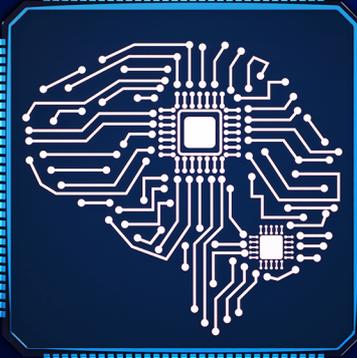




REVISTA

# Neuro<sup>em</sup> Sinopse

Edição 36 | Janeiro de 2025 | Ano 05



Uma publicação da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

# SBN FLIX



**Assista quando e onde quiser todo o conteúdo educacional produzido pela SBN**

**Aulas Cursos Congressos Webinars Treinamentos**

Informação a serviço da educação continuada da SBN

[Acesse aqui](#)

## Expediente

### Editors-in-Chief | Editores Chefe

Andrei Fernandes Joaquim

Enrico Ghizoni

### Associate Editors | Editores Associados

Base de Crânio - Claudio Vidal

Coluna – Jeronimo Milano

Endovascular – Luana Maranhã Gatto

Funcional – Daniel Benzecry

Hipófise – Adroaldo Rosseti

Neuro-Pediatria – Enrico Ghizoni

Neuro-Oncologia – Helder Picarelli

Nervos Periféricos – Roberto Martins

Radiocirurgia – Leonardo Frighetto

Traumatismo Cranioencefálico/Neuro – Gustavo Patriota

Vascular - Eric Paschoal

### Brazilian Neurosurgical Society/ Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

#### Chairman | Presidente

Paulo Henrique Pires de Aguiar

#### Vice-Chairman | Vice-Presidente

Geraldo de Sá Carneiro

#### General Secretary | Secretário-Geral

Nelson Saade

#### Treasurer | Tesoureira

Marise Audi

#### First Secretary | Primeiro Secretário

Fabio Veiga Sparapani

#### Former Chairman | Presidente Anterior

Wuilker Knoner Campos

#### Presidente Eleito SBN Gestão 2026-2027

Osmar Moraes

#### Congress Chairman 2025 | Presidente do

Congresso 2025

Arthur Cukiert

#### Congress Chairman 2026 | Presidente do

Congresso 2026

Mariangela Barbi Gonçalves

#### Deliberative Council | Conselho Deliberativo

Ronald Faria | Samuel Zymberg | Wuilker

Knoner | Francisco de Carvalho | Luiz

Alencastro | Alexandre Novicki | Paulo

Ronaldo Jube | Marcello Penholate Faria

#### Director of Social Actions | Diretor de Ações Sociais

Samuel Moura | Leonardo de Almeida

#### Communication | Comunicação

Vanessa Milanese

#### SBN Young Director | Diretor SBN Jovem

Gustavo Jung | Tatiana Von Hertwig

#### SBN Leagues Director | Diretor SBN Ligas

Carlos Zicarelli | André Giacomolli

#### Distance Training Director | Diretor de Educação à Distância

José Pearce | Benjamim Pessoa Vale

#### Training Director | Diretor de Formação

Sergio Cavalheiro

#### Institutional Relations Director | Diretor de Relações Institucionais

Alécio Barcelos | Jorge Roberto Pagura

## **Director of Internal Policies | Diretor de Políticas Internas**

Ronald de Lucena Farias | Giovani Mendes Ferreira

## **National Integration Director | Diretor de Integração Nacional**

Ricardo Gepp | Marcelo Chioato

## **Departments Director | Diretor de Departamentos**

Igor Vilela Faquini

## **Research and PostGraduate Director | Diretor de Pesquisa e Pós -Graduação**

Robson Luís Amorin | Nilton Alves | Albedy Bastos

## **Guidelines and New Technologies | Diretrizes e Novas Tecnologias**

Saul Almeida | Hugo Dória

## **Head of Society Medical Committee | Diretor da Junta Médica da SBN**

Vinicius Benites | Lina Herval

## **Pocast Project Director | Diretor de Projeto Podcast**

Fernando Gomes | Marcos Devanir

## **NeuroinSynopsis Project Director | Diretor da Revista Neuro em Sinopse**

Andrei Fernandes Joaquim | Enrico Ghizoni

## **Diretoria de Governança e Relação com Governo Federal**

Wuilker Knoner Campos

## **Equity | Patrimônio**

Alessandra Moura Lima | Ana Ribeiro de Moura

## **SBN VIP Club Board | Diretoria SBN VIP Club**

Fernando Gomes | Mariangela Gonçalves

## **Professional Protection | Defesa Profissional**

Marco Antonio Dias | Adriana Libório

## **International Relations | Relações Internacionais**

Eberval Gadelha

## **Diretoria de Representação AMB**

Modesto Cerioni Jr. | Wilson Faglioli Jr.

## **Editor ABN | Editor SBN**

Eberval Gadelha Figueiredo

## **Editor SBN Today | Editor SBN Hoje**

Vanessa Milanese

## **Conselho Deliberativo Chairman | Presidente CD**

Marcos Masini

## **Secretary | Secretário**

Paulo Ronaldo Jubé

Alexandre Francisco Novicki

Eberval Gadelha Figueiredo

Fernando Luiz Rolemberg Dantas

Francisco Flávio Leitão de Carvalho Filho

Geraldo de Sá Carneiro Filho

Jose Marcus Rotta

Luiz Carlos de Alencastro

Marcello Penholate Faria

Modesto Cerioni Junior

Ricardo Ramina

Ricardo Vieira Botelho

Ronald de Lucena Farias

Ruy Castro Monteiro Filho

Samuel Tau Zymberg

Stenio Abrantes Sarmiento

Wuilker Knoner Campos

## **Cover and closure | Capa e fechamento**

Medellín Comunicação

# ÍNDICE

EDIÇÃO 36 | JANEIRO DE 2025 | ANO 05



## 06

**JHONNI OSWALDO ZAMPONI**

Ponto de Vista – A review of Endovascular Treatment for Medium Vessel Occlusion Stroke

## 11

**ANA MARIA MOURA**

Ponto de Vista – Long-Term Follow-Up of Pediatric Patients with Dyskinetic Cerebral Palsy and Deep Brain Stimulation

## 18

**CLAUDIO HENRIQUE VIDAL**

Ponto de Vista – Endoscopic Endonasal Transtubercular Approach for Resection of Giant Pituitary Adenomas With Subarachnoid Extension: The “Second Floor” Strategy to Avoid Postoperative Apoplexy

## 22

**ALBEDY MOREIRA BASTOS**

Artigos Especiais – A Importância da carreira acadêmica para o médico neurocirurgião



**Ponto de Vista – A review of Endovascular Treatment for Medium Vessel Occlusion Stroke**

**Dr. Johnni Oswaldo Zamponi Junior**

Neurocirurgião e Neurorradiologia Intervencionista.  
Mestre pela Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná.  
Membro Titular da SBN

***"A review of Endovascular Treatment for Medium Vessel Occlusion Stroke". In Review J Neurointerv Surg. 2021 Jul;13(7):623-630. Johanna Maria Ospel, Mayank Goyal.***

O acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) é uma das principais causas de morte em todo o mundo e está associado a altas taxas de sequelas neurológicas incapacitantes. A prevenção dessa patologia é essencial para diminuir a incidência, e o seu tratamento está em constante evolução. Inicialmente ele se baseava isoladamente em terapia endovenosa com medicações trombolíticas, porém com muitas contra indicações associadas, devido principalmente ao risco hemorrágico. A trombectomia mecânica (TM) é a terapia padrão-ouro para o tratamento do AVCi e, sempre que possível, deve ser considerada e realizada.

