



REVISTA
Neuro *em* **Sinopse**

Edição 019 | Dezembro de 2022 | Ano 02



Uma publicação da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia



REVERE®

SISTEMA DE DERROTAÇÃO

UMA SOLUÇÃO CONFIÁVEL PARA CASOS DE DEFORMIDADES

TRÊS OPÇÕES DE DERROTADORES

para se adaptar às várias técnicas

REDUÇÃO E DERROTAÇÃO EM SEGMENTOS

possibilidades com múltiplos instrumentos

ACOPLAMENTO RÍGIDO

fornece compartilhamento da carga sobre múltiplos pontos de fixação



Veja nosso portfólio completo de deformidade em
GlobusMedical.com/Deformity

Globus Medical Brasil LTDA

Rua Otávio Carneiro 143, salas 901-905, Niterói, RJ 24230-190, Brazil
Fone +55 21 27148054

Life moves us 



GLOBUS
MEDICAL

Expediente

Editors-in-Chief

Andrei Fernandes Joaquim, MD, PhD

Eberval Gadelha Figueiredo, MD, PhD

Associate Editors:

Vascular - Eric Homero Albuquerque Paschoal

Base de Crânio - Claudio Henrique Fernandes Vidal

Neuro-Oncologia - Helder Picarelli

Neuro-Pediatria - Enrico Ghizoni

Funcional - Daniel Benzecry de Almeida

Coluna - Jerônimo Buzetti Milano

Nervos Periféricos - Roberto Sergio Martins

Radiocirurgia - Leonardo Frighetto

Endovascular - Carlos Michel Albuquerque Peres

Traumatismo Cranioencefálico/Neuro - Gustavo Cartaxo

Patriota

Hipófise - Adroaldo Guimarães Rossetti Junior

Brazilian Neurosurgical Society/ Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

Chairman | Presidente

Eberval Gadelha Figueiredo

Vice-Chairman | Vice-Presidente

Fernando Luiz Rolemberg Dantas

General Secretary | Secretário-Geral

Italo Capraro Suriano

Treasurer | Tesoureira

Alessandra De Moura Lima

First Secretary | Primeiro Secretário

Roberto Sergio Martins

Former Chairman | Presidente Anterior

Luis Alencar Biurrum Borba

Congress Chairman 2021 | Presidente do Congresso 2022

Stenio Abrantes Sarmento

Congress Chairman 2023 | Presidente do Congresso 2023

Paulo Henrique Pires de Aguiar

Management Council | Conselho de Gestão

José Carlos Esteves Veiga

Manoel Jacobsen Teixeira

Modesto Cerioni Junior

Sebastião Nataniel Silva Gusmão

Sérgio Listik

Director of Social Actions | Diretor de Ações Sociais

Benjamim Pessoa Vale

Communication | Comunicação

Vanessa Milanese

SBN Young Director | Diretor SBN Jovem

Eduardo Vieira de Carvalho Junior

SBN Leagues Director | Diretor SBN Ligas

Nicollas Nunes Rabelo

Distance Training Director | Diretor de Educação à Distância

Fernando Luiz Rolemberg Dantas

Training Director | Diretor de Formação

Fábio Veiga de Castro Sparapani

Institutional Relations Director | Diretor de Relações Institucionais

Mauro Takao Marques Suzuki

International Relations | Relações Internacionais

Ricardo Ramina

NeuroemSinopse – Atualização Crítica em Neurocirurgia

Policy Director | Diretor de Políticas

Ronald de Lucena Farias

National Integration Director | Diretor de Integração Nacional

Aldo Sérgio Calaça Costa

Departments Director | Diretor de Departamentos

Nelson Saade

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

Ricardo Santos de Oliveira

Guidelines and New Technologies | Diretrizes e Novas Tecnologias

Ricardo Vieira Botelho

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

Paulo Mácio Porto de Melo

Pocast Project Director | Diretor de Projeto Podcast

Gustavo Rassier Isolan / Ricardo Marques Lopes de Araújo

NeuroinSynopsis Project Director | Diretor da Revista Neuro em Sinopse

Andrei Fernandes Joaquim

Financial Resources Director | Diretor de Recursos Financeiros

Francisco de Assis Ulisses Sampaio Júnior

Equity | Patrimônio

Carlos Roberto Sampaio de Assis Drummond

Ombudsman Director | Diretor de Ouvidoria

Marco Túlio França

Professional Protection | Defesa Profissional Technical - SUS | Câmara Técnica - SUS

Wuilker Knoner Campos

Delegate in Brazilian Medical Association – Advisory Board |

Representante nas Reuniões do Conselho Deliberativo da AMB

Modesto Cerioni Junior

Editor BNS | Editor SBN

Eberval Gadelha Figueiredo

Editor SBN Today | Editor SBN Hoje

Vanessa Milanese Holanda

Advisory Board | Conselho Deliberativo Chairman | Presidente CD

José Marcus Rotta

Secretary | Secretário

Antônio Aversa Dutra do Souto

Alexandre Novicki Francisco

Aluizio Augusto Arantes Junior

Eberval Gadelha Figueiredo

Geraldo de Sá Carneiro Filho

Jair Leopoldo Raso

José Carlos Saleme

José Fernando Guedes Correa

Luis Alencar Biurrum Borba

Luiz Carlos de Alencastro

Marcos Masini

Márcio Vinhal de Carvalho

Modesto Cerioni Junior

Osmar José Santos de Moraes

Paulo Ronaldo Jubé Ribeiro

Paulo Henrique Pires de Aguiar

Ricardo Vieira Botelho

Ronald de Lucena Farias

Stenio Abrantes Sarmento

Valdir Delmiro Neves

Wuilker Knoner Campos

Cover and closure | Capa e fechamento

Medellín Comunicação

ÍNDICE

EDIÇÃO 19 | DEZEMBRO DE 2022 | ANO 02



07

EMERSON M. DE ANDRADE

Ponto de Vista – A randomized double-blind controlled study of Deep Brain Stimulation for dystonia in STN or GPi - A long term follow-up after up to 15 Years

