

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPÍ
BACHARELADO EM MEDICINA

CLÁUDIA BEATRIZ DE MOURA VASCONCELOS PORTELA
HELOÍSA E VASCONCELOS SALES ARAÚJO

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CIRURGIA SOB ANESTESIA GERAL VERSUS
LOCAL EM ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA PARA DOENÇA DE
PARKINSON: Uma Revisão Sistemática**

TERESINA

2025

CLÁUDIA BEATRIZ DE MOURA VASCONCELOS PORTELA
HELOÍSA E VASCONCELOS SALES ARAÚJO

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CIRURGIA SOB ANESTESIA GERAL VERSUS
LOCAL EM ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA PARA DOENÇA DE
PARKINSON: Uma Revisão Sistemática**

Documento assinado digitalmente
 MICHELLY LAIANY VIEIRA MOURA
Data: 27/05/2024 16:00:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário UNINOVAFAPI como requisito parcial para aprovação na disciplina de TRABALHO de Conclusão de Curso I.

Orientador: Prof. Dr. Michely Laiany Vieira Moura.

Co-Orientador: Dr. Gustavo Sousa Noletto.

TERESINA
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

P843e Portela, Cláudia Beatriz de Moura Vasconcelos

Estudo comparativo entre cirurgia sob anestesia geral versus local em estimulação cerebral profunda para doença de Parkinson: uma revisão sistemática/ Cláudia Beatriz de Moura Vasconcelos Portela; Heloísa e Vasconcelos Sales Araújo. – Teresina: UNINOVAFAPI, 2025.

Orientador (a): Profº. Dr. Michely Laiany Vieira Moura. – UNINOVAFAPI, 2025.

15. p.; il. 23cm.

Trabalho de conclusão (Graduação em medicina) – UNINOVAFAPI, Teresina, 2025.

1. Doença de Parkinson. 2. Estimulação cerebral profunda. 3. Anestesia Geral. 4. Anestesia local. I. Título. II. Portela, Cláudia Beatriz de Moura Vasconcelos. III. Araújo, Heloísa e Vasconcelos Sales.

CDD 616.833

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DE BACHARELADO EM MEDICINA, DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPÍ/AFYA REFERENTE AOS(AS) ACADÊMICOS(AS) CLAUDIA BEATRIZ DE MOURA JASCONCELOS PORTELA E MELISSA E JASCONCELOS SALES ARAUJO

No dia 02 de junho de 2025, às 16h30 horas, reuniu-se, presencialmente, na sala 62-4, a Comissão Examinadora do TCC, composta pelos avaliadores convidados Danyberg de Oliveira Santiago e Gustavo Sousa Moleto, juntamente com

(orientador(a) do trabalho), para julgar em exame final, o trabalho intitulado Estudo comparativo entre cirurgia subaristéria geral versus local em estimulação cerebral profunda para doença de parkinson: uma revisão sistemática, como um dos requisitos para a obtenção do grau de Médico(a). Abrindo a sessão, o(a) presidente da Comissão Prof(a)

após informar sobre a composição da banca e o teor das normas regimentais para o trabalho final, deu início aos trabalhos com a apresentação dos resultados pelos candidatos(as), em seguida, convidou os examinadores para arguição, com a respectiva defesa dos(as) candidatos(as). Logo após a comissão se reuniu, em sessão fechada, para julgamento e expedição do resultado. A banca examinadora considerou o trabalho Aprovado

Pelas indicações da comissão os(as) candidatos(as) foram considerados(as) ☒ **aprovados** / () **reprovados** por seu Trabalho de Conclusão de Curso tendo recebido a nota 97. O resultado foi comunicado aos(as) candidatos(as) pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar o(a) Presidente da Comissão encerrou a Defesa Pública e lavrou a presente Ata que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora e todos os candidatos(as).

ASSINATURAS:

Presidente: Michelly Bailey Vieira Moura

1º Examinador(a): Danyberg de Oliveira Santiago

2º Examinador(a): Gustavo Sousa Moleto

ASSINATURAS:

Acadêmico (a): Claudia Beatriz de Moura Jasconcelos Portela

Acadêmico (a): Melissa e Jasconcelos Sales Araujo

Acadêmico (a): _____

Acadêmico (a): _____



**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CIRURGIA SOB ANESTESIA
GERAL VERSUS LOCAL EM ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA
PARA DOENÇA DE PARKINSON: Uma Revisão Sistemática.**

