Efeitos da estimulação medular nos sintomas motores na doença de Parkinson: uma revisão sistemática

***Sumário***

[**Resumo** 2](#_Toc106721663)

[**Introdução** 2](#_Toc106721664)

[**Objetivos** 3](#_Toc106721665)

[**Métodos** 3](#_Toc106721666)

[**Cronograma de atividades** 4](#_Toc106721667)

[**Referências** 5](#_Toc106721668)

# **Resumo**

A estimulação medular (EM) é uma técnica neurocirúrgica que recentemente vem sendo utilizada como alternativa para o tratamento de alterações posturais e de marcha na doença de Parkinson (DP), que apresentam pouca resposta aos tratamentos mais convencionais. Há evidências de que a EM altera o comportamento cortical para um padrão mais próximo da normalidade e melhora a locomoção. Esse projeto tem por objetivo realizar uma revisão sistemática dos efeitos motores da estimulação medular na doença de Parkinson. A revisão sistemática já foi registrada na PROSPERO (CRD42021261069). Os bancos de dados pesquisados incluirão PubMed, Embase e Cochrane entre 2001 e dezembro de 2022. Os artigos devem abordar intervenção baseada em EM em pacientes com DP em pelo menos um grupo. EM pode ser aplicado em qualquer nível da coluna vertebral. Esperamos que nossos resultados sintetizem os efeitos da EM nos sintomas motores da DP.

Palavras-chave: desordens do movimento, marcha, postura, tremor.

Área de conhecimento do projeto: Engenharia Biomédica – Reabilitação.

# **Introdução**

A DP é uma doença degenerativa crônica que tem um impacto negativo na vida dos pacientes. Devido a uma perda progressiva de neurônios na substância negra, que produzem dopamina, surgem desequilíbrios de neurotransmissores que ocorrem nos gânglios da base. Caso cerca de 80% dos neurônios forem perdidos, as características tornam-se evidentes e os pacientes começam a ter várias dificuldades. As principais manifestações clínicas motoras da DP são: tremor, acinesia e bradicinesia, rigidez e instabilidade postural. De entre as manifestações não-motoras ou secundárias, temos a depressão, distúrbios da fala e cognitivos [1].

Dessa forma, resultando em baixos níveis dopaminérgicos ao paciente, que iniciará o tratamento que é geralmente feito por levodopa ou outras medicações que auxiliam no estágio inicial da enfermidade. O uso prolongado desses medicamentos é acompanhado de complicações que são as flutuações motoras e discinesia [2,3].

A estimulação cerebral profunda com medicações possibilitou melhorias nas manifestações cardinais (tremor de repouso, bradicinesia, rigidez muscular e instabilidade postural), porém a função motora axial teve pouco melhora [4]. Ademais, a qualidade de vida cada vez mais fica deteriorada com as dificuldades da marcha, e que pode causar o seu congelamento.

A estimulação medular (EM) é uma técnica neurocirúrgica que recentemente vem sendo utilizada como alternativa para o tratamento de alterações posturais e de marcha com pouca resposta aos tratamentos mais convencionais (levodopa e estimulação cerebral profunda). Além da possiblidade de prolongar os efeitos benéficos no controle postural e marcha, a EM é menos invasiva em relação à estimulação cerebral profunda (ECP), gerando menos custos e intercorrências médicas. Recentemente nosso grupo de pesquisa publicou achados da EM indicada especificamente para melhora do controle postural e marcha em pacientes com DP previamente submetidos a ECP. Os quatro pacientes avaliados apresentaram melhora significativa no teste Timed up ang Go (TUG), caminhada de 20m, UPDRS III (parte motora), severidade do freezing of gait (bloqueio da marcha avaliado por questionário) e medidas de qualidade de vida após 6 meses da implantação do estimulador medular. No entanto, as variáveis específicas à marcha apresentaram melhora somente na estimulação à 300Hz quando comparadas com a estimulação à 60Hz.

# 

# **Objetivos**

Esse projeto tem por objetivo realizar uma revisão sistemática dos efeitos motores da estimulação medular na doença de Parkinson.

# **Métodos**

A metodologia utilizada neste trabalho seguirá um processo de revisão sistemática baseada em evidências, conforme descrito na declaração PRISMA [6].

Tipos de estudos a serem incluídos: Ensaios randomizados e estudos observacionais, relatos de casos e séries de casos.