12

GUSTAVO PATRIOTA

Ponto de Vista - Early management of isolated severe traumatic brain injury patients in a hospital without neurosurgical capabilities: a consensus and clinical recommendations of the World Society of Emergency Surgery (WSES)

19

BRUNO FERNANDES

Ponto de vista - Surgical management of large cerebellopontine angle meningiomas: long-term results of a less aggressive resection strategy

Sphera

PRO

DERIVAÇÃO PARA HIDROCEFALIA

A última geração de válvulas Sphera Pro ficou ainda mais fácil de programar com as novas travas produzidas com o polímero de alta performance PEEK.

O reservatório com proteção para punção também foi integrado à válvula para permitir a redução no comprimento total do implante.

Na Hpbio estamos sempre pensando em como aprimorar cada vez mais os nossos produtos, nos mínimos detalhes, para oferecer nada menos do que excelência em implantes para Neurocirurgia.

PRECISÃO NO MECANISMO DE AJUSTE

O rigoroso controle dimensional do raio do rotor permite definir com precisão as 08 diferentes pressões de abertura e fechamento da válvula, proporcionando real controle da pressão intracraniana quando o ajuste de pressão é realizado.



Dispositivo antivoltacional

Reservatório para punção integrado

Válvula programável

PREVENÇÃO CONTRA HIPERDRENAGEM

O dispositivo antivoltacional Sphera Grav atua no controle da pressão intraventricular quando o paciente muda da posição horizontal para vertical, prevenindo a hiperdrenagem principalmente em pacientes com HPN.

SEGURANÇA CONTRA DESPROGRAMAÇÃO

A segurança contra desprogramação por atuação de campos magnéticos externos é proporcionada por um exclusivo sistema de duplo travamento, que mantém a válvula na pressão escolhida mesmo quando o paciente é submetido a exames de RM de até 3 Teslas.



Acesse o QR Code e assista ao vídeo detalhado sobre a Sphera Pro e o procedimento de programação.

www.hpbio.com.br





Ponto de Vista – “A randomized double-blind controlled study of Deep Brain Stimulation for dystonia in STN or GPi - A long term follow-up after up to 15 years”

Autor: Emerson Magno de Andrade

Neurocirurgião Funcional e Doutor em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Coordenador do Serviço de Neurocirurgia Funcional do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW-UFPB) e do Hospital Metropolitano da Paraíba.

A distonia compreende um grupo de distúrbios heterogêneos caracterizada por contrações musculares involuntárias e sustentadas, produzindo movimentos repetitivos ou posturas anormais¹. A estimulação cerebral profunda (DBS) representa um método seguro e uma opção terapêutica eficaz para pacientes com distonia, especialmente nos casos sem resposta à terapia medicamentosa ou ao uso de toxina botulínica. O efeito clínico do DBS no tratamento da distonia generalizada e focal foi descrito principalmente no globo pálido interno (GPi), mas a estimulação com DBS também em outras partes da rede estriado-tálamo-cortical foi demonstrada, mais notavelmente no núcleo subtalâmico (STN)²

Na maioria dos centros que realizam cirurgias de distúrbios do movimento, o STN é o alvo preferencial para a doença de Parkinson, enquanto o GPi é preferido para distonia. A preferência do GPi como alvo preferencial para tratamento com DBS das distonias é amplamente baseada em achados empíricos e nos resultados iniciais com palidotomia, e menos em princípios fisiológicos³. Várias publicações têm demonstrado resultados satisfatórios no uso tanto do GPi quanto do STN para o tratamento da distonia, com efeitos benéficos na maioria dos casos de distonia cervical, segmentar, generalizada primária e "tardia"¹⁻³.

Sinopse

Hock AN e colaboradores publicaram em fevereiro de 2022 no periódico **Parkinsonism and Related Disorders**, um estudo prospectivo, duplo-cego, randomizado e cruzado, com pacientes portadores de distonia isolada, submetidos a implantes de eletrodos cerebrais profundos bilateralmente tanto no núcleo subtalâmico (STN) como no pálido interno (GPi)⁴. A

cirurgia de implante dos eletrodos foi realizada sob anestesia geral, e dois eletrodos foram implantados em ambos os lados, tendo como alvos o STN e GPi e conectados a dois geradores de neuroestimulação em cada paciente.

Foram incluídos no protocolo de randomização inicial 21 pacientes, sendo 9 pacientes com distonia generalizada e 12 com diagnóstico de distonia cervical. Destes, 14 pacientes foram seguidos no longo prazo. O tempo médio de seguimento foi de 10,2 anos. Após a cirurgia de implante de DBS, os pacientes foram randomizados de forma duplo-cega, para iniciar a estimulação bilateral no STN ou no GPi. Após 6 meses de estimulação em um desses pontos, o alvo foi alterado e o outro alvo foi estimulado durante mais seis meses. A avaliação dos pacientes foi realizada em: uma semana, 3, 6 e 12 meses após o implante.

