



REVISTA

Neuro Sinopse

Edição 013 | Março de 2022 | Ano 02



Uma publicação da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia



MACOM
INSTRUMENTAL CIRÚRGICO

**Os constantes avanços exigem
que os neurocirurgiões perpetuem
uma lógica de aprendizado
contínuo, atualização de
conhecimentos e habilidades
com o único propósito em
salvar mais e mais vidas.**

**14 de Abril
Dia do Neurocirurgião**



NeuroemSinopse – Atualização Crítica em Neurocirurgia

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 2021

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 Milanesi Holanda

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

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 Milanesi 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

SUMÁRIO

06 - Asleep or awake motor mapping for resection of perirolandic glioma in the nondominant hemisphere? Development and validation of a multimodal score to tailor the surgical strategy

Dr. Iuri Neville

11 - Activity-dependent spinal cord neuromodulation rapidly restores trunk and leg motor functions after complete paralysis

Dr. Bernardo A. de Monaco

17 - Safety and Outcomes of Different Surgical Techniques for Cubital Tunnel Decompression: A Systematic Review and Network Meta analysis

Dr. Wilson Faglioni Junior

Neuro em Sinopse – Oncologia



Ponto de Vista – “Asleep or awake motor mapping for resection of perirolandic glioma in the nondominant hemisphere? Development and validation of a multimodal score to tailor the surgical strategy”

Autor: Iuri Neville

Neurocirurgião - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP); Coordenador do grupo de Neurocirurgia Oncológica do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (Icesp-HCFMUSP)

[“Asleep or awake motor mapping for resection of perirolandic glioma in the nondominant hemisphere? Development and validation of a multimodal score to tailor the surgical strategy”](#), *In Comparative Study J Neurosurg.* 2021 Jun 18;136(1):16-29. Marco Rossi, Guglielmo Puglisi, Marco Conti Nibali, et al

A ressecção máxima e segura dos tumores cerebrais é um princípio fundamental da neurocirurgia oncológica.¹ Particularmente, a remoção das lesões neoplásicas encefálicas próximas às estruturas envolvidas no controle dos movimentos (e.g., área motora primária, área motora suplementar, trato corticoespinhal) configura um desafio adicional ao cirurgião, considerando o enorme impacto negativo na funcionalidade do indivíduo caso haja déficit motor pós-operatório.²

Neste contexto, as técnicas de mapeamento cerebral e monitorização neurofisiológica intraoperatória são imprescindíveis, uma vez que permitem a identificação e preservação de regiões críticas durante a cirurgia. Tradicionalmente, há duas estratégias:

1- Abordagem do paciente em repouso (geralmente aplicada em pacientes operados sob anestesia geral).

2- Abordagem com o paciente acordado, que exige a colaboração do doente e realiza tarefas motoras solicitadas durante a cirurgia.

As duas estratégias avaliam componentes distintos da complexa circuitaria relacionada ao controle motor. A primeira mapeia o córtex motor primário e as fibras

descendentes de projeção, enquanto a segunda identifica as áreas motoras não-primárias e seus respectivos circuitos envolvidos.^{3,4}

Quando a neoplasia está presente no hemisfério cerebral dominante, a cirurgia com o paciente acordado é a técnica recomendada, uma vez que permite a adequada identificação e preservação da linguagem, funções cognitivas e funções motoras. Por outro lado, até o presente momento, não há consenso a respeito das indicações de cirurgia com o paciente acordado para remoção de tumores relacionados à área motora no hemisfério não-dominante, sendo comumente feitas com base na preferência e experiência individual do cirurgião.^{3,5,6}

Os autores do presente estudo objetivaram criar uma pontuação (*MMS - Motor Mapping Score*) para auxiliar os cirurgiões na escolha da melhor estratégia de mapeamento cerebral para ressecção de tumores relacionados ao córtex motor primário, definido como lesões perirrolândicas localizadas até 2 cm do giro pré-central.

Sinopse

A partir de uma coorte retrospectiva de pacientes consecutivamente operados em um único hospital italiano (n=135, sendo 69 operados sob anestesia geral e 66 acordados), os autores identificaram as variáveis relevantes para compor o escore motor (MMS). Posteriormente, para validar o instrumento, os mesmos pesquisadores recrutaram prospectivamente 52 pacientes.