**COMPARATIVE STUDY BETWEEN SURGERY UNDER GENERAL
VERSUS LOCAL ANESTHESIA IN DEEP BRAIN STIMULATION FOR
PARKINSON'S DISEASE: A Systematic Review.**

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE CIRUGÍA BAJO ANESTESIA
GENERAL VERSUS LOCAL EN ESTIMULACIÓN CEREBRAL
PROFUNDA PARA LA ENFERMEDAD DE PARKINSON: Una revisión
sistemática.**

DOI: 10.55905/revconv.XXn.X-

Originals received: 0x/xx/2025

Acceptance for publication: 0x//2025

Cláudia Beatriz de Moura Vasconcelos Portela

Bacharelado em Medicina
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina – Piauí, Brasil.
biavscncls124@hotmail.com

Heloísa e Vasconcelos Sales Araújo

Bacharelado em Medicina
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina – Piauí, Brasil
heloisaevvasconceloss@gmail.com

Michely Laiany Vieira Moura

Doutora em Biotecnologia
Universidade Federal do Piauí
Teresina – Piauí, Brasil.
michelylaiany@gmail.com

Gustavo Sousa Noleto



Doutor em Neurologia
Universidade de São Paulo
Teresina – Piauí, Brasil
gustavosnoleto@gmail.com

RESUMO

Introdução: A estimulação cerebral profunda (ECP) é uma alternativa cirúrgica eficaz para pacientes em estágio avançado da Doença de Parkinson com resposta insatisfatória ao tratamento medicamentoso. Tradicionalmente realizada sob anestesia local, a ECP sob anestesia geral vem ganhando espaço, o que gera questionamentos sobre a precisão cirúrgica e os resultados clínicos de ambas as abordagens. **Objetivo:** Comparar as modalidades anestésicas, local e geral, na ECP, discutindo seus impactos na acurácia do procedimento, nos desfechos clínicos, na experiência do paciente e nas complicações perioperatórias e pós-operatórias. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática baseada na PRISMA 2020, com coleta de dados realizada por meio dos descritores “Local anesthesia”, “General anesthesia”, “brain Stimulation” e “Parkinson disease”, combinados entre si por operadores booleanos “OR” e “AND” nas bases de dados Cochrane, Embase e Pubmed nos anos de 2013 até 2024. **Resultados:** Nesta revisão foram incluídos três ensaios clínicos randomizados. Os achados indicaram que a ECP sob anestesia geral possui eficácia equivalente à cirurgia tradicional sob anestesia local, avaliada pela UPDRS-3. Foi visto que a anestesia geral pode apresentar vantagens nos aspectos psicológicos, como redução de ansiedade e estresse, além de menor incidência de complicações, embora haja divergência entre os autores quanto aos efeitos não motores. **Conclusão:** A escolha da técnica anestésica da ECP dependente de fatores como o perfil do paciente, recursos disponíveis e experiência da equipe médica. Conclui-se que não há superioridade absoluta entre as modalidades anestésicas, e que novos estudos são necessários para avaliar os efeitos psicológicos e não motores dessas abordagens.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Estimulação Cerebral Profunda, Anestesia Geral, Anestesia Local, Revisão Sistemática.

ABSTRACT

Introduction: Deep brain stimulation (DBS) is an effective surgical alternative for patients with advanced Parkinson's disease who have failed to respond to drug treatment. Traditionally performed under local anesthesia, DBS under general anesthesia has been gaining ground, raising questions about the surgical accuracy and clinical outcomes of both approaches. **Objective:** To compare the anesthetic modalities, local and general, used in DBS, discussing their impacts on procedural accuracy, clinical outcomes, patient experience, and perioperative and postoperative complications. **Methodology:** Systematic review based on PRISMA 2020, with data collection performed using the descriptors “Local anesthesia”, “General anesthesia”, “Brain Stimulation” and “Parkinson disease”, combined with each other by Boolean operators “OR” and “AND” in the Cochrane, Embase and Pubmed databases from 2013 to 2024. **Results:** Three randomized clinical trials were included in this review. The findings indicated that DBS under general anesthesia has equivalent efficacy to traditional local anesthesia surgery, as assessed by UPDRS-3. It was observed that general anesthesia may present advantages in psychological aspects, such as reduction of anxiety and stress, in addition to a lower incidence of complications, although



there is divergence among authors regarding non-motor effects. Conclusion: The choice of anesthetic technique for DBS depends on factors such as the patient's profile, available resources and experience of the medical team. It is concluded that there is no absolute superiority between the anesthetic modalities, and that further studies are needed to evaluate the psychological and non-motor effects of these approaches.