A Escala de Burke-Fahn-Marsden (BFMDRS) foi aplicada por dois neurologistas experientes cegos para o alvo, e os pacientes preencheram o questionário de Qualidade de Vida de 6 itens *Short Form* 36 (SF-36) aos 6 e 12 meses do acompanhamento. Após o período com teste duplo cego dos dois núcleos (6 + 6 meses), foi escolhido um dos dois núcleos para estimulação de acordo com a preferência do paciente. Dos 14 pacientes seguidos no longo prazo, oito pacientes permaneceram com estimulação no STN, cinco no GPi, e um paciente com dupla estimulação. Após o fim do período de randomização os pacientes foram seguidos ambulatorialmente e um seguimento prolongado foi iniciado cerca de 15 anos após o primeiro paciente ter sido operado.

De acordo com a escala de Burke-Fahn-Marsden, observou-se uma melhora média na pontuação de 36% ($p < 0,05$) em comparação com a linha de base. Dos 14 pacientes avaliados no seguimento no longo prazo, três pioraram e onze apresentaram melhora, sendo que em oito desses pacientes, a melhora na pontuação da BFMDRS foi de mais de 50%, e em quatro pacientes superior a 75%. No seguimento a longo prazo, verificou-se uma melhora estatisticamente significativa no escore motor da escala BFMDRS tanto na estimulação do STN ($p = 0,029$) quanto no GPi ($p = 0,008$), e nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os dois alvos ($p = 0,076$). O questionário de qualidade de vida SF 36, mostrou uma melhora significativa na saúde física (21,7%; $p < 0,05$) assim como na saúde mental (37,8%; $p = 0,06$).

Em relação a complicações e efeitos adversos, 3 pacientes apresentaram infecção na loja da bateria, sendo que em dois desses, o tratamento com antibióticos foi eficaz enquanto um paciente teve que remover o gerador de neuroestimulação. Os efeitos adversos observados desde o dia do implante até o seguimento de longo prazo foram os seguintes: disartria (3 pacientes com estimulação GPi e 3 pacientes com estimulação STN), discinesia (3 GPi, 10 STN),

hipomania (1 GPi, 3 STN), distúrbios sensitivos (2 STN), visão dupla (2 STN) e distonia em novos locais do corpo (1 GPi).

Comentários

Pelo nosso conhecimento, esse é o único estudo randomizado duplo-cego de longo prazo que avaliou e comparou os resultados da estimulação cerebral no globo pálido interno e no núcleo subtalâmico em pacientes com distonia isolada. No entanto, algumas questões devem ser ponderadas. De forma não proposital, o protocolo pareceu favorecer o uso do STN como alvo de escolha preferencial pelos pacientes, tendo em vista que a estimulação do STN apresenta um efeito terapêutico mais rápido, quando comparado a estimulação do GPi, cuja melhora foi obtida de forma mais gradual. A escolha do alvo preferencial pelos pacientes não esclareceu se a melhora em determinados sintomas clínicos favoreceu a preferência de um alvo sobre o outro, mas a rapidez com que os sintomas regrediram com a estimulação subtalâmica quando comparado ao GPi pode ter exercido um efeito tendencioso tanto para pacientes quanto para neurologistas.

Embora os dados apresentados pelos autores não suportem uma mudança geral do uso de GPi como escolha primária de alvo na distonia, o STN foi mais frequentemente escolhido como alvo na população avaliada no estudo, e tem provado ser um alvo viável, seguro e eficaz como alternativa ao GPi em pacientes tanto com distonia cervical quanto nas distonias generalizadas.

Wu YS e colaboradores¹ realizaram uma meta-análise envolvendo 19 estudos de pacientes com distonia isoladas submetidos a estimulação do GPi ou STN. Os resultados da análise de regressão sugeriram que o tempo menor de doença e a estimulação do STN foram associados com uma maior redução na escala BFMDRS. Além disso, pacientes submetidos a estimulação do STN apresentaram uma melhora mais persistente do que os pacientes que se submeteram a estimulação do GPi. Esses resultados dão suporte ao uso de estimulação cerebral profunda precocemente, logo após o início da doença, no tratamento da distonia isolada. Além disso, favorece o STN como uma boa alternativa de alvo terapêutico para o tratamento das distonias isoladas.

Alguns pontos pesam a favor de uma possível revisão nos paradigmas na escolha do melhor alvo para o tratamento das distonias. O STN é um alvo mais familiar para muitos neurocirurgiões funcionais, por ser o alvo preferencial para o tratamento da doença de Parkinson em nosso meio. Além disso, a estimulação do STN pode produzir uma resposta clínica mais rápida e robusta dentro de até 1 mês após a cirurgia, necessitando para isso de largura de

pulso e amplitude mais baixas do que na estimulação GPi³. Esse menor gasto energético requerido resulta em maior vida útil da bateria, com consequente redução de custos para troca dos geradores e menor exposição aos riscos inerentes de cirurgias de substituição dos geradores (infecção, deficiência de ferida operatória e quebra do sistema). Ademais, em muitos pacientes com distonia submetidos previamente a palidotomia bilateral a estimulação do STN tem demonstrado ser efetiva no controle dos sintomas motores e na melhora da qualidade de vida⁵.