A avaliação motora foi feita em três momentos: (1) antes da cirurgia, (2) quinto dia pós-operatório, e (3) um a três meses após a cirurgia. Ela incluiu o exame da força muscular pela escala MRC (*Medical Research Council*) e uma tarefa para detectar apraxia ideomotora, utilizando um instrumento previamente proposto pelo mesmo grupo.⁴

Procedimento

Quando o paciente foi operado sob anestesia geral, o mapeamento motor foi feito com a técnica de alta frequência (estímulo monofásico a 500 Hz, intervalo inter-estímulo de 3 milissegundos, utilizando uma sonda monopolar). Após a identificação da área motora primária, um grid de eletrodos foi posicionado sobre ela para monitorização contínua. O mapeamento subcortical utilizou os mesmos parâmetros, sendo adotado o limiar de 3 miliamperes como limite funcional da ressecção.

Na estratégia de manejo com o paciente acordado, além da técnica de alta frequência (500 Hz), o circuito da praxia era avaliado com a colaboração do paciente, que realizava o teste de manipulação da mão (TMM) enquanto eram aplicados estímulos elétricos bifásicos com baixa frequência (60Hz) utilizando sonda bipolar.

Criação do MMS - Motor Mapping Score (casuística retrospectiva)

A análise dos dados retrospectivos permitiu identificar que as variáveis (a) déficit motor, (b) tratamento prévio e (c) localização do tumor dentro (ou próximo) do sulco central favoreceram a cirurgia sob anestesia geral. Da mesma forma, foi observado que os pacientes com tumores mais volumosos e/ou envolvimento da praxia favoreciam a técnica com o paciente desperto.

Com base nestas informações, o MMS incluiu as variáveis mais significativas e atribuiu peso individual a cada uma delas, conforme descrito abaixo:

1º) Variáveis altamente relevantes, como o envolvimento de circuitos de praxia e a ausência de déficit motor pré-operatório, conferem 2 pontos no escore final, respectivamente.

2º) Variáveis moderadamente relevantes, isto é, ausência de tratamento anterior (radioterapia e cirurgia) e elevado volume tumoral ($> 30 \text{ cm}^3$), contribui com 1 ponto para cada atributo.

3º) A ausência de qualquer uma dessas variáveis confere a pontuação zero (0).

Nessa análise, a pontuação > 3 foi a que melhor discriminou o uso da abordagem com o paciente acordado, resultando em uma sensibilidade de 90% e especificidade de 74,3%.

Resultados da coorte prospectiva

A validação do MMS foi feita com uma série prospectiva composta de 35 pacientes operados acordados e 17 sob anestesia geral.

Do ponto de vista funcional, os resultados foram semelhantes entre os grupos em termos de proporção de doentes com déficit motor pós-operatório precoce e definitivo, além de apraxia motora, que ocorreu em apenas 3% dos pacientes.

Com relação à extensão da ressecção do tumor, os resultados também foram semelhantes e bastante satisfatórios, com uma mediana de 97% em ambos os grupos, sendo completa em mais de 70% da população incluída no estudo.

Conclusão

A ressecção máxima e segura de tumores cerebrais envolvendo áreas motoras é factível, sendo fundamental escolher a melhor estratégia para o mapeamento cerebral. A utilização do MMS auxilia o cirurgião nesta crítica decisão, favorecendo a cirurgia sob anestesia geral para lesões no sulco central (ou próximas dele), para pacientes com déficit motor

pré-operatório, e para pacientes com histórico de tratamento pregresso. A técnica com o paciente acordado é reservada, ou mais adequadamente empregada, em indivíduos sem déficit motor ou tratamento prévio, e que possuam lesões volumosas (>30cm³) envolvendo os circuitos da praxia.

Abreviações

MMS - Motor Mapping Score

MRC - Medical Research Council

TMM - Teste de Manipulação da Mão

REFERÊNCIAS

1. Hervey-Jumper SL, Berger MS. Maximizing safe resection of low- and high-grade glioma. *J Neurooncol*. 2016 Nov;130(2):269-282.
2. Amidei C, Kushner DS. Clinical implications of motor deficits related to brain tumors. *Neurooncol Pract*. 2015;2(4):179-184.
3. Bello L, Riva M, Fava E, et al. Tailoring neurophysiological strategies with clinical context enhances resection and safety and expands indications in gliomas involving motor pathways. *Neuro Oncol*. 2014;16(8):1110–1128.
4. Rossi M, Fornia L, Puglisi G, Leonetti A, Zuccon G, Fava E, Milani D, Casarotti A, Riva M, Pessina F, Cerri G, Bello L. Assessment of the praxis circuit in glioma surgery to reduce the incidence of postoperative and long-term apraxia: a new intraoperative test. *J Neurosurg*. 2018 Feb 23;130(1):17-27.
5. Magill, S. T., Han, S. J., Li, J., & Berger, M. S. (2018). Resection of primary motor cortex tumors: feasibility and surgical outcomes. *Journal of Neurosurgery JNS*, 129(4), 961-972.
6. Zelitzki R, Korn A, Arial E, Ben-Harosh C, Ram Z, Grossman R. Comparison of Motor Outcome in Patients Undergoing Awake vs General Anesthesia Surgery for Brain Tumors Located Within or Adjacent to the Motor Pathways. *Neurosurgery*. 2019 Sep 1;85(3):E470-E476.