As indicações da TM estão cada vez mais sendo ampliadas com uma larga série de estudos com significância estatística. Em um primeiro momento houve a ampliação da janela terapêutica, que inicialmente se restringia de 6 a 8 horas após o início dos sintomas, com evolução para o tratamento de AVCis com janela estendida. Isso se deve aos estudos perfusionais cerebrais, que avaliam a razão entre as áreas de penumbra (tecidos sem lesões isquêmicas definitivas) e *core* isquêmico (área cerebral com danos irreversíveis), viabilizando ou não a realização do procedimento.

No momento, a nova fronteira para a ampliação das indicações da TM se baseia no tratamento de oclusões arteriais distais. Hoje, a maioria dos protocolos para o tratamento endovascular do AVCi se concentram na desobstrução de oclusões de vasos proximais, que abrangem oclusões da artéria carótida interna, segmento M1 da artéria cerebral média, segmento A1 da artéria

cerebral anterior, artéria basilar e segmento P1 da artéria cerebral posterior. Esses compreendem aproximadamente 40% dos AVCs. As oclusões de vasos médios, que correspondem a oclusão nos segmentos M2, M3, A2, A3, P2 e P3 das artérias cerebrais média, anterior e posterior respectivamente, apresentam uma alta prevalência, ocorrendo entre 35 a 45% dos casos de AVCs <sup>1</sup>.

A identificação desses casos está aumentando devido, principalmente, à evolução na tecnologia dos exames de imagem não invasivos. Embora os pacientes com oclusão de vasos médios apresentem de uma forma geral melhores prognósticos funcionais em relação à oclusão de grandes vasos, há um grande número de pacientes que se beneficiam com a realização da TM associada ou não à terapia endovenosa trombolítica, sendo assim o padrão-ouro para tratamento. Estudos mostram que apenas metade dos pacientes com oclusão do segmento M2 da artéria cerebral média atingem um bom prognóstico funcional em 90 dias sem uma terapia de desobstrução efetiva <sup>2</sup>.

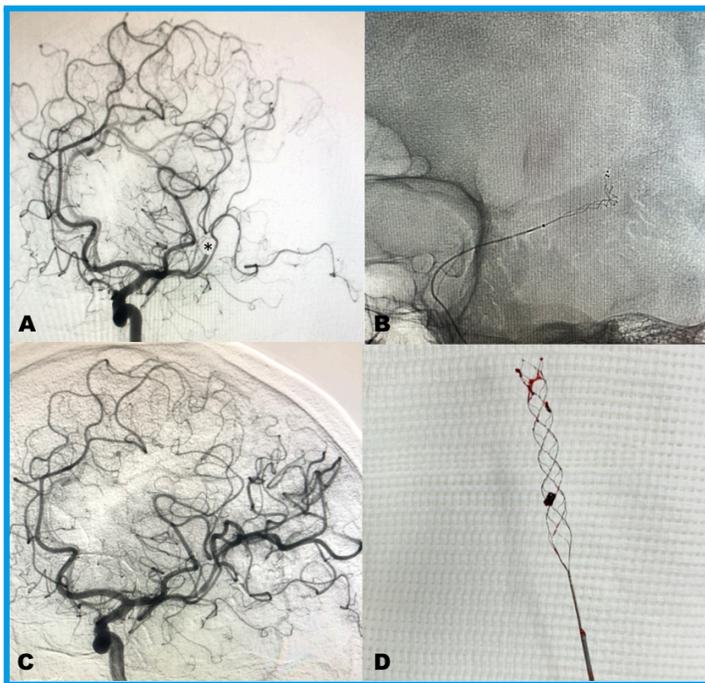
As oclusões de vasos médios podem ser divididas em primárias ou secundárias. As primárias são as oclusões isoladas de vasos distais em sua apresentação. Já as secundárias ocorrem através da migração ou fragmentação de coágulos que primariamente causaram uma obstrução de grande vaso, ocorrendo de forma espontânea ou iatrogênica (após a realização de terapia endovenosa trombolítica ou durante a TM). Apesar de apresentarem mecanismos de formação diferentes, ambas necessitam da mesma abordagem, visando sempre a desobstrução dos vasos de maneira segura.

Para a realização da trombectomia mecânica em oclusões de vasos médios, dispomos das mesmas técnicas endovasculares das oclusões de grandes vasos. Porém, com o avanço progressivo da tecnologia endovascular, cateteres com melhor navegabilidade estão sendo produzidos e aumentando o sucesso nesses procedimentos. Podemos realizar a desobstrução arterial cerebral através de sistemas de aspiração ou através do uso de *stent retrievers*, ambos com taxa de sucesso de recanalização e resultado de bom prognóstico funcional semelhantes, sem diferença estatística comprovada em literatura. Alguns estudos sugerem que a terapia com uso de *stent retriever* foi um preditor independente de aumento do tempo de procedimento, com tendência para taxas mais altas de hemorragia sintomática <sup>3</sup>.

Em relação às complicações da TM dos vasos distais, a hemorragia intracraniana sintomática é a mais reportada nos estudos, ocorrendo em até 11% dos casos, número ligeiramente maior em comparação com o tratamento da oclusão de grandes vasos <sup>4</sup>. Outros eventos adversos incluem perfuração de vasos, vasoespasmos, migração distal de coágulos e hemorragias intracranianas assintomáticas.

No estudo acima, os autores realizaram uma revisão dos principais artigos sobre o tema. Apesar de haver poucos estudos na literatura, foram analisados 27 artigos com diferentes números de pacientes. As taxas de sucesso angiográfico (TICI 2b-3) variaram de 52 a 97% dos casos. A melhora funcional desses pacientes em 90 dias (mRs 0-2) ocorreu entre 37 e 95%. E a incidência de hemorragia intracraniana sintomática ficou entre 0 e 11%.

Com isso, os autores concluíram que, apesar de limitadas, as evidências são promissoras para a realização de trombectomia mecânica em oclusão de vasos médios. Há a necessidade de mais estudos com grupos maiores de pacientes, porém observa-se que muitos neurointervencionistas já estão oferecendo esse tratamento com bons resultados associados.



**Figura 1** – Caso clínico: Paciente masculino, 55 anos, NIHSS 7 (afasia motora), ictus de 2 horas, sendo submetido a trombólise endovenosa. **A** - Arteriografia cerebral com subtração digital em projeção oblíqua ipsilateral evidenciando oclusão de ramo M2 da artéria cerebral média esquerda. **B** - Posicionamento de *stent retriever* em ramo M2 da artéria cerebral média esquerda. **C** – Recanalização completa TICI 3. **D** – Coágulo que causou o AVCi capturado pelo *stent retriever*.

(Caso realizado pelo autor do artigo – Dr. Johnni Oswaldo Zamponi Junior).