REFERÊNCIAS

["A randomised double-blind controlled study of Deep Brain Stimulation for dystonia in STN or GPi - A long term follow-up after up to 15 years"](#), in *Parkinsonism Relat Disord*. 2022 Mar;96:74-79. Aske Nicolai Hock, Steen Rusborg Jensen, Katrine Wordenskjold Svaerke, et al

1. Wu YS, Ni LH, Fan RM, et al. **Meta-Regression Analysis of the Long-Term Effects of Pallidal and Subthalamic Deep Brain Stimulation for the Treatment of Isolated Dystonia**. *World Neurosurg*. 2019 Sep;129:e409-e416.
2. Schjerling L, Hjermind LE, Jespersen B, et al. **A randomized double-blind crossover trial comparing subthalamic and pallidal deep brain stimulation for dystonia**. *J Neurosurg*. 2013 Dec;119(6):1537-45.
3. Ozturk S, Temel Y, Aygun D, et al. **Deep Brain Stimulation of the Globus Pallidus Internus for Secondary Dystonia: Clinical Cases and Systematic Review of the Literature Regarding the Effectiveness of Globus Pallidus Internus versus Subthalamic Nucleus**. *World Neurosurg*. 2021 Oct;154:e495-e508.
4. Hock AN, Jensen SR, Svaerke KW, et al. **A randomised double-blind controlled study of Deep Brain Stimulation for dystonia in STN or GPi - A long term follow-up after up to 15 years**. *Parkinsonism Relat Disord*. 2022 Mar; 96:74-79.
5. Fonoff ET, Campos WK, Mandel M, Alho EJ, Teixeira MJ. **Bilateral subthalamic nucleus stimulation for generalized dystonia after bilateral pallidotomy**. *Mov Disord*. 2012 Oct;27(12):1559-63.

Bone Vac

Capture o
"ouro"



Usando sua broca e sucção cirúrgica existentes, o Bone Vac coleta o pó do osso perfurado.

Com células autólogas, viáveis e de natureza regenerativa, o pó do osso perfurado pode ser um complemento valioso para outros agentes de crescimento ósseo.

Coloque o pó do osso para trabalhar para você, rapidamente e facilmente. Usando sua broca e sucção cirúrgica existentes, o Bone Vac coleta a poeira do osso perfurado através da sucção cirúrgica existente. O cirurgião com este produto obtém o padrão ouro em regeneração óssea, osso autólogo, entregue com simplicidade e preço que suas equipes cirúrgicas e administrativas vão gostar.

Benefícios:

- Eficaz com brocas caneladas ou de corte (não brocas de modelagem fina/ diamante)
- O filtro de capacidade de 13ml pode ser usado várias vezes durante o caso para capturar toda a poeira óssea disponível
- A embalagem de dupla barreira estéril com instruções de montagem no ponto de uso melhora a configuração e a usabilidade
- As tampas das extremidades mantêm a sucção se o filtro for removido
- Remoção de osso por impulsão com êmbolo integrado; sem inverter cestas ou raspar a poeira dos ossos soltos
- Descartável; sem adição de limpeza/ mão de obra
- Tubo flexível de 1,2 metros incluído

Para mais informações acesse: neurosurgical.stryker.com

REF: INS-BR-BONEVAC-PT-v1

1. Gao, R. et al. "Human Spinal Bone Dust as a Potential Local Autograft." *Spine*. (2018): 43.4
2. Roth, A. et al. "Improved Autologous Cortical Bone Harvest and Viability With 2Flute Otologic Burs." *The Laryngoscope*. (2017)
3. Gupta, A. et al. "Comparison of Osteogenic Potential of Calvarial Bone Dust, Bone Fragments, and Periosteum." *The Journal of Craniofacial Surgery*. (2009)
4. Shad, A. et al. "Use of the Solis cage and local autologous bone graft for anterior cervical discectomy and fusion: early technical experience." *Journal of Neurosurgery Spine*. (2005)
5. Patel, V. et al. "Histologic Evaluation of High Speed Burr Shavings Collected During Spinal Decompression Surgery." (2009)
6. Ichihyanagi, T. et al. "Isolation of mesenchymal stem cells from bone marrow wastes of spinal fusion procedure (TLIF) for low back pain patients and preparation of bone dusts for transplantable autologous bone graft with a serum glue." *BioScience Trends*. (2010)
7. *Current Procedural Terminology 2020*, American Medical Association, Chicago, IL 2020

Este documento destina-se a uso exclusivo dos profissionais da saúde. Os cirurgiões sempre devem utilizar seu julgamento clínico profissional para decidirem se usam ou não um produto em particular no tratamento de um paciente. A Stryker não oferece qualquer assessoria médica e recomenda aos cirurgiões que estejam treinados no uso de qualquer produto antes de utilizá-lo em uma cirurgia. As informações apresentadas destinam-se a demonstrar um produto da Stryker. Os cirurgiões devem sempre consultar o folheto incluído com o produto, a rotulagem do produto e/ou as instruções de uso, incluindo as instruções de limpeza e esterilização (se aplicável antes de usar qualquer produto Stryker). É possível que alguns produtos não estejam disponíveis em todos os mercados, uma vez que a disponibilidade de produtos está sujeita às legislações e/ou às práticas médicas vigentes em cada mercado. Favor contatar seu representante local da Stryker caso tenha dúvidas sobre a disponibilidade de produtos Stryker em sua região

Neuro em Sinopse | Traumatismo Cranioencefálico/Neurointensivismo



Ponto de Vista – “Early management of isolated severe traumatic brain injury patients in a hospital without neurosurgical capabilities: a consensus and clinical recommendations of the World Society of Emergency Surgery (WSES)”