Estratégia de busca: as buscas serão realizadas nas bases de dados eletrônicas PubMed, Embase e Cochrane. O período da pesquisa será entre 2001 e dezembro de 2022. Os termos de busca e operadores aplicados nas bases de dados serão: spinal cord stimulation\*[Title/Abstract]) OR SCS\*[Title/Abstract]) OR epidural stimulation\*[Title/Abstract] OR dorsal column stimulation\*[Title/Abstract]) AND (motor symptoms\*[Title/Abstract] OR gait\*[Title/Abstract] OR balance\*[Title/Abstract] OR postural control\*[Title/Abstract] OR freezing of gait\*[Title/Abstract]) AND Parkinson\*[Title/Abstract]. Os artigos relevantes serão identificados de acordo com a leitura dos títulos e resumos. Lendo detalhadamente esses artigos, exploraremos as referências do artigo, buscando estudos complementares.

Critérios de elegibilidade: (1) a metodologia envolverá intervenção baseada em EM em pacientes com DP em pelo menos um grupo. EM pode ser aplicado em qualquer nível da coluna vertebral; (2) as intervenções podem ser de qualquer duração ou tempo; (3) grupos de controle elegíveis incluem cuidados usuais ou nenhum tratamento; (4) as variáveis de desfecho relacionadas aos sintomas motores como controle postural, sinais motores axiais e/ou marcha; (5) os estudos podem incluir participantes com todas as gravidades da DP, tempo de doença e idade; e (6) escrito em inglês.

Principais resultados: A avaliação dos sintomas motores incluirá variáveis que quantificam a marcha, equilíbrio, iniciação do passo, respostas posturais, congelamento da marcha, sinais motores axiais e escalas motoras clínicas como Parkinson Disease Questionnaire–39 (PDQ-39) e Timed Up and Go (TUG). As médias dos pacientes serão apresentadas e, quando informados, os dados individuais serão descritos.

Extração de dados: Nós extrairemos os seguintes dados dos estudos selecionados: identificação da publicação, as características dos participantes (idade, doença, estágio, unidades equivalentes de l-Dopa e gravidade da doença), características do SCS (nível espinhal, frequência, largura de pulso e amplitude) e resultados primários. Após a análise dos artigos, os dados serão categorizados, interpretados e agrupados de acordo com a similaridade dos dados apresentados sobre a eficácia do EM nos sintomas motores em pacientes com DP.

Estratégia para síntese de dados: Classificaremos as variáveis de desfecho de acordo com UPDRS-III, sintomas motores e avaliação cognitiva.

# **Cronograma de atividades**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atividades | Bimestres | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Revisão de literatura sobre a doença de Parkinson | x | x |  |  |  |  |
| Busca dos artigos |  | x | x |  |  |  |
| Leitura dos artigos |  | x | x | x |  |  |
| Síntese dos resultados |  |  |  | x | x |  |
| Relatório |  |  |  |  |  | x |

# **Referências**

[1] CAMPOS, Daniela. Introdução. *In*: CAMPOS, Daniela. **O impacto da Doença de Parkinson na Qualidade de Vida dos doentes**. 2013. PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II (4º) - LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA, [*S. l.*], 2014. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4317/3/PROJETO.pdf. Acesso em: 16 jun. 2022

[2] Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C (2005) Evidence-based  
medical review update: pharmacological and surgical treatments of  
Parkinson’s disease: 2001 to 2004. Mov Disord 20(5):523–539

[3] Post B, Muslimovic D, van Geloven N, Speelman JD, Schmand B,  
de Haan RJ, CARPA-study group (2011) Progression and prognos-  
tic factors of motor impairment, disability and quality of life in  
newly diagnosed Parkinson’s disease. Mov Disord 26(3):449–456

[4] Deuschl G, Schade-Brittinger C, Krack P et al (2006) A randomized  
trial of deep-brain stimulation for Parkinson’s disease. N Engl J  
Med 355(9):896–908

[5] DE ANDRADE, Emerson Magno *et al*. Spinal cord stimulation for Parkinson’s disease: a systematic review. **REVIEW**, [*S. l.*], p. 27-35, 30 jul. 2015.

[6] Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC,  
Ioannidis JPA, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D  
(2009) The PRISMA statement for reporting systematic reviews  
and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions:  
explanation and elaboration. J Clin Epidemiol 62(10):e1–e34