## REFERÊNCIAS

1. Duloquin G, Graber M, Garnier L, *et al.* **Incidence of acute ischemic stroke with visible arterial occlusion: a population-based study** (Dijon Stroke Registry). *Stroke* 2020;51:2122–30.
2. Ospel JM, Menon BK, Demchuk AM, *et al.* **Clinical course of acute ischemic stroke due to medium vessel occlusion with and without intravenous alteplase treatment.** *Stroke* 2020;51:STROKEAHA120030227.
3. Jiang L, Xia W-Q, Huang H, *et al.* **Mechanical thrombectomy outcome predictors in stroke patients with M2 occlusion: a single-center retrospective study.** *World Neurosurg* 2019;127:e155–61.
4. Atchaneeyasakul K, Malik AM, Yavagal DR, *et al.* **Thrombectomy outcomes in acute ischemic stroke due to middle cerebral artery M2 occlusion with stent retriever versus aspiration: a multicenter experience.** *Interv Neurol* 2020; 8:180–6.
5. Nakano T, Shigeta K, Ota T, *et al.* **Efficacy and Safety of Mechanical Thrombectomy for Occlusion of the Second Segment of the Middle Cerebral Artery : Retrospective Analysis of the Tama-REgistry of Acute endovascular Thrombectomy (TREAT).** *Clin Neuroradiol* 2020;30:481–7.
6. Saber H, Narayanan S, Palla M, *et al.* **Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke with occlusion of the M2 segment of the middle cerebral artery: a meta- analysis.** *J Neurointerv Surg* 2018;10:620–4.

# Confira o passo a passo para acessar o Journal of Neurosurgery

01

Acesse o **Portal SBN** e clique na **área do associado** para realizar o seu login.



02



Faça o **seu login** com o seu e-mail e senha cadastrados.



03

Vá até a **barra lateral** do lado esquerdo da sua tela e clique em **The JNS**.



04

**Pronto!** Você já está dentro do Journal of Neurosurgery. Confira todos os assuntos disponíveis e aproveite!





**Ponto de Vista – Long-Term Follow-Up of Pediatric Patients with Dyskinetic Cerebral Palsy and Deep Brain Stimulation**

**Dra. Ana Maria Ribeiro de Moura**

Neurocirurgiã especialista em Neurocirurgia Funcional do adulto e pediátrico. Neurocirurgia pediátrica. Neurocirurgiã especialista em Doenças Raras.

**"Long-Term Follow-Up of Pediatric Patients with Dyskinetic Cerebral Palsy and Deep Brain Stimulation", In *Multicenter Study Mov Disord.* 2023 Sep;38(9):1736-1742. Anne Koy, Andrea A Kühn, Petra Schiller, et al**

A Paralisia cerebral compreende um grupo de distúrbios do desenvolvimento, do movimento e da postura, que causam limitações de atividades, sendo atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorreram no desenvolvimento do cérebro fetal ou infantil. Os distúrbios motores da paralisia cerebral são frequentemente acompanhados por outros distúrbios, tais como anormalidades da sensibilidade, cognição, comunicação, percepção e/ou comportamento ou ainda por um distúrbio epiléptico (1).

As causas da Paralisia Cerebral são multifatoriais e compreendem fatores como hipoxia durante o parto, prematuridade, malformações, inflamações e infecções, genética (genetic mimics), dentre outras. A paralisia cerebral é a causa mais comum de deficiência motora em crianças com uma prevalência de 2:1000 nascidos vivos. Dez a quinze por cento das pessoas com essa estatística apresenta-se com discinesia.

Uma grande parte dos pacientes que apresentam Paralisia Cerebral e Discinesia (PCD) são refratários a terapias medicamentosas como o trihexifenidil e tetrabenazina, visto que essas medidas farmacológicas são pouco efetivas e provocam vários efeitos adversos. Nesse cenário, a estimulação cerebral profunda (ECP) é vista como opção terapêutica para casos graves e refratários às medidas farmacológicas.

Inicialmente, a ECP foi mais explorada em adultos para o tratamento de distúrbios do movimento. Contudo, o uso dessa técnica já é estabelecido na literatura, em crianças e adolescentes, para o tratamento das distonias e discinesias pediátricas, usando como critérios de resultados: a melhora dos sintomas, da qualidade de vida e das capacidades motoras. Existem estudos relatando alvos como o tálamo (núcleo ventral intermédio), núcleo subtalâmico e cerebelo. Porém, até o momento, o alvo de maior eficácia é a porção pósteroventral do Globo pálido interno (GPi)(2).

Esse artigo alemão é o único estudo prospectivo multicêntrico, com um longo período de acompanhamento (36 meses), em população pediátrica (de 0 a 19 anos) com Paralisia Cerebral Discinética (PCD). A População apresentava etiologias da PCD heterogêneas, sendo implantados com Estimulação Cerebral Profunda no globo pálido interno, sendo analisadas no longo termo (aos 12, 24 e 36 meses), tendo como objetivo a avaliação da eficácia e segurança da ECP palidal em pacientes pediátricos com PCD.

Os pacientes eram elegíveis quando atendiam aos seguintes critérios principais de inclusão: idade de 7 a 18 anos, distonia adquirida com histórico de lesão cerebral hipóxica perinatal, escolha de tratamento com ECP GPi bilateral e evidência de GPi lateral pós-ventral e tálamo motor sem anormalidades significativas na última ressonância magnética.

Os principais critérios de exclusão foram distonia hereditária ou idiopática, hipotonia axial grave com perda de controle da cabeça, hemidistonia fixa, espasticidade grave, deformações esqueléticas fixas com perda de função e outras doenças neurológicas concomitantes graves.

Após inclusão e exclusão o estudo obteve 16 pacientes (saíram 2 pacientes), com idade média de 8-14 anos.

O artigo retrata uma melhora nos resultados dos pacientes utilizando uma escala própria, a escala DIS (Dyskinesia Impairment Scale), que quantifica qualidade de vida, nível de dor, facilidade em sentar-se, dentre outras. Os pacientes desse estudo, apresentaram mudanças significativas nos aspectos motores e em outros domínios, com foco especial na qualidade de vida. Aos 24 e 36 meses, respectivamente, a pontuação total de melhora da distonia/discinesia de acordo com a Escala DIS teve melhora de 34,9 pontos (95% IC -0.2 a 69.9 P = 0.051) e 32,0 pontos respectivamente (95% IC 2.0 a 62.0 pontos P = 0.038). E em 36 meses obteve-se uma pontuação de melhora, na subcategoria de coreoatetose de 8,2 (95% IC 1.2 a 15.3) pontos (P = 0.026). Não houve alterações significativas quando os resultados dos escores motores foram comparados com outras escalas, tais como a Burke-Fahn-Marsden Dystonia Rating Scale (BFMDRS) ou a CPCHILD.

Esses resultados nos levam a entender que houve melhoras significativas nos escores da escala DIS ao longo de 36 meses, que não foram evidentes após o primeiro ano de pós-operatório, indicando um efeito potencial, mais tardio, da ECP nos movimentos hipercinéticos. Com isso, mostra-se uma correlação com observações publicadas anteriormente, sugerindo que os movimentos mais móveis (hipercinéticos) respondem melhor a ECP do que as partes tônicas em pacientes com distonia, e que os efeitos máximos da terapia podem não ser visíveis até o segundo ano de tratamento, o que pode ser atribuído a neuroplasticidade.

O artigo ainda cita que os pacientes mais jovens ( $\leq 12$  anos) pareceram se beneficiar mais do que os pacientes mais velhos aos 24 meses utilizando a escala de BFMDRS aos 24 e 36 meses ( $P = 0.035$  e  $P = 0.039$ , respectivamente).