Autor: Gustavo Cartaxo Patriota

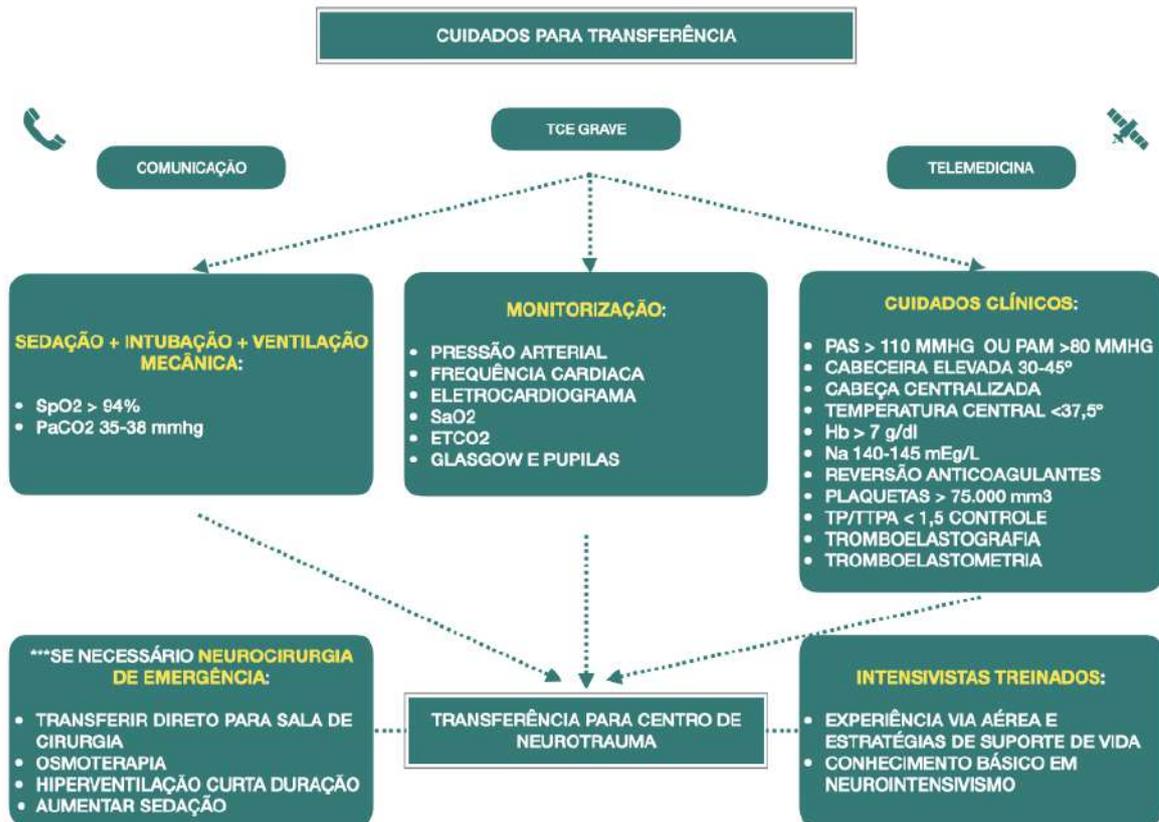
Coordenador do Serviço de Neurocirurgia do Hospital de Emergência e Trauma Senador Humberto Lucena, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é uma das principais causas de mortalidade e incapacidade em todo o mundo. Pacientes vítimas de TCE grave requerem em geral tratamento em centro de neurotrauma para realizarem neurocirurgia de emergência ou neuromonitorização invasiva a fim de reduzir a mortalidade e melhorar o desfecho neurológico. Em alguns centros, pacientes vítimas de TCE grave são admitidos em hospitais gerais, sem suporte em neurocirurgia, necessitando dos cuidados primários e orientações para transferência para centro de neurotrauma.

Foi utilizado o método Delphi para elaboração do consenso. O painel multidisciplinar foi composto por anestesiológicos, intensivistas e neurointensivistas (n = 13); neurocirurgiões (n = 14), neurorradiologistas (n = 2); cirurgiões de cuidados intensivos (n = 13) com experiência em cuidados de TCE. As recomendações foram classificadas como forte, fraca e nenhuma recomendação quando > 85%, 75–85% e < 75% dos votos foram a favor, respectivamente.

O consenso proveu 25 recomendações: 22 são recomendações fortes, enquanto 3 são recomendações fracas. Não houve consenso para 3 recomendações. O fluxograma do consenso é relatado na **FIGURA 1**.

FIGURA 1. Fluxograma com orientações e cuidados na transferência do paciente neurológico grave vítima de traumatismo cranioencefálico grave. **FONTE:** Adaptação World J Emerg Surg. 2023 Jan 9;18(1):5.



As recomendações do consenso são listadas abaixo com a porcentagem de concordância:

1. Recomendamos que todos os casos graves isolados recuperáveis (isto é, pacientes que podem se recuperar, pelo menos até certo ponto, com tratamento adequado) Pacientes com TCE que precisam ou correm o risco de precisar de neurocirurgia [isto é, para lesão focal cirúrgica e/ou monitoração da PIC] admitidos em um hospital sem suporte em neurocirurgia deve ser rapidamente transferido para hospital com suporte em neurocirurgia após a estabilização hemodinâmica e respiratória. **(Concordância 97.6% Recomendação forte).**
2. Recomendamos a utilização de um serviço de telemedicina para transferência rápida de imagens digitais de um hospital sem suporte em neurocirurgia para um hospital com suporte em neurocirurgia. **(Concordância 92.7% Recomendação forte).**

3. Recomendamos, antes e durante a transferência de um hospital sem suporte em neurocirurgia para um hospital com suporte em neurocirurgia, uma colaboração/comunicação contínua e clara (ou seja, verificar a disponibilidade de leito de UTI/Centro Cirúrgico, piora clínica significativa durante a transferência, etc.) entre diferentes especialidades médicas (anestesiologia/cuidados intensivos/cuidados neurocríticos, neurocirurgia, neurorradiologia, cirurgia de trauma, etc.). **(Concordância 92.7% Recomendação forte).**