Keywords: Parkinson's Disease, Deep Brain Stimulation, General Anesthesia, Local Anesthesia, Systematic Review

RESUMEN

Introducción: La estimulación cerebral profunda (ECP) es una alternativa quirúrgica eficaz para pacientes con enfermedad de Parkinson avanzada que no han respondido al tratamiento farmacológico. Tradicionalmente realizada bajo anestesia local, la DBS bajo anestesia general ha ido ganando terreno, lo que plantea interrogantes sobre la precisión quirúrgica y los resultados clínicos de ambos abordajes. **Objetivo:** Comparar las modalidades anestésicas, local y general, en la ECP, analizando su impacto en la precisión del procedimiento, los resultados clínicos, la experiencia del paciente y las complicaciones perioperatorias y postoperatorias. **Metodología:** Revisión sistemática basada en PRISMA 2020, con recolección de datos realizada utilizando los descriptores “Anestesia local”, “Anestesia general”, “Estimulación cerebral” y “Enfermedad de Parkinson”, combinados entre sí mediante los operadores booleanos “OR” y “AND” en las bases de datos Cochrane, Embase y Pubmed en los años 2013 a 2024. **Resultados:** Se incluyeron tres ensayos clínicos aleatorizados en esta revisión. Los hallazgos indicaron que la estimulación cerebral profunda bajo anestesia general tiene una eficacia equivalente a la cirugía con anestesia local tradicional, según la evaluación del UPDRS-3. Se vio que la anestesia general puede presentar ventajas en aspectos psicológicos, como reducción de la ansiedad y el estrés, además de una menor incidencia de complicaciones, aunque existe divergencia entre los autores en cuanto a los efectos no motores. **Conclusión:** La elección de la técnica anestésica para la ECP depende de factores como el perfil del paciente, los recursos disponibles y la experiencia del equipo médico. Se concluye que no existe superioridad absoluta entre las modalidades anestésicas y que son necesarios nuevos estudios para evaluar los efectos psicológicos y no motores de estos enfoques.

Palabras clave: Enfermedad de Parkinson, Estimulación Cerebral Profunda, Anestesia General, Anestesia Local, Revisión Sistemática.

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma patologia crônica e progressiva do Sistema Nervoso Central que acomete sobretudo o sistema motor. Sua etiologia é multifatorial e envolve fatores genéticos, neurotoxinas ambientais, estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais e excitotoxicidade que resultam na perda progressiva e irreversível de neurônios da substância negra, levando a diminuição da produção de dopamina e alterações no circuito dos núcleos da base



(Takayanagui *et al.*, 2013).

A cirurgia para estimulação cerebral profunda (ECP) consiste em um procedimento cirúrgico que visa modular atividades anômalas de circuitos cerebrais por meio do estímulo elétrico através de eletrodos implantados em áreas específicas do cérebro.

Em 2002, aprovada pelo órgão regulador norte-americano US Food and Drugs Administration (FDA) – como tratamento para Doença de Parkinson. Já havia sido aprovado, previamente para tremor essencial em 1997. Posteriormente, sucederam-se as aprovações para distonias, TOC e epilepsia (Gardner, 2013).

No contexto da doença de Parkinson, os alvos principais são o núcleo subtalâmico (STN) e o globo pálido interno (GPi), desde 1993, quando foram realizados os primeiros procedimentos nos referidos alvos. (Kamron, 2023). Em 2013, com a publicação do EarlyStim (Schuepbach, 2013), quebrou-se o paradigma da indicação tardia da cirurgia, o que até então era a regra e privava os pacientes com indicação, de melhoria de qualidade de vida durante anos.

Na doença de Parkinson, em doentes que preenchem pré-requisitos, a cirurgia está indicada após pelo menos 4 a 5 anos de evolução, quando surgem as complicações motoras refratárias associadas a levodopaterapia crônica (flutuações motoras, discinesias), intolerância medicamentosa ou, mais precocemente, em caso de tremor refratário. Nem todos os pacientes portadores da DP podem ser operados. Embora a ECP seja indicada visando a melhoria dos sintomas motores, há indícios de benefícios em sintomas não- motores e incontestável ganho em termos de qualidade de vida (Krauss *et al.*, 2021).