Embora a DCP seja considerada um distúrbio neurológico estático, os sintomas progridem na maioria dos pacientes devido ao aumento predominante do tônus muscular e o manejo da distonia torna-se mais difícil com o aumento da idade. O estudo ainda sugere que a ECP poderia ser considerada em um estágio inicial de desenvolvimento, quando a plasticidade é maior, para restringir o agravamento de complicações musculoesqueléticas em longo prazo.

Com isso, observa-se que a heterogeneidade nos resultados também pode ser atribuída a diferenças nas abordagens de avaliação. A maioria dos estudos que investigam a ECP em pacientes com distonia concentram-se em escalas de avaliação clínica, como a BFMDRS. No entanto, os pacientes com PCD são frequentemente gravemente prejudicados por movimentos hipercinéticos que distraem, e por isso, o artigo utilizou a DIS. A melhora enquanto o BFMDRS permaneceu inalterado aos 36 meses indica que o BFMDRS pode não ser sensível o suficiente para capturar alterações motoras relevantes para esses pacientes.

O artigo classificou os eventos Adversos em: eventos adversos Graves (SEAs) e eventos adversos (EAs), sendo que em até 36 meses de estudo, foram documentados 12 SEAs (em nove pacientes) e 19 EAs relacionados ou possivelmente relacionados à cirurgia, dispositivo e/ou estimulação. Como exemplos foram relatados, nos Eventos adversos graves (SEAs) possivelmente relacionados à cirurgia, dispositivo e/ou estimulação: Convulsão febril (1), Erro de uso do dispositivo (1), Discinesia agravada (3), Hemorragia intracerebral (1), Febre (1), Dispositivo médico substituído (5). Nos Eventos adversos (EAs) possivelmente relacionados à cirurgia, dispositivo e/ou estimulação encontraram: Erro de uso do dispositivo (5), Discinesia agravada (3), Fadiga (1), cefaleia (1), Hiper salivação (1), Dor na cicatriz (1), Seroma (1). Houve menos EAs (possivelmente) relacionados ao tratamento graves em pacientes mais jovens (idade na cirurgia menor ou igual 12 anos) do que em pacientes mais velhos ( $>12$  anos) (SEAs 2 vs. 10, EAs 5 vs. 14, respectivamente).



O perfil de risco geral foi moderado e comparável às séries anteriores. Ao contrário do perfil de risco intraoperatório muito baixo, houve um número considerável de complicações, como substituições de hardware durante o acompanhamento de longo prazo, o que significa um número significativo de complicações individuais que podem prejudicar as crianças. Isto precisa ser considerado ao aconselhar pacientes e familiares.

### **Considerações**

Os pacientes com PCD são frequentemente heterogêneos em termos de apresentação clínica, etiologia e anormalidades estruturais do cérebro. Embora o artigo tenha tido como objetivo um tratamento altamente seletivo, o fenótipo clínico ainda foi amplo, compreendendo componentes de distúrbio do movimento hiper e hipocinético com grau variável de espasticidade e várias lesões cerebrais estruturais.

Não houve correlação clara entre a extensão das lesões e os escores dos resultados; no entanto, o padrão das lesões estruturais, juntamente com a revisão das posições dos eletrodos, pode ser um potencial preditor de resultados e precisa ser mais explorado em coortes maiores.

O artigo não esclarece a relação da melhora com a ECP relacionado a quadros mais leves ou graves de distonia. A população da maioria dos pacientes, foram classificadas usando a escala de GMFCS com nível IV ou V antes da implantação. De acordo com dados na literatura, a gravidade da distonia correlaciona-se negativamente com os resultados. Sendo assim a estimulação cerebral profunda deveria, portanto, também ser oferecida a pacientes com sintomas mais leves e habilidades motoras mais altas.

O artigo não homogeneizou a população de acordo com a etiologia. A etiologia também pode afetar a resposta ao tratamento. Como a maioria dos pacientes com PC é diagnosticada por características clínicas e histórico médico perinatal ou infantil, alguns pacientes podem ter outros distúrbios genéticos ou metabólicos subjacentes que mimetizam um fenótipo de PC. Alguns desses distúrbios requerem tratamentos específicos e não se beneficiam da ECP.

Não foi delineado neste estudo como proceder com pacientes crianças e adolescentes, como aconselhar seus pais ou cuidadores. A decisão de prosseguir com a ECP deve ser cuidadosamente ponderada em relação ao resultado altamente variável. No processo de tomada de decisão, as nossas expectativas devem ser modestas e realistas, mesmo quando houver um desejo urgente de melhorar a difícil situação do paciente.

Para além da complexidade da técnica cirúrgica estão os fatores biopsicossociais envoltos no processo de saúde-doença de cada paciente. Por isso, em conformidade com os princípios da



Política Nacional de Humanização que versa sobre a importância do trabalho humanizado nos sistemas de saúde, é indispensável a estruturação de uma equipe multidisciplinar com o intuito de viabilizar a partilha de conhecimentos de modo que se chegue a um objetivo comum: a visão holística do paciente para uma melhor abordagem dos processos de saúde-doença a fim de se obter os melhores resultados possíveis (BRIDGES et al., 2011).

Houve uma melhora significativa na discinesia nesta coorte de pacientes jovens com PCD sob neuroestimulação crônica a longo prazo. Em revisão da literatura temos Krauss et col em 2002 que publicou 4 pacientes com melhora de 12% em 3 meses, 29% em 1 ano, e 23% em dois anos. Em 2009, Marie Vidaillet e col, publicou estudo piloto prospectivo com 13 adultos e com melhora de 24,4% na pontuação motora. Em 2013, a mesma autora deste artigo, Anne Koy e col, descreve meta análise, com 20 artigos, 68 pacientes adultos, relatando 23.6% de melhora BFMDRS- Motora e 9.2% nas outras deficiências. Em 2014, Joseph R. Keen et col. faz estudo retrospectivo com o relato de 5 crianças, idade média de 11 anos, com um acompanhamento de 26,6 meses e melhora no BDMDS motor de 28,5%. Em 2014, Romito e col. publicaram um estudo retrospectivo de 5 anos, com 15 pacientes adultos, idade média de 29,8 anos, com melhora em 41% no primeiro ano, 48% no segundo ano, apresentando uma melhora de 49,5% na última visita, ao quinto ano.

Embora a redução da discinesia possa ter um impacto relevante nas atividades diárias de pacientes individuais, esta melhora não se refletiu nas avaliações da qualidade de vida e da sobrecarga do cuidador, desse estudo. Portanto, as evidências para recomendar ECP- GPI como terapia de rotina em pacientes pediátricos com PCD ainda não são suficientes, e a indicação para ECP precisa ser individualizada. No entanto, tendo em conta a limitação das abordagens alternativas de tratamento farmacológico na PCD, a neuromodulação pode ser a única opção de tratamento potencialmente eficaz no futuro para estes pacientes gravemente incapacitados. Portanto, os efeitos da ECP precisam ser mais investigados em coortes maiores, com grupo de pacientes clinicamente homogêneos, em ambiente multicêntrico e multidisciplinar, com possibilidade de exames radiológicos funcionais e com alta resolução. Em vez de escalas padronizadas de comprometimento clínico, devem ser definidas e implementadas metas de tratamento individualizadas para avaliar os efeitos relevantes da ECP nesses pacientes.