Acesse o QR Code
e conheça nossas
soluções para
neurocirurgia

FELIZ DIA DO NEUROCIRURGIÃO

Nós, da B. Braun, agradecemos por sua confiança e reforçamos nosso compromisso em oferecer soluções inovadoras, capazes de auxiliar desde a abertura até o fechamento do procedimento neurocirúrgico.

Parabéns por toda dedicação em melhorar a saúde das pessoas ao redor do mundo.

Neuro em Sinopse – Funcional



Ponto de Vista – “Activity-dependent spinal cord neuromodulation rapidly restores trunk and leg motor functions after complete paralysis”

Autor: Bernardo A. de Monaco

Neurocirurgião na CDF – Clínica de Dor e Funcional – São Paulo/SP. AACD – Associação de Assistência à Criança Deficiente – SP. Doutorando na Neurologia da USP – Universidade de São Paulo. Functional Neurosurgery Research Fellow — Clinical Neurological Surgery Department – University of Miami – FL – USA

[“Activity-dependent spinal cord neuromodulation rapidly restores trunk and leg motor functions after complete paralysis”](#), In *Nat Med.* 2022 Feb;28(2):260-271. Andreas Rowald, Salif Komi, Robin Demesmaeker, et al

Reabilitação do paraplégico utilizando neuromodulação medular

A lesão medular é uma das condições mais devastadoras e debilitantes, por sua natureza de transformar súbita e brutalmente a capacidade motora, sensitiva e autonômica da pessoa acometida. Na grande maioria, o dano decorre de traumatismos relacionados à acidentes automobilísticos, lesões esportivas, mergulhos em águas rasas, mas também pode estar relacionado às doenças, como as desmielinizantes (mielite transversa, esclerose múltipla), embolia fibrocartilaginosa, malformação vascular da medula espinhal, acidente vascular medular, entre outras.

De acordo com a OMS, ocorrem cerca de 250.000 a 500.000 novos casos de lesão medular por ano, mas estes dados podem estar subestimados. O prognóstico de recuperação está relacionado ao estado neurológico inicial, ocorrências de lesões incompletas e presença de zona de preservação parcial em estudos de imagem. Após o primeiro ano de lesão, menos de 2% dos pacientes que permaneceram com lesão medular completa se tornarão lesados incompletos, ou seja, com algum grau de recuperação funcional após reabilitação convencional.

A lesão medular causa destruição e morte de neurônios, além de oligodendrócitos e astrócitos e leva a extensas perdas de funções sensorial e motora abaixo do nível de lesão. Dentro dos primeiros dias após o evento, acontecem várias alterações metabólicas locais. Nas próximas semanas, ocorre apoptose contínua de oligodendrócitos e desmielinização extensa de axônios abaixo do nível acometido, que poderão remielinizar em meses, com melhora de condução e possível ganho neurológico. Isso faz parte da plasticidade neural segmentar, com componente adaptativo – com recuperação espontânea de função (imperceptível, parcial ou total) e componente mal adaptativo, com hiperpopulação neuronal e formações sinápticas erráticas adjacentes ao nível de lesão, no corno posterior medular. Um melhor entendimento nos mecanismos das alterações plásticas medulares após a lesão é fundamental para a formulação de novas estratégias de reabilitação e proteção neuronal, além do resgate funcional do tecido sobrevivente.

Até então, não havia um tratamento efetivo para recuperação funcional do paciente com lesão medular, principalmente em pacientes com lesão crônica; apenas a neuroreabilitação intensiva com descarga de peso tem alguma evidência sobre melhora de marcha nestes pacientes. O foco da terapia no lesado crônico é a prevenção dos arcos de movimento e trofismo, além do tratamento de complicações secundárias, como manejo de dor, espasticidade disfuncional, bexiga neurogênica, prevenção de úlceras de pressão e, principalmente, na reinserção social e adaptação às novas condições de vida. Uma sequência de publicações sobre pesquisas envolvendo neuromodulação têm mudado esse paradigma, com modelos de neuromodulação medular e interface cérebro-máquina promovendo recuperação funcional, mesmo em doentes com lesão medular completa e crônica.