Classicamente a cirurgia tem sido realizada com o paciente acordado, o que permite avaliação clínica intraoperatória dos sintomas cardinais e de efeitos colaterais da estimulação, o que, em tese aumenta, a segurança e eficácia do procedimento. No entanto a anestesia geral permite diminuição do estresse e desconforto do paciente e redução do tempo de cirurgia (Park *et al.*, 2020)

De acordo com Park *et al.* (2020), a escolha da modalidade, todavia, depende de fatores clínicos, qualidade da imagem, alvo terapêutico escolhido e vivência da equipe de neurocirurgia. Aliar a eficácia da cirurgia acordada com o pragmatismo e economia de tempo de sala da cirurgia sob anestesia geral é um desafio, principalmente em serviços em que não há maturidade da integração entre a neurorradiologia e a equipe de cirurgia.



Em um estudo recente, foi comparado as duas modalidades de anestesia (Wang, 2020), mostrando resultados semelhantes em alguns centros. Faz-se necessário obter uma visão panorâmica mais global acerca de ambas as modalidades de cirurgia para ECP com intuito de trazer respostas mais definitivas e com um poder de generalização mais robusto.

Os aspectos abordados no estudo são de importância para acelerar o entendimento sobre o tópico e esclarecer as discussões criadas sobre as modalidades anestésicas e os resultados da ECP para o tratamento da DP. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), essa afecção neurológica acomete cerca de 4 milhões de pessoas no mundo, o que representa 1% da população mundial a partir dos 65 anos. Dessa maneira, entende-se a importância do estudo acerca de técnicas para melhoria da qualidade de vida desses pacientes, como a ECP.

O presente estudo visou comparar e esclarecer os resultados funcionais e motores sob a escolha de anestesia geral versus sob a escolha de anestesia local da estimulação cerebral profunda em pacientes com DP, por meio da reunião de revisões de literatura, sistemáticas e de metanálise, além de estudos prospectivos e randomizados. A revisão atuou como ferramenta para maior elucidação acerca do tema ao resumir e avaliar diferentes pesquisas e informações e teve como objetivo cessar possíveis questionamentos a respeito das modalidades anestésicas utilizadas na cirurgia por meio da evidência de dados coletados sobre ambos os métodos, desde as indicações até os desfechos dos procedimentos.

O objetivo geral do trabalho é avaliar os efeitos quando se compara a cirurgia de Estimulação Cerebral Profunda para Doença de Parkinson realizada sob anestesia local com a cirurgia realizada sob anestesia geral. Já os objetivos específicos foram: avaliar o impacto neuropsicológico no paciente submetido à Estimulação Cerebral Profunda, comparando o procedimento sob anestesia geral e sob anestesia local, compreender as vantagens da cirurgia sob anestesia geral para o paciente e para a equipe médica, através dos aspectos psicológicos e operacionais e investigar a incidência de complicações perioperatórias e pós-operatórias no procedimento de estimulação cerebral profunda, quando comparando as modalidades anestésicas por meio de estudos randomizados.

2 MÉTODO



O presente estudo tratou-se de uma revisão sistemática seguindo as diretrizes da declaração dos Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises (PRISMA) 2020. O local de estudo foram artigos originais indexados nas bases eletrônicas PubMed, Cochrane e Embase, publicados na língua inglês. Os parâmetros de inclusão foram artigos originais, estudos prospectivos e randomizados. Além disso, artigos de revisão não foram incluídos, mas foram revisados.

O estudo teve como critério de exclusão publicações anteriores ao ano de 2013. Para coleta de dados foram utilizados os descritores (Awake OR "Local anesthesia" OR "Conscious sedation") AND (Asleep OR "General anesthesia") AND ("Parkinson's disease" OR "brain stimulation" OR DBS) AND (randomized controlled trial[pt] OR controlled clinical trial[pt] OR clinical trials as topic[mesh:noexp] OR trial[ti] OR random*[tiab] OR placebo*[tiab]). Os Descritores Ciência e Saúde (DeCs) foram: "Parkinson" e "Deep Brain Stimulation" e "Hospital". Além dos descritores, para maior amplitude de busca, foram utilizados os operadores Booleanos: "OR" (OU) e "AND" (E) a fim de realizar a combinação dos termos da pesquisa. A extração de dados, realizada depois da leitura integral dos artigos e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foi realizada por um único revisor, que também preencheu o banco de dados, constituído em forma de tabela, no software Excel, versão 2016, do pacote Office da Microsoft.