4. Recomendamos sedação, intubação e ventilação mecânica para a transferência de todos os pacientes com TCE grave. **(Concordância 95 % Recomendação forte).**

5. Recomendamos que a transferência de pacientes com TCE grave seja realizada por equipe de transporte de cuidados intensivos adequadamente treinada e certificada com experiência em gerenciamento avançado de vias aéreas/estratégias de suporte à vida e conhecimento básico de cuidados neurocríticos (ou seja, tratamento médico de inchaço cerebral, hérnia). **(Concordância 80,5 % Recomendação fraca).**

6. Recomendamos que pacientes com TCE grave recuperável com sinais/risco elevado de herniação e necessidade de neurocirurgia (TC cerebral realizada em hospital sem suporte em neurocirurgia) deve ser transportado diretamente do hospital sem suporte em neurocirurgia para a sala de cirurgia do hospital com suporte em neurocirurgia. **(Concordância 85,1 % Recomendação forte).**

7. Recomendamos, em pacientes com TCE grave que necessitam de transferência para um hospital com suporte em neurocirurgia, um monitoramento invasivo da pressão arterial média (PAM) além do padrão monitoração cardiorrespiratória: eletrocardiograma (ECG), frequência cardíaca (FC), saturação arterial periférica oxigênio (SpO2) e capnografia (ETCO2). **(Concordância 82,9 % Recomendação fraca).**

8. Recomendamos manter pressão arterial sistólica (PAS > 110 mmHg) ou pressão arterial média (PAM > 80 mmHg)* em pacientes com TCE grave isolado.

*No caso de monitorização invasiva da PAM, o transdutor arterial deve ser zerado ao nível do tragus. **(Concordância 90 % Recomendação forte).**

9. Recomendamos manter a contagem de plaquetas (PLT > 75.000/mm³) em todos os pacientes com TCE grave recuperáveis com risco de precisar de neurocirurgia (incluindo monitoramento invasiva da pressão intracraniana, PIC). **(Concordância 92 % Recomendação forte).**

10. Recomendamos manter o valor de PT/PTT $< 1,5$ o controle normal em todos os pacientes com TCE grave recuperáveis em risco de necessitar de neurocirurgia (incluindo monitoração invasiva da PIC). **(Concordância 90 % Recomendação forte)**.

11. Recomendamos a reversão precoce de agentes anticoagulantes/antiplaquetários, em todos os pacientes com TCE grave recuperáveis em risco de necessitar de neurocirurgia (incluindo monitorização invasiva da PIC). **(Concordância 90 % Recomendação forte)**.

12. Recomendamos a utilização de testes tromboelastografia e tromboelastometria, se disponíveis, para otimizar a função de coagulação em todos os casos de pacientes graves recuperáveis com TCE em risco de precisar de neurocirurgia (incluindo monitorização da PIC). **(Concordância 75,6 % Recomendação fraca)**.

13. Não podemos recomendar o uso rotineiro de medicamentos anticonvulsivantes específicos em pacientes com TCE grave recuperáveis que apresentam convulsão observado clinicamente e/ou com eletroencefalograma (EEG). **(Concordância 65,9 % Sem recomendação)**.

14. Recomendamos a realização de avaliações neurológicas seriadas (Glasgow + exame pupilar) no hospital sem suporte em neurocirurgia e durante a transferência para o hospital com suporte em neurocirurgia para detectar deterioração neurológica em pacientes sem sinais de hipertensão intracraniana. **(Concordância 95 % Recomendação forte)**.

15. Não recomendamos a interrupção da sedação para obter uma avaliação neurológica confiável em pacientes com sinais radiológicos de hipertensão intracraniana (ou seja, desvio do septo pelúcido, compressão das cisternas basais, apagamento dos sulcos, etc.). Neste cenário, apenas o exame pupilar, especialmente durante a transferência, seria útil. **(Concordância 95 % Recomendação forte)**.

16. Não podemos recomendar o uso de ultrassonografia cerebral (ou seja, diâmetro da bainha do nervo óptico, análise da forma de onda do fluxo sanguíneo cerebral, etc.), na presença de operadores qualificados, como uma ferramenta não invasiva de triagem confiável para detecção de hipertensão intracraniana no hospital sem suporte em neurocirurgia. **(Concordância 61 % Sem recomendação)**.

17. Não podemos recomendar o uso de pupilometria automatizada, se disponível, como uma ferramenta de triagem não invasiva confiável para detecção de hipertensão intracraniana no hospital sem suporte em neurocirurgia. **(Concordância 63 % Sem recomendação)**.

18. Recomendamos que a realização de ultrassonografia cerebral e/ou pupilometria automatizada, se utilizada no hospital sem suporte em neurocirurgia, não atrase significativamente a transferência do paciente. **(Concordância 90 % Recomendação forte).**

19. Recomendamos que pacientes com TCE isolado grave sejam mantidos com a cabeceira da cama elevada em 30°–45° para facilitar drenagem venosa no hospital sem suporte em neurocirurgia e durante a transferência para o hospital com suporte em neurocirurgia. **(Concordância 92,7 % Recomendação forte).**

20. Recomendamos que em pacientes com TCE grave, a cabeça deve ser mantida centralizada evitando a compressão das veias do pescoço no hospital sem suporte em neurocirurgia e durante a transferência para o hospital com suporte em neurocirurgia. **(Concordância 97,7 % Recomendação forte).**

21. Recomendamos evitar temperatura corporal central > 37,5 °C e buscar normotermia em pacientes com TCE grave. **(Concordância 95 % Recomendação forte).**