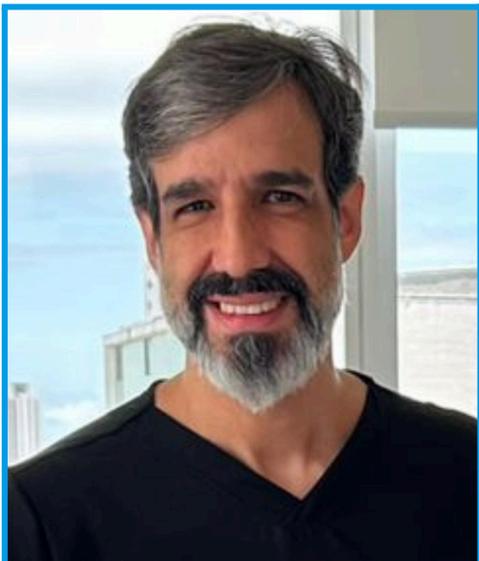
## REFERÊNCIAS

1. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, et al. **Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy.** 2005. Dev Med Child Neurol. 2005 Aug;47(8):571-6.
  2. Wolf ME, Blahak C, Saryyeva A, et al. **Deep brain stimulation for dystonia-choreoathetosis in cerebral palsy: Pallidal versus thalamic stimulation.** Parkinsonism Relat Disord. 2019 Jun;63:209-212.
- Keen JR, Przekop A, Olaya JE, et al. **Deep brain stimulation for the treatment of childhood dystonic cerebral palsy.** J Neurosurg Pediatr. 2014 Dec;14(6):585-93.



# O Podcast Oficial da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia!

Disponível através do Portal SBN e Spotify



**Ponto de Vista – Endoscopic Endonasal Transtubercular Approach for Resection of Giant Pituitary Adenomas With Subarachnoid Extension: The “Second Floor” Strategy to Avoid Postoperative Apoplexy**

**Dr. Claudio Henrique F. Vidal**

Preceptor da Residência Médica em Neurocirurgia do Hospital Getúlio Vargas (SUS), Recife-PE; Neurocirurgião da Rede D’OR- Recife

***“Endoscopic Endonasal Transtubercular Approach for Resection of Giant Pituitary Adenomas With Subarachnoid Extension: The “Second Floor” Strategy to Avoid Postoperative Apoplexy”, In Case Reports World Neurosurg . 2021 Sep:153:e464-e472. Dante L Pezzutti, Stephen T Magill, Thiago Albonette-Felicio, et al***

No manuscrito sob análise, Pezzuti et al. discutiram sobre a ocorrência da apoplexia hipofisária pós-operatória em tumores gigantes da hipófise (maiores que 4cm) e propõem uma estratégia transoperatória com a finalidade de evitar essa grave complicação. A apoplexia pós-operatória normalmente é associada a ressecções parciais dos tumores pituitários.

Os autores descrevem o evento em dois casos próprios, após a análise de 586 casos operados em 10 anos (ocorrência em 0,3% dos casos), e acrescentam um caso operado em outra instituição, com a finalidade de exemplificar. Após discutirem algumas teorias para essa apoplexia, eles sugerem que no acesso transesfenoidal transelar clássico, comumente utilizado, a remoção inicial da parte inferior do tumor levaria à desconexão precoce do componente suprasselar, em relação à drenagem venosa para o seio cavernoso. O componente suprasselar se tornaria rapidamente mais firme devido à congestão venosa, e tornaria a ressecção tumoral completa mais difícil devido à consistência tumoral, e consequente aderência à hipófise e estruturas circundantes, aumentando a possibilidade lesão residual e consequente apoplexia no período pós-operatório.

Os autores propõem o uso sistemático do acesso endoscópico endonasal expandido para os tumores hipofisários gigantes, especificamente, o acesso “transplanum-transtuberculum”. Após

o acesso convencional à região selar, com abertura ampla do seio esfenoidal, procede-se a brocagem óssea da superfície selar, do tubérculo selar e do aspecto posterior do *planum sphenoidale*, criando uma abertura trapezoidal na base do crânio. A abertura dural inicial é confeccionada na região do plano esfenoidal, com ulterior identificação e dissecação do tumor no espaço subaracnoideo. Os autores enfatizam que durante o “debulking” tumoral se observou sistematicamente a consistência tumoral amolecida. Procede-se, então, a dissecação extracapsular da lesão em relação às estruturas adjacentes, e retirada desse componente suprasselar.

O próximo passo será a abertura da dura-máter selar e a ressecção tumoral nesse compartimento. A etapa final consiste na comunicação dos compartimentos selar e suprasselar após a divisão do seio intercavernoso e diafragma selar. O fechamento foi realizado com o uso das técnicas atualmente preconizadas (multilayer), sendo o enxerto vascularizado da mucosa nasosseptal, a camada mais externa em direção à cavidade nasal.

Na discussão, argumenta-se que apesar da melhoria da visão cirúrgica com os acessos endoscópicos endonasais, para tumores com grande extensão anterior no espaço subaracnoideo, essa visualização pode ser prejudicada quando apenas o acesso transelar é aplicado. O texto menciona a tendência recente de utilização de abordagens combinadas endonasal e transcranianas, em estágio único ou em sessões distintas (abordagem "acima e abaixo") para ressecção dessas lesões gigantes ou com extensão anterior significativa. Na minha prática cirúrgica, o artigo me fez estabelecer novos paradigmas:

1. Utilização sistemática da extensão “transplanum-transtuberculum” nos adenomas com grandes extensões suprasselares. Previamente, eu apenas a utilizava quando o diafragma promovia alguma constrição do diâmetro tumoral, não permitindo a descida adequada do componente suprasselar pela via “transelar pura”.
2. Em abordagens combinadas (endonasal e transcranianas), iniciar pela via transcraniana, pelos motivos expostos no manuscrito. Na minha prática, sempre propunha o tratamento inicial pela via baixa, pois não era infrequente a obtenção de adequadas ressecções apenas por essa via, poupando da abordagem transcraniana.
3. Tornar-me mais diligente na obtenção da ressecção tumoral completa. Esse objetivo era muitas vezes preterido em adenomas não funcionantes, no momento em que eu julgava ter atingido uma descompressão satisfatória das estruturas de visão.

O ideal para confirmação da proposição dos autores seria a realização de estudos duplo-cegos randomizados comparando a técnica convencional (retirada inicial do componente selar da lesão) com a sistematização proposta no estudo. Porém, diferentes tratamentos cirúrgicos podem ter riscos significativamente distintos, e randomizar pacientes para uma intervenção



potencialmente menos eficaz ou mais arriscada pode expô-los a danos evitáveis. Isso é particularmente preocupante se há evidências prévias de que um dos tratamentos é superior.

As assertivas do estudo, embora intuitivamente plausíveis, requerem resultados de séries cirúrgicas mais extensas. O artigo acrescenta uma relevante nuance técnica, de um dos grupos mais respeitados no campo da endoscopia da base do crânio, e suas proposições devem ser de conhecimento pelos profissionais que manejam patologias nesta região.



XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE  
ATUALIZAÇÃO EM

# NEUROCIRURGIA

10 A 13 DE SETEMBRO 2025  
CAMPOS DO JORDÃO - SP



# Inscrições ABERTAS

Acesse e garanta a sua vaga:

[www.cban2025.com.br/inscricoes](http://www.cban2025.com.br/inscricoes)



## Artigos Especiais - A Importância da carreira acadêmica para o médico neurocirurgião

### Prof. Dr. Albedy Moreira Bastos

Professor de Neurologia da UFPA & UEPA. Coordenador do Programa de Residência Médica da UEPA / SBN-MEC. Títulos de Especialista e RQEs em Neurocirurgia / Dor / Neurologia. Membro Titular da WFNS, FLANC, SBN, ABNC, SBNF. Ex-presidente da Academia Brasileira de Neurocirurgia

A carreira acadêmica desperta um caminho enriquecedor e desafiador para médicos especialistas, oferecendo uma série de benefícios tanto para o profissional quanto para a sociedade. Ao se dedicar à pesquisa, ao ensino e à produção de conhecimento, neurocirurgião contribui de forma significativa para o avanço da medicina e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

### Importante da carreira acadêmica é para o médico especialista

- **Aprofundamento do conhecimento:** A pesquisa científica permite que o médico explore em profundidade sua área de especialidade, descobrindo novas abordagens e soluções para problemas complexos.
- **Desenvolvimento de novas tecnologias:** A pesquisa pode levar à criação de novas ferramentas e técnicas diagnósticas e terapêuticas, beneficiando diretamente os pacientes.
- **Formação de novos profissionais:** Ao atuar como docente, o médico especialista contribui para a formação de novas gerações de médicos, transmitindo seus conhecimentos e experiências.
- **Disseminação do conhecimento:** A publicação de artigos científicos e a participação em congressos permitem que o médico compartilhe seus resultados com a comunidade científica internacional, contribuindo para o avanço da medicina em escala global.
- **Reconhecimento profissional:** A carreira acadêmica proporciona reconhecimento profissional e a possibilidade de ocupar cargos de liderança em instituições de ensino e pesquisa.

- **Maior autonomia:** O médico acadêmico possui maior autonomia para desenvolver seus projetos de pesquisa e escolher seus temas de estudo.
- **Satisfação pessoal:** A possibilidade de contribuir para o avanço da ciência e para a melhoria da vida das pessoas proporciona grande satisfação pessoal.

### Os desafios da carreira acadêmica

- **Carga horária intensa:** A carreira acadêmica exige dedicação e uma carga horária intensa, combinando atividades de pesquisa, ensino e gestão.
- **Concorrência:** A obtenção de recursos para pesquisa e a publicação em revistas de alto impacto podem ser desafiadoras devido à alta competitividade.
- **Instabilidade profissional:** A carreira acadêmica pode ser marcada por períodos de instabilidade, com a necessidade de buscar novos projetos e financiamentos.

### A carreira acadêmica

O início desta é o Curso de Medicina onde o aluno já poderá participar das Ligas Acadêmicas de Neurocirurgia e Neurologia. Segue-se o Concurso para Programa de Residência Médica em Neurocirurgia credenciados pela SBN e MEC. Por fim a Prova do Título de Especialista da SBN e o Registro de Qualificação de Especialista (RQE), que é um documento emitido pelo Conselho Regional de Medicina (CRM) que comprovam que um médico é especialista em uma área de atuação. O RQE e o Título de Especialista em Neurocirurgia são obrigatórios para que um médico possa exercer legalmente a especialidade. Ele é um atestado de dedicação e perícia, que confere credibilidade ao profissional e influencia sua trajetória profissional.

Ato contínuo a Carreira Acadêmica é exercida com:

- **Mestrado, doutorado, pós-doutorado e livre docência:** A realização de cursos de pós-graduação *stricto sensu* é fundamental para a formação do pesquisador.
- **Produção científica:** A publicação de artigos em revistas indexadas e a participação em congressos são essenciais para construir um currículo sólido.
- **Redes de colaboração:** A construção de redes de colaboração com outros pesquisadores é fundamental para o sucesso na carreira acadêmica.
- **Busca por financiamento:** A busca por financiamento para projetos de pesquisa é uma etapa crucial para a realização de estudos.

Em resumo, a carreira acadêmica oferece uma série de oportunidades para o médico especialista que busca aprofundar seus conhecimentos, contribuir para o avanço da ciência e fazer a diferença na vida das pessoas.

## Como escolher um programa de pós-graduação: um guia completo

A escolha de um programa de pós-graduação é uma decisão importante que pode moldar sua carreira profissional. Com tantas opções disponíveis, é natural sentir-se sobrecarregado. Segue um guia completo com dicas e informações relevantes.

### 1. Defina seus objetivos

- **Decisão para fazer uma pós-graduação.** Quer aprofundar seus conhecimentos em uma área específica, buscar novas oportunidades de trabalho ou simplesmente expandir seus horizontes?
- **Definição da área de atuação você deseja seguir.** Identifique sua área de interesse e quais são as opções de pós-graduação disponíveis.
- **Escolha o tipo de pós-graduação você busca.** Mestrado acadêmico, profissional ou doutorado. Cada um deles tem características e objetivos distintos.

### 2. Pesquise os programas

- **Escolher instituições que oferecem o curso.** Consulte os rankings das melhores universidades e avalie a reputação da instituição.
- **Consulte a ementa do curso.** Verifique se as disciplinas oferecidas atendem às suas expectativas e se o conteúdo programático é relevante para seus objetivos.
- **Qualificação dos docentes.** Avalie a qualificação e experiência dos docentes.
- **Conformidade de linhas de pesquisa.** Verifique se as linhas de pesquisa do programa estão alinhadas com seus interesses.

### 3. Avalie a infraestrutura

- **Recursos disponíveis.** Bibliotecas, laboratórios, softwares especializados?
- **Qualidade da infraestrutura.** Um ambiente de estudo adequado é fundamental para o seu desenvolvimento.

### 4. Considere o mercado de trabalho

- **Perspectivas de carreira.** Pesquise as oportunidades de trabalho na sua área de atuação e verifique se a pós-graduação pode te ajudar a alcançar seus objetivos profissionais.
- **Retorno sobre o investimento.** Avalie o custo da pós-graduação e o tempo que você levará para recuperar o investimento.

## 5. Converse com alunos e egressos

- **Procure alunos e egressos do programa** para saber mais sobre a experiência deles.
- **Pergunte sobre a carga horária, a dificuldade do curso, a relação com os professores e as oportunidades de estágio.**

## 6. Visite a instituição

- **Se possível, visite a instituição** para conhecer a infraestrutura e conversar com os coordenadores do programa.

## 7. Avalie o custo-benefício

- **Compare os diferentes programas** e escolha aquele que oferece o melhor custo-benefício.
- **Considere as opções de financiamento** disponíveis, como bolsas de estudo e financiamento estudantil.

## Dicas extras

- **Comece a pesquisar com antecedência.**
- **Não tenha pressa em tomar uma decisão.**
- **Converse com seus orientadores e colegas de profissão.**
- **Siga sua intuição.**

**Lembre-se:** A escolha de um programa de pós-graduação é um investimento em seu futuro. Escolha um curso que te desafie, te motive e te faça crescer profissionalmente.