A estimulação medular é um método invasivo de neuromodulação já bem estabelecido para o tratamento de dores crônicas, como na síndrome pós-laminectomia (síndrome da falha na melhora em cirurgia de coluna vertebral), síndrome complexa de dor regional (tipo 1 e 2), isquemia crítica de membros, polineuropatia diabética e angina refratária. Outras indicações têm sido aplicadas, mas com baixo nível de evidência, como dor visceral, lombalgia primária, dor em membro fantasma, neuralgia pós-herpética, dor cervical axial, dor pós toracotomia, etc. Alguns trabalhos mostram resultados favoráveis para tratamento de condições não relacionadas à dor, como a melhora de congelamento de marcha em Doença de Parkinson, melhora de espasticidade, prevenção de vasoespasmos cerebrais e mesmo a reabilitação de pacientes lesados medulares para melhora de marcha.

Alguns artigos reportam casos de estimulação medular relacionados com melhora de movimentação voluntária em pacientes com lesão medular, trazendo grande esperança em uma nova possibilidade terapêutica para esta dramática condição. O mecanismo pelo qual a estimulação medular promove esta melhora não está claro. A estimulação medular associada ao treinamento de reabilitação intensivo, sugere que possa haver parte do tracto corticoespinhal em estado latente, que se ativa por estimulação elétrica peridural.

O assunto voltou a ganhar destaque recentemente, após publicação na revista *Nature* de uma pesquisa liderada por Grégoire Courtine, uma neurocientista suíça que estuda a reabilitação de lesados medulares há anos. O grupo desenvolveu um eletrodo de estimulação medular com conformação própria, voltado para otimizar os locais de aplicações de estímulos elétricos sobre a região de entrada da raiz dorsal, nos níveis lombares medulares, baseado em anatomia e atlas anatômicos medulares, além da neurofisiologia da marcha, para mimetizar uma sequência de ativação muscular em membros inferiores, como seria na marcha fisiológica.

O objetivo do estudo seria promover melhora de marcha imediata em pacientes com lesão medular, já no primeiro dia de estimulação e não após meses de estimulação, associada com neuroreabilitação intensiva. Para tal, o eletrodo estimularia o “hot spot” medular com estimulação tônica, utilizando a estimulação em salvas para mapeamento neurofisiológico. Uma frequência de 20Hz foi utilizada para ativação de musculatura extensora e 100Hz para musculatura flexora, com estímulos alternados, sendo implante epidural sobre a região do cone medular, cobrindo a zona de entrada de T12 até as sacrais. O gerador de pulsos foi programado para estimular com uma sequência padrão de ativação em situação de marcha, chamada pelos autores de estimulação epidural medular biomimética, ou seja, que simula as ativações neuronais biológicas do processo de marcha.

Para avaliação da eficácia do método, foram selecionados três pacientes com lesão medular completa (sem sensibilidade e sem movimentação muscular abaixo da lesão). No primeiro dia de estimulação, todos os participantes conseguiram trocar passos, embora com padrão extensor prejudicado, ainda com necessidade de apoio e suporte de tronco, mas, com o treinamento, em 3 dias já conseguiam esboçar um caminhar sem sustentação passiva. Os pacientes passaram a sustentar certo peso, com melhora de motricidade não apenas em membros inferiores, mas também em tronco. As melhoras foram relacionadas com ganho de massa muscular.

Embora o sucesso reportado neste estudo seja entusiástico, vale lembrar que os indivíduos não recuperaram a força normal e não estão aptos às atividades que exerciam antes da lesão medular. A estimulação medular epidural biomimética exige um eletrodo personalizado, com programa de estimulação também específico e ainda não disponível comercialmente. Esses achados abrem caminho para um novo método de reabilitação de lesões medulares, com rápida resposta após sua utilização e promoção de ganhos funcionais promissores, mesmo em pacientes com lesão medular completa e crônica há muitos anos.