22. Recomendamos manter o nível de Hb > 7 g/dl em pacientes com TCE grave. **(Concordância 95 % Recomendação forte).**

23. Recomendamos manter SpO₂ > 94% em pacientes com TCE grave. **(Concordância 87,8% Recomendação forte).**

24. Recomendamos manter uma PaCO₂ de 35–38 mmHg em pacientes com TCE grave. **(Concordância 90% Recomendação forte).**

25. Recomendamos a manutenção de um nível sérico de Na de 140–145 mEq/l em pacientes com TCE grave. **(Concordância 90% Recomendação forte).**

26. Recomendamos a osmotherapia como manobra terapêutica a ser utilizada em pacientes com sinais de hipertensão intracraniana/hérnia cerebral aguardando neurocirurgia de emergência. **(Concordância 95% Recomendação forte).**

27. Recomendamos a hiperventilação de curta duração como manobra terapêutica que deve ser utilizada apenas em pacientes com sinais de herniação cerebral aguardando neurocirurgia de emergência. **(Concordância 90% Recomendação forte).**

28. Recomendamos o aumento da sedação, mantendo a pressão arterial aceitável, como manobra terapêutica que deva ser utilizada no cuidado dos pacientes com sinais de herniação cerebral aguardando neurocirurgia de emergência. **(Concordância 95% Recomendação forte)**.

COMENTÁRIOS

Neste consenso há uma sistematização da abordagem inicial do TCE grave, padronizando e garantindo segurança mínima para o transporte destes pacientes para unidades com suporte em neurocirurgia. É uma ferramenta muito importante devido a descentralização da rede de saúde em grandes centros é comum a necessidade de referir e transportar estes pacientes.

Este consenso foi elaborado baseado na melhor evidência disponível na literatura e utilizando a abordagem Delphi com a opinião de especialistas de diferentes países no mundo.

Como limitações deste documento, pontuamos a falta de estudos de alta qualidade para responder as questões envolvidas no transporte de pacientes vítimas de TCE grave.

Portanto, este consenso fomenta a necessidade de estudos de alta qualidade em pacientes com TCE grave que necessitam acesso imediato a hospital com suporte em neurocirurgia e prover recomendações práticas para o cuidado inicial dos mesmos.

REFERÊNCIAS

["Early management of isolated severe traumatic brain injury patients in a hospital without neurosurgical capabilities: a consensus and clinical recommendations of the World Society of Emergency Surgery \(WSES\)", World J Emerg Surg. 2023 Jan 9;18\(1\):5. Natasha van Zyl, Bridget Hill, Catherine Cooper, et al](#)

Medtronic

Sistema de broca de alta velocidade

Midas Rex™ MR8™



O sistema de motor cirúrgico de alta velocidade **Midas Rex™ MR8™** funciona com temperatura operacional mais baixa, menos vibração, maior visibilidade do local da cirurgia e performance de corte ainda melhor.†

Visibilidade.†

Acessibilidade.†

Funcionalidade.†



Amplie suas aplicações procedimentais:

A nova plataforma **Stealth Midas Rex™ MR8™** integra a perfuração de alta velocidade navegada ao Ecossistema CST.

Com a adição das opções de corte expandidas, você tem mais aplicações, precisão, opções e flexibilidade em procedimentos em Crânio e Coluna.†

Exclusivo motor cirúrgico navegado!



Avance suas possibilidades cirúrgicas com soluções inovadoras. Escaneie o QR Code e saiba mais.

† Dados baseados em relatórios internos de teste: 10236251DOC, 10896051DOC e UN0020. Todas as comparações se referem aos modelos anteriores.

Neuro em Sinopse | Revisão de artigo



Ponto de Vista – “Surgical management of large cerebellopontine angle meningiomas: long-term results of a less aggressive resection strategy”

Autor: Bruno Fernandes

Vice-presidente da Sociedade Brasileira de Radiocirurgia 2021-2022, Neurocirurgião do Hospital de Cirurgia – Fundação Beneficente Hospital de Cirurgia – Aracaju-SE. Professor de Neurocirurgia – Universidade Tiradentes.

Os meningiomas são lesões relativamente comuns no ângulo pontocerebelar (APC) cuja ressecção cirúrgica radical é frequentemente considerada como tratamento de primeira linha. No entanto, a estreita relação com os nervos facial e acústico, com o tronco encefálico e com estruturas vasculares nobres podem limitar não só a ressecção, como comprometer o resultado funcional e, conseqüentemente, a qualidade de vida do paciente. Não é infrequente a descrição de complicações como paralisia facial e perda auditiva associada à abordagem desses tumores. Somado às peculiaridades anatômicas da região e ao desafio técnico frequentemente apresentado pela enfermidade, o fato de se tratar de uma doença benigna e de crescimento lento, faz se impor o questionamento se abordagens agressivas são de fato as mais adequadas e se protocolos mais conservadores (como ressecção parcial seguida de radiocirurgia) não poderiam ser uma alternativa segura e eficaz. Com o intuito de validar este manejo “menos invasivo” dos meningiomas de APC, Troude L. e colaboradores revisaram a própria casuística de meningiomas de APC tratados com estratégias mais conservadoras envolvendo ressecção parcial associada ou não à radiocirurgia.