## Áreas de Pesquisa Mais Promissoras na Neurocirurgia

A neurocirurgia é um campo em constante evolução, impulsionada por avanços tecnológicos e uma compreensão cada vez mais profunda do sistema nervoso. As áreas de pesquisa abaixo representam algumas das mais promissoras e com potencial para revolucionar o tratamento de diversas doenças neurológicas:

### 1. Neurocirurgia Funcional e de Intervenção

- **Estímulo cerebral profundo (DBS):** Utilizado para tratar distúrbios como Parkinson, distonia e transtorno obsessivo-compulsivo, o DBS envolve a implantação de eletrodos no cérebro para modular a atividade neural.

- **Neuromodulação:** Técnicas como a estimulação magnética transcraniana (TMS) e a estimulação nervosa periférica estão sendo exploradas para tratar depressão, dor crônica e outras condições.
- **Interface cérebro-máquina (BCI):** Essa área busca desenvolver tecnologias que permitam a comunicação direta entre o cérebro e dispositivos externos, com aplicações em próteses, reabilitação e tratamento de paralisia.

## 2. Neuro-oncologia

- **Terapias combinadas:** A combinação de cirurgia, radioterapia e quimioterapia, juntamente com imunoterapia, está sendo investigada para aumentar a eficácia no tratamento de tumores cerebrais.
- **Terapia gênica:** O uso de vírus para entregar genes terapêuticos às células tumorais é uma área promissora para o tratamento de gliomas e outros tumores cerebrais.
- **Nanotecnologia:** Nanopartículas podem ser utilizadas para transportar medicamentos diretamente às células tumorais, aumentando a eficácia e reduzindo os efeitos colaterais.

## 3. Neurocirurgia Vascular

- **Endovascular:** Procedimentos minimamente invasivos para tratar aneurismas, malformações arteriovenosas e oclusões vasculares estão se tornando cada vez mais sofisticados.
- **Biomateriais:** O desenvolvimento de novos biomateriais para a construção de vasos sanguíneos artificiais e a reparação de lesões vasculares é uma área de grande interesse.
- **Regeneração vascular:** A estimulação da regeneração de vasos sanguíneos após um acidente vascular cerebral (AVC) é uma estratégia promissora para a recuperação neurológica.

## 4. Neurocirurgia da Coluna Vertebral

- **Técnicas minimamente invasivas:** O uso de endoscopia e outras técnicas minimamente invasivas está se expandindo para o tratamento de hérnias de disco, estenoses espinhais e outras doenças da coluna vertebral.
- **Biomateriais:** O desenvolvimento de novos biomateriais para a fusão vertebral e a regeneração de discos intervertebrais é uma área de pesquisa ativa.
- **Terapia celular:** O uso de células-tronco e outros tipos de células para a regeneração de tecido da coluna vertebral é uma área promissora.

## 5. Neurocirurgia Funcional e da Dor

- **Neuroestimulação:** Além do DBS, outras técnicas de neuroestimulação estão sendo investigadas para o tratamento da dor crônica, incluindo a estimulação da medula espinhal e a estimulação do nervo vago.
- **Implantação de bombas de infusão:** Bombas de infusão intratecais podem ser utilizadas para administrar medicamentos diretamente no líquido cefalorraquidiano, proporcionando alívio da dor em pacientes com câncer e outras condições.
- **Neuroablação:** A destruição seletiva de células nervosas pode ser utilizada para tratar dor crônica e distúrbios do movimento.

### Outras áreas de pesquisa promissoras incluem:

- **Neuroproteção:** Desenvolvimento de fármacos e terapias para proteger o cérebro após lesões, como AVC e traumatismo craniano.
- **Neuroreabilitação:** Utilização de tecnologias como realidade virtual e robótica para auxiliar na reabilitação de pacientes com lesões cerebrais.
- **Engenharia de tecidos:** Desenvolvimento de tecidos nervosos artificiais para a reparação de lesões e a substituição de tecido danificado.

É importante ressaltar que a neurocirurgia é uma área multidisciplinar, e a colaboração entre neurocirurgiões, engenheiros, cientistas e outros profissionais é fundamental para o avanço da pesquisa e o desenvolvimento de novas terapias.

### Instituições de Pós-Graduação em Neurocirurgia no Brasil: Mestrado e Doutorado

A neurocirurgia é uma especialidade médica complexa e desafiadora, que exige um alto nível de conhecimento e habilidade. Para aqueles que desejam se aprofundar nessa área e contribuir para o avanço da pesquisa e do tratamento de doenças neurológicas, a pós-graduação é essencial.

O Brasil conta com diversas instituições de excelência que oferecem programas de mestrado e doutorado em neurocirurgia. Esses programas proporcionam aos alunos a oportunidade de desenvolver pesquisas inovadoras, aprimorar suas habilidades cirúrgicas e contribuir para o desenvolvimento da área.

### Como escolher a melhor instituição?

A escolha da instituição ideal depende de diversos fatores, como:

- **Linhas de pesquisa:** Cada programa possui suas próprias áreas de foco. É importante que as linhas de pesquisa oferecidas estejam alinhadas com seus interesses.
- **Corpo docente:** Verifique a qualificação e experiência dos professores, bem como sua produção científica.
- **Infraestrutura:** A instituição deve oferecer laboratórios bem equipados e recursos adequados para o desenvolvimento das pesquisas.
- **Localização:** Considere a localização da instituição e as oportunidades de estágio e intercâmbio.

### Algumas instituições de destaque

- **Universidade de São Paulo (USP):** A USP possui um dos programas de pós-graduação em neurologia e neurociências mais antigos do país. O programa oferece diversas linhas de pesquisa, incluindo neurocirurgia, e conta com uma infraestrutura de ponta.
- **Centro Avançado de Neurologia e Neurocirurgia (CEANNE):** Localizado em Curitiba, o CEANNE oferece um programa de pós-graduação em princípios da cirurgia, com ênfase em neurocirurgia. O programa estimula a pesquisa e a inovação, e conta com um corpo docente altamente qualificado.

Centro Avançado de Neurologia e Neurocirurgia (CEANNE)

- **Outras instituições:** Além do CEANNE e da USP, diversas outras instituições de ensino superior no Brasil oferecem programas de pós-graduação em neurocirurgia, como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

### Pré-requisitos para ingressar em um programa de pós-graduação em neurocirurgia

Para ingressar em um programa de pós-graduação em neurocirurgia, é necessário:

- **Ter formação em medicina:** A maioria dos programas é voltada para médicos com especialização em neurocirurgia.
- **Participar de um processo seletivo:** O processo seletivo pode incluir análise do currículo, prova escrita e entrevista.
- **Apresentar um projeto de pesquisa:** É comum que os candidatos sejam solicitados a apresentar um projeto de pesquisa para demonstrar sua capacidade de desenvolver trabalhos científicos.

## Expectativas de um programa de pós-graduação em neurocirurgia

Durante o programa de pós-graduação, os alunos terão a oportunidade de:

- **Desenvolver pesquisas:** Os alunos realizarão pesquisas em diversas áreas da neurocirurgia, como tumores cerebrais, doenças vasculares, epilepsia e traumas cranioencefálicos.
- **Aprimorar habilidades cirúrgicas:** Os alunos participarão de atividades práticas, como observação de cirurgias e realização de procedimentos em modelos animais.
- **Participar de congressos e eventos científicos:** Os alunos terão a oportunidade de apresentar seus trabalhos em congressos e eventos científicos nacionais e internacionais.
- **Estabelecer contato com outros pesquisadores:** Os alunos terão a oportunidade de interagir com outros pesquisadores da área, tanto no Brasil quanto no exterior.

