius Rodrigues Lara
Graduando em Medicina
Universidade do Planalto
Central Aparecidodos Santos – Uniceplac
Winiciusrl10@gmail.com

RESUMO

Introdução: A lesão medular (LM) é uma condição grave que resulta na perda de funções motoras e sensoriais abaixo do nível da lesão, frequentemente levando à paralisia permanente. Essa limitação decorre da incapacidade natural da medula espinhal de regenerar tecidos danificados, o que representa um grande desafio no campo da medicina. Nos últimos anos, a terapia com células-tronco tem sido explorada como uma abordagem inovadora para o tratamento de lesões medulares, com o objetivo de promover a regeneração do tecido nervoso e restaurar as funções perdidas. A aplicação de células-tronco tem o potencial de estimular a recuperação neurológica por meio da diferenciação celular e promoção de reparos no sistema nervoso central. **Objetivo:** O objetivo deste estudo analisar a eficácia das terapias baseadas em células-tronco para o tratamento de lesões medulares. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática da literatura científica, com pesquisa nas bases de dados PubMed, Scopus e Embase. Os termos de busca utilizados foram "lesão medular", "terapia com células-tronco", "regeneração neural", e "resultados clínicos". Foram selecionados estudos publicados entre 2013 e 2023, que incluíam ensaios clínicos, estudos pré-clínicos, revisões e metanálises sobre o uso de células-tronco no tratamento de lesões medulares. Os critérios de inclusão foram: estudos que abordassem terapias com células-tronco aplicadas ao tratamento de lesões medulares; estudos clínicos e experimentais, incluindo ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e metanálises; e artigos publicados entre 2013 e 2023. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 8 estudos para análise detalhada. **Discussão:** A terapia com células-tronco tem mostrado grande potencial na regeneração de tecidos lesionados da medula espinhal. Dentre os tipos mais promissores de células, destacam-se as células-tronco neurais, as células-tronco mesenquimatosas e as células pluripotentes induzidas. Estas células são capazes de se diferenciar em diferentes tipos celulares do sistema nervoso, contribuindo para a restauração de conexões nervosas e a recuperação de funções motoras e sensoriais. Entretanto, apesar dos avanços, diversos desafios ainda precisam ser superados, como a integração das células-tronco no tecido lesionado, a prevenção de rejeições imunológicas, o controle da diferenciação celular e o risco de formação de tumores. Além disso, a escalabilidade do tratamento e a padronização dos protocolos terapêuticos ainda são questões que exigem atenção. A obtenção de células-tronco de fontes autólogas, como a medula óssea ou o sangue periférico, pode reduzir o risco de rejeição, mas ainda existem obstáculos em relação à obtenção de um número suficiente de células para tratamentos eficazes. **Conclusão:** A terapia com células-tronco oferece um grande potencial para o tratamento de lesões medulares, demonstrando promissores resultados em modelos experimentais e estudos clínicos iniciais. Embora os avanços sejam significativos, os desafios relacionados à integração celular, segurança e eficácia a longo prazo ainda precisam ser resolvidos. A pesquisa contínua e os ensaios clínicos em larga escala são fundamentais para a validação dessa abordagem como uma terapia padrão para lesões medulares. Com a evolução dos métodos de cultivo celular e a personalização das terapias, espera-se que em um futuro próximo as células-tronco se tornem uma opção terapêutica viável e segura.

Palavras-chave: Lesão medular, células-tronco, regeneração neural, terapia celular, neurociência.