Destaca-se a ordem na qual os dados foram compilados no banco de dados: número de identificação; ano de publicação; idioma em que foi publicado; grau de recomendação; nível de evidência; tipo de estudo; profissão dos autores (enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, assistentes sociais, farmacêuticos, fonoaudiólogos, odontólogos, terapeutas ocupacionais e outros); tipo de produção (uni ou multiprofissional); temas principais do artigo (Doença de Parkinson, Estimulação Cerebral Profunda, Anestesia geral, Anestesia local). O número de identificação foi registrado sequencialmente conforme ordem de leitura dos artigos e da coleta de dados. O Grau de Recomendação e o Nível de Evidência foram analisados e classificados conforme Phillips et al., (2016).

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, apresentando frequências absolutas e relativas. Para as análises, foi utilizado o software PSPP, versão 3, de 2007. Além disso, o instrumento elaborado com a finalidade de extrair e analisar os dados dos estudos incluídos, foi composto dos seguintes itens: 1- identificação do artigo; 2- revista/país; 3- tipo de



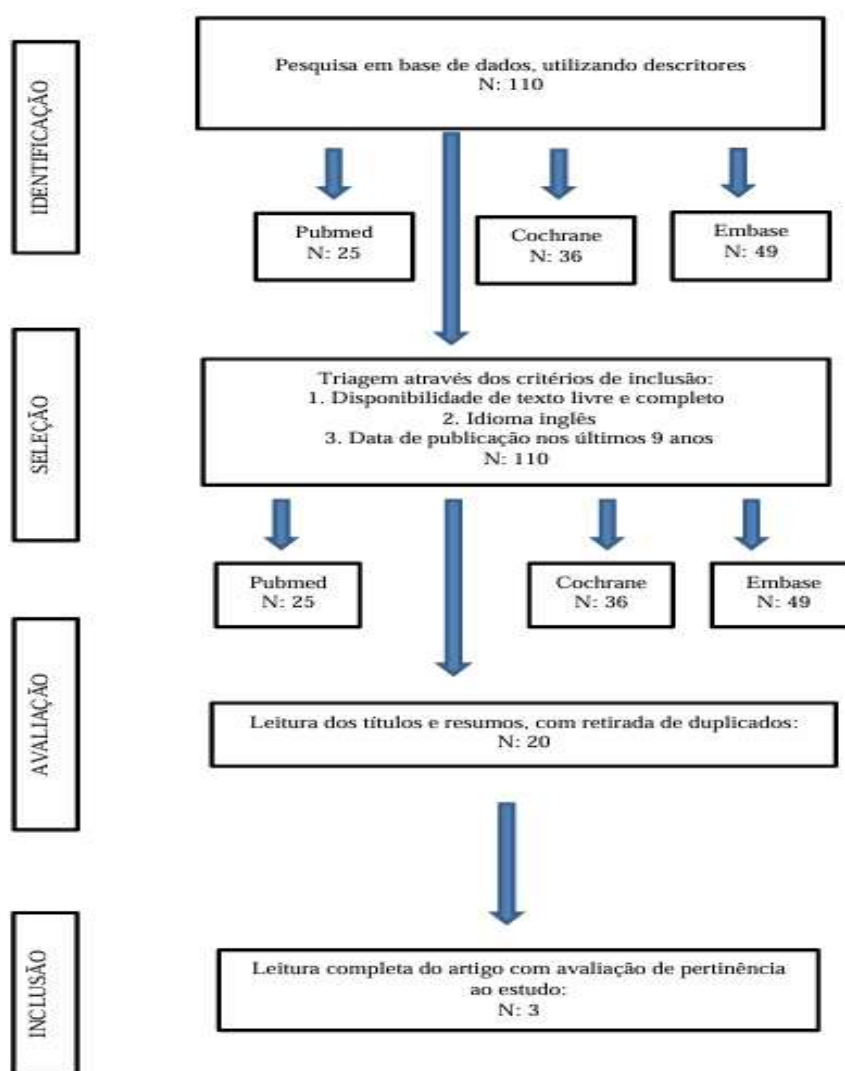
estudo/desenho; 4- instrumentos e/ou técnicas de produção de dados; 5- população e contexto; 6- área; 7- objeto e/ou questão e/ ou objetivos do estudo. Por fim, foi realizado o agrupamento dos resultados em quadros, a fim de sintetizar os principais achados da pesquisa.