## Instituições de Mestrado e Doutorado em Neurologia e Neurociências no Brasil: Uma Visão Geral

A neurologia é uma área da saúde que tem se destacado cada vez mais, impulsionando a busca por profissionais altamente qualificados para atuar em pesquisa, diagnóstico e tratamento de doenças do sistema nervoso. No Brasil, diversas instituições de ensino superior oferecem programas de pós-graduação em neurologia, proporcionando aos profissionais a oportunidade de se aprofundar em seus conhecimentos e contribuir para o avanço da área.

### Como escolher a melhor instituição?

A escolha da instituição ideal para cursar um mestrado ou doutorado em neurologia depende de diversos fatores, como:

- **Linhas de pesquisa:** Cada programa possui suas próprias áreas de foco. É importante que as linhas de pesquisa oferecidas estejam alinhadas com seus interesses.
- **Corpo docente:** Verifique a qualificação e experiência dos professores, bem como sua produção científica.
- **Infraestrutura:** A instituição deve oferecer laboratórios bem equipados e recursos adequados para o desenvolvimento das pesquisas.
- **Localização:** Considere a localização da instituição e as oportunidades de estágio e intercâmbio.

### Algumas instituições de destaque

- **Universidade de São Paulo (USP):** A USP possui um dos programas de pós-graduação em neurologia e neurociências mais antigos do país. O programa oferece diversas linhas de

pesquisa, incluindo neurofisiologia, neuroimagem, doenças neurodegenerativas e epilepsia. Universidade de São Paulo (USP). Acesse [aqui](#).

- **Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ):** A UFRJ possui um programa de pós-graduação em neurologia com ênfase em neurociências cognitivas e comportamentais. O programa oferece diversas oportunidades de pesquisa em áreas como memória, linguagem e atenção. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Acesse [aqui](#).
- **Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG):** A UFMG oferece um programa de pós-graduação em neurociências que abrange diversas áreas, incluindo neurologia. O programa possui um corpo docente altamente qualificado e uma infraestrutura moderna. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Acesse [aqui](#).
- **Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS):** A UFRGS possui um programa de pós-graduação em neurociências com ênfase em neurofisiologia e neurofarmacologia. O programa oferece diversas oportunidades de pesquisa em áreas como dor, ansiedade e depressão. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Acesse [aqui](#).

### **Outras instituições**

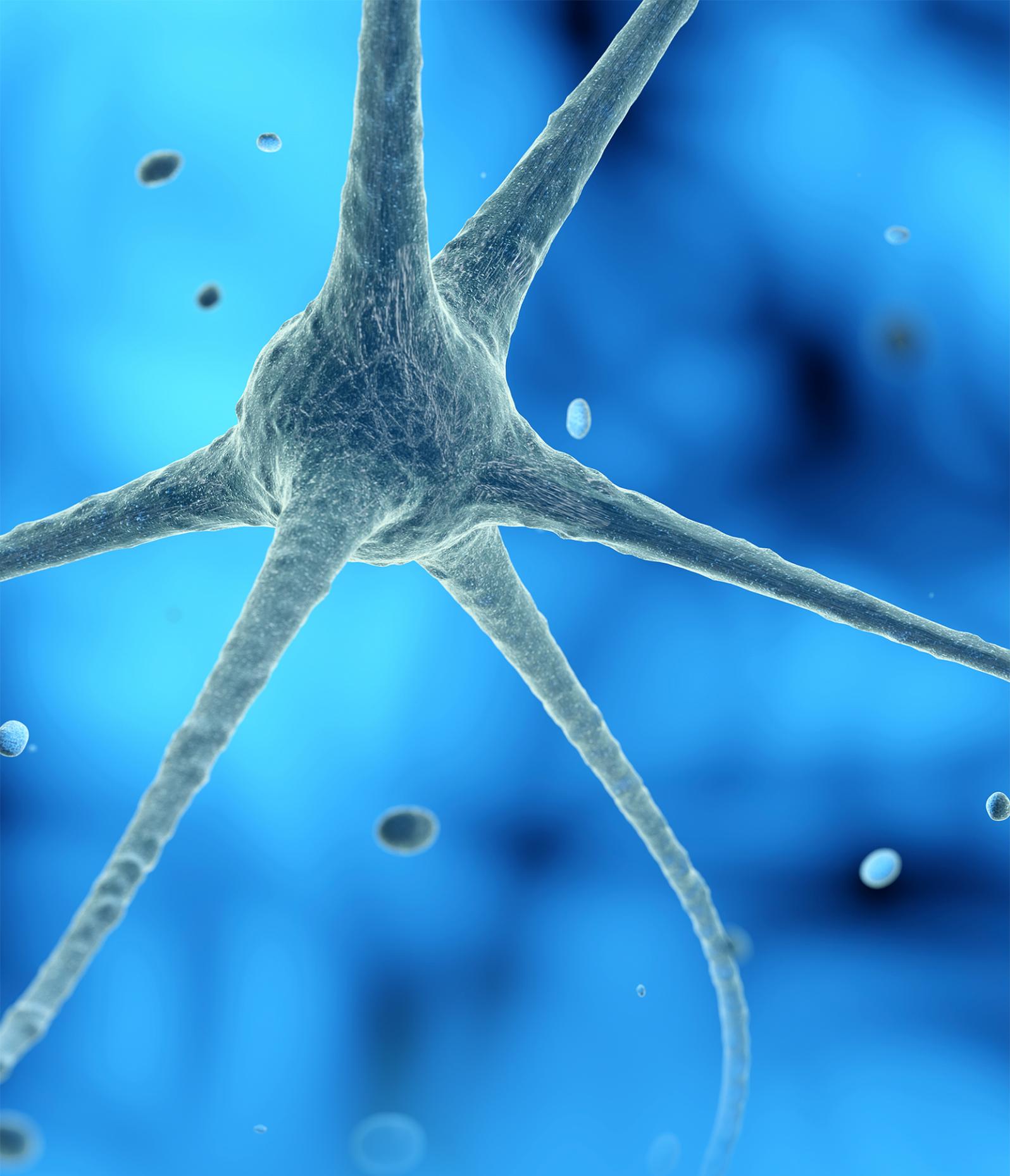
Além das instituições mencionadas acima, diversas outras universidades brasileiras oferecem programas de pós-graduação em neurologia, como a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR).

### **Conclusão**

A pós-graduação em neurocirurgia e área afins são uma excelente opção para aqueles que desejam se dedicar à pesquisa, engrandecimento profissional e ao ensino nessa área. Ao escolher um programa de pós-graduação, é importante levar em consideração diversos fatores, como as linhas de pesquisa oferecidas, o corpo docente e a infraestrutura da instituição. O aluno de pós-graduação de áreas afins poderá desenvolver um projeto de pesquisa de neurocirurgia desde que este seja aprovado pelo programa de Mestrado ou Doutorado.

### **Informações adicionais sobre algum programa específico**

**Observação:** Para informações mais detalhadas sobre os programas de pós-graduação em neurocirurgia, recomendo que você entre em contato diretamente com as instituições de seu interesse. **Disclaimer:** As informações apresentadas neste texto são de caráter geral e podem não refletir a realidade de cada instituição.



REVISTA  
**Neuro**  **Sinopse**