Trata-se de um estudo unicêntrico observacional de amostragem não probabilística por conveniência e consecutiva realizado em instituição francesa com casos operados entre 2003 e 2020. Foram incluídos apenas os meningiomas de APC, sendo excluídos casos cujo tumor estava localizado em outras regiões da fossa posterior. No que tange à estratégia cirúrgica, é descrito técnica padrão, no entanto a decisão intraoperatória de interromper a ressecção era motivada pela evidência de adesão crítica da cápsula do tumor ao tronco cerebral ou a estruturas

neurovasculares. Nos casos de tumor envolvendo o meato acústico interno, nenhuma tentativa foi feita para remover o componente intracanalicular. Os pacientes submetidos à radiocirurgia, foram tratados com Gamma Knife, com dose marginal de 12 Gy na curva de isodose de 50%.

Foram incluídos no estudo 50 pacientes com meningiomas de APC, dos quais 35 (70%) tiveram ressecção subtotal e apenas três eram OMS grau II. Essa estratégia mais conservadora foi capaz de preservar a audição de 86% dos pacientes com capacidade auditiva considerada normal no pré-operatório. Entre aqueles já com perda auditiva, uma melhora pós-operatória foi obtida em 19% dos pacientes. O único fator de risco identificado para piora da audição pós-operatória foi a localização do tumor anterior ao meato acústico interno. No tocante à funcionalidade do nervo facial, quarenta e cinco pacientes apresentavam mímica facial adequada antes da abordagem, sendo que 42 (93%) indivíduos mantiveram boa funcionalidade (House-Brackmann 1 ou 2), e 3, House-Brackmann 3.

Dos pacientes submetidos à ressecção radical, apenas um apresentou recorrência após 104 meses, e foi submetido à radiocirurgia. Dos 35 casos com ressecção subtotal, vinte foram seguidos com imagem seriada, e para 15 foi ofertado tratamento radiocirúrgico complementar precocemente (em média 10 meses após abordagem microcirúrgica). Esses dois subgrupos eram semelhantes quanto à idade, ao volume tumoral, e ao sexo. O grupo submetido à radiocirurgia complementar precoce, apresentou controle tumoral de 87% (seguimento mediano de 95 meses, 12-170 meses). Nos dois pacientes nos quais foi evidenciado crescimento tumoral, após reavaliação do plano de radiocirurgia, foi observado que a região de recidiva havia ficado de fora do volume irradiado. Foram então submetidos à nova radiocirurgia contemplando somente o componente recidivado. No grupo de ressecção subtotal para os quais foi optado por estratégia conservadora de imagem seriada, foi observado controle tumoral de 55%, significativamente pior do que no grupo de radiocirurgia precoce ($p < 0,001$). Entre aqueles sem radiocirurgia precoce, nove pacientes recidivaram com uma média de 40 meses (11-81 meses) e foram todos submetidos à radiocirurgia de resgate à época de diagnóstico da recidiva.

O trabalho em questão apresenta limitações inerentes ao desenho do estudo (observacional) que prejudicam a validade externa e extrapolação dos resultados a outros serviços, principalmente pelo caráter unicêntrico. Ademais, é notório que estudos cirúrgicos serão sempre muito dependentes de idiosincrasias como a experiência dos cirurgiões que compõem a casuística. No entanto, é inegável que esse estudo traz valiosas informações e joga luz em questionamentos que nós fazemos na nossa rotina cirúrgica. Perseguir uma ressecção radical deve ser um objetivo fundamental? Ou a preservação funcional é o valor primordial a se defender?

Apesar das limitações já comentadas, a estratégia defendida pelos autores apresentou bons resultados tanto da perspectiva funcional, quanto no controle tumoral. Os dados trazem um respaldo clínico para questões biologicamente plausíveis: a ressecção subtotal parece ser uma estratégia interessante e favorece a chance de preservação da audição e da função do nervo facial. Além disso, corrobora a indicação de radiocirurgia precoce do resíduo tumoral para prevenção de recidiva, mesmo em histologia favorável (OMS grau I), já que se trata de uma técnica efetiva e com baixíssima taxa de complicação.

REFERÊNCIA

[“Surgical management of large cerebellopontine angle meningiomas: long-term results of a less aggressive resection strategy”](#), in *J Neurosurg.* 2022 Oct 7;1-10. Lucas Troude, Valentin Avinens, Kaissar Farah, et al

Aesculap® Elan 4

Precisão, Performance e Ergonomia

- Design que garante **PRECISÃO, ERGONOMIA E SEGURANÇA.**
- Engenharia alemã inovadora **SEM AQUECIMENTO E TREPIDAÇÃO.**
- Acoplamento rápido e seguro **PLUG AND PLAY.**
- Sistema **INTUITIVO E PRÁTICO DE UTILIZAR.**
- Brocas com comprimento universal **OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA.**
- Brocas de **USO ÚNICO OU REUTILIZÁVEIS.**

B. Braun Brasil | S.A.C: 0800 0227286

www.bbraun.com.br

AESCULAP® – a B. Braun brand



Elan 4 air - Registro ANVISA Nº 80136990859 | Elan 4 electric - Registro ANVISA Nº 80136990866

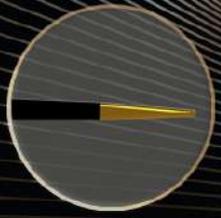


MACOM
Premium



PINÇA BIPOLAR DESCARTÁVEL
ROYAL NON-STICK
PARA TUMOR

Tamanhos Anelares: $\varnothing 3,0$ - $\varnothing 5,0$ - $\varnothing 7,0$ mm
Revestimento em: **BALIMED™ A**



MICRO PINÇA
BIPOLAR DESCARTÁVEL
ROYAL NON-STICK

Tamanhos de Pontas: 0,2 - 0,4 - 0,7 - 1,0 mm
Revestimento em: **BALIMED™ A**