A seleção dos artigos científicos foi realizada em quatro etapas, descritas a seguir. A 1ª Etapa resumiu-se à construção de uma cadeia de busca formada pela combinação dos descritores, já citados, os quais foram submetidos ao banco de dados relacionado. Na 2ª Etapa, aplicaram-se os filtros (disponibilidade de texto livre e completo; idioma inglês), e os artigos que retornaram foram inicialmente armazenados em ordem sequencial em um documento de texto no software Word versão 2016 do pacote Office da Microsoft. As obras repetidas foram documentadas uma única vez. Nesta etapa, os títulos e os descritores foram lidos com o objetivo de verificar se os artigos correspondiam à questão de pesquisa. A partir dos artigos selecionados nas etapas anteriores, a 3ª Etapa foi executada por dois revisores, que efetuaram a leitura do resumo, da introdução e da conclusão de cada artigo para identificar a relevância deste para a pesquisa e se preenchia os critérios de inclusão ou exclusão. Por fim, na 4ª Etapa, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra, identificando-se com mais precisão a sua relevância para a pesquisa, e se os critérios de inclusão e exclusão estavam contemplados. Nesta última etapa, foram extraídos os dados relevantes para posterior análise. Nessa revisão, foram seguidas as normas previstas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além de preservar as ideias e realidades dos autores citados ao decorrer do estudo.

A figura 1 apresenta as etapas de seleção de artigos, por meio das buscas realizadas nos bancos de dados. As bases eletrônicas acessadas foram: Cochrane, Embase e PubMed. Para a construção da pesquisa, foi considerado o Medical Subject Headings (MESH) no PubMed.



Figura 1. Diagrama adaptado PRISMA da seleção dos artigos e da composição do corpus da revisão sistemática. 2025.



Fonte: Elaborado pelos autores. 2025.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos artigos selecionados, foram escolhidos 3 estudos para compor a revisão. A apreciação dos estudos revelou que a prevalência dos artigos selecionados foi de um



estudo em 2023 (33,33%), um ano de 2021 (33,33%), e um estudo em 2020 (33,33%).

O Quadro 01 apresenta a distribuição dos estudos selecionados com base na coleta de dados nomeadamente por títulos, autor, ano e objetivos.

Quadro 1. Estudos selecionados para a revisão sistemática. 2025.

Artigo	Título	Autor e Ano	Objetivo	Metodologia	Base de dados
A1	As vantagens da anestesia geral na estimulação cerebral profunda do núcleo subtalâmico para a doença de Parkinson na recuperação aprimorada após a cirurgia: um ensaio clínico randomizado.	Guo; Gao, 2023	Comparar as vantagens e desvantagens de anestesia geral em relação a anestesia local ECP no núcleo subtalâmico para pacientes com doença de Parkinson, no contexto da recuperação aprimorada após a cirurgia.	Ensaio clínico Randomizado	Pubmed, Cochrane, Embase
A2	Anestesia Geral versus Anestesia Local na Estimulação Cerebral Profunda Guiada por Registro de Microeletrodos para Doença de Parkinson: Ensaio Clínico Randomizado GALAXY.	Holewijn <i>et al.</i> , 2021.	Determinar a diferença nos efeitos adversos relacionados à cognição, ao humor e ao comportamento entre a estimulação cerebral profunda realizada com o paciente acordado (anestesia local) e com o paciente sob anestesia geral, favorecendo o braço do estudo submetido à anestesia geral.	Ensaio clínico Randomizado	Pubmed, Cochrane, Embase
A3	Fase 2 de um ensaio clínico randomizado comparando estimulação cerebral profunda em	Engelhardt <i>et al.</i> , 2020	Avaliar os desfechos motores da ECP no núcleo subtalâmico em pacientes com Doença de	Ensaio Clínico Randomizado	Pubmed, Cochrane, Embase



	pacientes com Doença de Parkinson realizada com o paciente acordado versus dormindo.		Parkinson submetidos a cirurgia sob anestesia geral (dormindo) comparado à cirurgia com o paciente acordado, utilizando um desenho de um estudo prospectivo randomizado		
--	--	--	---	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores. 2025.

Na presente revisão sistemática, foram analisados 3 ensaios clínicos randomizados que compararam as modalidades anestésicas de anestesia geral (AG) e anestesia local ou sedação consciente (AL/SC) na cirurgia de estimulação cerebral profunda em pacientes com doença de Parkinson. Nos estudos realizados por Guo e Gao (2023), Holeywijn *et al.* (2021) e Engelhardt *et al.* (2020), foi visto que a ECP sob anestesia geral demonstrou resultados equivalentes enquanto eficácia cirúrgica à técnica convencional realizada sob anestesia local, avaliados especialmente por meio da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS-3).

No ensaio conduzido por Holeywijn *et al.* (2021), o GALAXY, foi avaliado o impacto neuropsicológico por meio de um escore composto pelos componentes de declínio cognitivo significativo, eventos de psicose, impacto ocupacional e delírios pós-operatórios nos pacientes do estudo. Esses componentes avaliaram humor, comportamento e efeitos adversos até 6 meses após a cirurgia, mostrando que não houve diferença significativa entre os grupos, uma vez que a ocorrência de episódios de ansiedade, depressão, psicose e delírio foram similares entre os pacientes com baixa prevalência dos efeitos psicológicos adversos. Por outro lado, no estudo de Guo e Gao (2023), observou-se por meio do questionário Inventário de Ansiedade Estado-Traço (STAI) e por meio da Escala de Depressão e Ansiedade (HADS), que os pacientes da AG apresentaram níveis mais baixos de ansiedade situacional (S-AI) pré-operatórios e menor estresse psicológico perioperatório quando comparados com os operados sob anestesia local.

De acordo com Guo e Gao (2023), a cirurgia realizada com anestesia geral mostrou outros benefícios que se alinham com protocolo de Recuperação Otimizada Após a Cirurgia (ERAS),



que visa acelerar a recuperação do paciente após a cirurgia por meio de cuidados pré-operatórios, perioperatórios e pós-operatórios. Foi visto que a AG proporciona redução do tempo de cirurgia, de internação hospitalar e de início deambulação para o paciente, potencialmente reduzindo estresse e ansiedade dos profissionais médicos, além de apresentar melhoria mais evidente nos níveis de ansiedade e depressão seis meses após a cirurgia, trazendo um melhor estado psicológico para o paciente na recuperação, em comparação à anestesia local.

No que concerne às complicações perioperatórias e pós-operatórias da ECP, Engelhardt *et al.* (2020) visualizou no estudo PARKEO maior incidência de pneumoencéfalo no grupo de anestesia local, o que está em congruência com os resultados encontrados por Guo e Gao (2023), bem como maior incidência de cefaleias, tonturas, vômitos e delírios, que possuíram sua ocorrência ligada à presença de gás intracraniano.

Os autores, por sua vez, concordam quanto à eficácia geral e acurácia cirúrgica da estimulação cerebral profunda realizada em anestesia geral, quando comparada com anestesia local, avaliada por meio da UPDRS – 3, como foi evidenciado por Guo e Gao (2023), Engelhardt *et al.* (2020) e Holewijn *et al.* (2021) nos estudos randomizados. Entretanto, possuem algumas divergências quanto aos impactos psicológicos e desfechos não motores da cirurgia. Enquanto Guo e Gao (2023) e Engelhardt *et al.* (2020) mostraram claras evidências de vantagens da AG, como: melhor desfecho neuropsicológico e menor incidência de complicações perioperatórias e pós-operatórias, Holewijn *et al.* (2021) apresentou considerações neutras, reforçando a necessidade da realização de novos estudos para concretização dessas evidências.

Enquanto às limitações da presente revisão, são associadas às dependências dos estudos publicados em bases de dados específicas como Cochrane, Embase e PubMed, que podem não considerar todos os estudos importantes acerca da comparação das modalidades anestésicas na estimulação cerebral profunda. Outra limitação desta revisão está relacionada à escassez de ensaios clínicos randomizados que avaliam o tema deste estudo. Em conclusão, a revisão não contemplou a literatura em outros idiomas além do inglês, o que pode ter excluído relevantes contribuições científicas disponíveis em outras línguas.

4 CONCLUSÃO



Diante do exposto, infere-se que a cirurgia de estimulação cerebral profunda para o tratamento da Doença de Parkinson pode ser realizada em anestesia geral trazendo os mesmos resultados e efeitos da técnica tradicional, realizada com anestesia local. Com os avanços dos exames de imagem e dos estudos em neuroanatomia, é possível realizar a cirurgia no paciente sob anestesia geral mantendo equivalência de resultados, por meio do planejamento da abordagem cirúrgica utilizando imagens pré-operatórias e perioperatórias para o mapeamento no núcleo subtalâmico, alvo da estimulação.

Portanto, para a escolha da modalidade anestésica, é necessário considerar fatores como habilidade e experiência da equipe cirúrgica, infraestrutura do centro de realização e perfil clínico do paciente. Novos estudos com populações mais abrangentes para avaliação de diferentes contextos são cruciais para a avaliação de outros desfechos não relacionados à eficácia cirúrgica para otimizar a experiência do paciente.



REFERÊNCIAS

- BRASIL NETO, Joaquim; TAKAYANAGUI, Osvaldo M. **Tratado de neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- ENGELHARDT, J.; et al. A phase 2 randomized trial of asleep versus awake subthalamic nucleus deep brain stimulation for Parkinson's disease. **Stereotactic and Functional Neurosurgery**, v. 99, n. 3, p. 230–240, 2021.
- FARIBA, Kamron A.; GUPTA, Vikas. Deep brain stimulation. StatPearls, Treasure Island (FL), jan. 2024. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538496/>.
- GARDNER, John. A history of deep brain stimulation: technological innovation and the role of clinical assessment. **Social Studies of Science**, v. 43, n. 5, p. 681–706, maio 2013. Disponível em:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0306312713483678>.
- GUO, C.; GAO, T. The advantages of general anesthesia subthalamic deep brain stimulation for Parkinson's disease in the enhanced recovery after surgery: a randomized clinical trial. **Health Science Reports**, v. 6, n. 12, p. e1766, out. 2023.
- HOLEWIJN, R. A.; et al. General anesthesia vs local anesthesia in microelectrode recording-guided deep-brain stimulation for Parkinson disease. **JAMA Neurology**, v. 78, n. 10, p. 1212–1220, 1 out. 2021.
- KRAUSS, Joachim K.; et al. Technology of deep brain stimulation: current status and future directions. **Nature Reviews Neurology**, v. 17, p. 75–87, fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41582-020-00426-z>.
- PAGE, Matthew J.; et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, 30 dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.112>.
- PARK, Hye Ran; LIM, Yong Hoon; SONG, Eun Jin; et al. Bilateral subthalamic nucleus deep brain stimulation under general anesthesia: literature review and single



center experience. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 9, p. 3044, 2020.

SCHUEPBACH, Martine; et al. Neurostimulation for Parkinson's disease with early motor complications. **The New England Journal of Medicine**, Waltham, fev. 2013. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1205158>.

WANG, Y.; et al. Comparison of awake and asleep deep brain stimulation for Parkinson's disease: a detailed analysis through literature review. **Neuromodulation: Technology at the Neural Interface**, v. 23, n. 4, p. 444–450, jun. 2020. Disponível em: [https://www.neuromodulationjournal.org/article/S1094-7159\(21\)02149-8/abstract](https://www.neuromodulationjournal.org/article/S1094-7159(21)02149-8/abstract).

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI**REPOSITÓRIO DA BIBLIOTECA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI****Termo de Autorização para Publicação Eletrônicas de Teses, Dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso no Repositório Institucional do Centro Universitário UNINOVAFAPI****1. Identificação do Material Bibliográfico:**

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| ☐ | Tese |
| ☐ | Dissertação |
| ☐ | Monografia |
| ☒ | TCC Artigo |

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação:	Medicina
Programa de pós-graduação:	
Título:	
Data da Defesa:	02/06/2025 ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CIRURGIA SOB ANESTESIA GERAL VERSUS LOCAL EM BESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA PARA DOENÇA DE PARKINSON: Uma Revisão Sistemática.

3. Identificação da Autoria:

Autor:	Heloisa e Vasconcelos Sales Araújo e Cláudia Beatriz de Moura Vasconcelos Portela
Orientador:	Michely Laiany Vieira Moura
Coorientador:	Gustavo Sousa Noleto
Membros da Banca:	Michely Laiany Vieira Moura, Gustavo Sousa Noleto e Denyberg de Oliveira Santiago

AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DA BIBLIOTECA

Autorizo ao Centro Universitário UNINOVAFAPI a disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da publicação supracitada, de minha autoria, em seu repositório, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão pela Internet, a título de divulgação da produção científica gerada pela Centro Universitário a partir desta data. Ainda por este termo, eu, abaixo assinado, assumo a responsabilidade de autoria do conteúdo do referido trabalho científico, estando ciente das sanções legais previstas referentes ao plágio.

Local: Centro universitário Uninovafapi Data: 02 / 06 / 2025
Assinatura do(a) Autor(a):

DECLARAÇÃO

CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES, ISSN 1988-7833, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado Estudo comparativo entre cirurgia sob anestesia geral versus local em estimulação cerebral profunda para Doença de Parkinson: uma revisão sistemática de autoria de Cláudia Beatriz de Moura Vasconcelos Portela, Heloísa e Vasconcelos Sales Araújo, Michely Laiany Vieira Moura, Gustavo Sousa Noleto, foi publicado no v.18, n.5, de 2025.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:

<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/issue/view/55>

DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.5-384>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Curitiba, 27 maio 2025.

Equipe Editorial