REFERÊNCIAS

1. Rowald A, Komi S, Demesmaeker R, et al. Activity-dependent spinal cord neuromodulation rapidly restores trunk and leg motor functions after complete paralysis. *Nat Med* 2022; 28, 260–271.
2. Wenger N. Spatiotemporal neuromodulation therapies engaging muscle synergies improve motor control after spinal cord injury. *Med*. 2016; 22, 138–145.
3. Brand, Rvanden. Restoring voluntary control of locomotion after paralyzing spinal cord injury. *Science* 2012; 336, 1182–1185.
4. Gill M. Neuromodulation of lumbosacral spinal networks enables independent stepping after complete paraplegia. *Nat. Med*. 2018; 24, 1677–1682.
5. Angeli C. A. N, Engl J. Recovery of over-ground walking after chronic motor complete spinal cord injury. *Med*. 2018; 379, 1244–1250.
6. Benabid A. An exoskeleton controlled by an epidural wireless brain–machine interface in a tetraplegic patient: a proof-of-concept demonstration. *Lancet Neurol*. 2019; 18, 1112–1122.
7. Shokur S, Donati ARC, Campos DSF, et al. Training with brain-machine interfaces, visuo-tactile feedback and assisted locomotion improves sensorimotor, visceral, and psychological signs in chronic paraplegic patients. *PLoS One*. 2018; 29;13(11): e0206464.

A solução mais
inteligente
para quem se
preocupa com os
detalhes
da monitorização.



Smart PIC

Monitorização da Pressão e
Temperatura Intracraniana

O Monitor Smart Pic permite monitorizar facilmente a pressão e a temperatura intracraniana utilizando os cateteres HpPic, sem a necessidade do módulo de interface HpMip.

- 3 parâmetros de monitorização: pressão, curva e temperatura
- Plug and play: monitorização imediata após a conexão com o cateter
- Armazenamento e representação gráfica do histórico dos últimos 4 dias



Cateter
Parenquimal /
Subdural



Cateter
Ventricular



Cateter Ventricular para
Casos Hemorrágicos



Acesse o QR code e saiba mais sobre o Smart PIC.



Neuro em Sinopse



Ponto de Vista – “Safety and Outcomes of Different Surgical Techniques for Cubital Tunnel Decompression: A Systematic Review and Network Meta analysis”

Autor: Wilson Faglioni Junior

Coordenador do Serviço de Neurocirurgia do HGIP/IPSEMG. Assistente Efetivo do Serviço de Neurocirurgia da Santa Casa de BH. Neurocirurgião do HC/UFMG. Mestre em Ciências da Saúde/Santa Casa de BH.

[“Safety and Outcomes of Different Surgical Techniques for Cubital Tunnel Decompression: A Systematic Review and Network Meta analysis”](#), in *Original Investigation Surgery*. Ryckie G. Wade, MBBS, MSc, et al

A síndrome do túnel cubital, é uma síndrome compressiva que acomete os membros superiores e é causada pelo aumento da pressão no nervo ulnar ao cruzar estruturas ósseas e ligamentares no cotovelo. É a segunda neuropatia mais comum só perdendo em prevalência para a síndrome do túnel do carpo.

Caracteriza -se pelo aparecimento de parestesias no quinto e aspecto medial do quarto dedo, seguida de fraqueza dos músculos intrínsecos das mãos, especialmente a musculatura interóssea. A chamada “mão em garra”, postura em flexão das 4 e 5 falanges distais e extensão das respectivas articulações metacarpo falangeanas é o sinal característico, mas pode estar ausente em fases precoces de evolução. A dor não é tão frequente como na síndrome do túnel do carpo, o que leva a frequentes atrasos diagnósticos¹. Os sintomas podem ser desencadeados pelo apoio repetido nos cotovelos, uso frequente de celulares com flexão do cotovelo por períodos prolongados até a compressão direta por cistos articulares, músculos supranumerários que se inserem no epicôndilo lateral (ancôneo), deformidades do cotovelo por fraturas e lesões expansivas ósseas.

Os possíveis sítios anatômicos de compressão do nervo ulnar são a arcada de Struthers (espessamento do septo intermuscular medial cerca de 7 cm proximal ao cotovelo), o próprio septo intermuscular medial, epicôndilo medial, fásia da musculatura flexora – pronadora no antebraço e fásia de Osbourne (espessamento encontrado em cerca de 20% dos indivíduos, entre as cabeças umeral e fibular do m. flexor ulnar do carpo)².

O tratamento cirúrgico compreende diversas técnicas: neurólise e descompressão in situ dos possíveis sítios de compressão e a associação da descompressão com transposição muscular (subfascial, subcutânea e submuscular), além de epicondilectomia^{2,3,4}. A descompressão ainda pode ser realizada aberta ou assistida por endoscopia. Não há na literatura definição de qual técnica é superior e das indicações específicas para a utilização de uma ou outra. Várias revisões sistemáticas foram realizadas nas últimas décadas, porém não há consenso e habitualmente o tratamento utilizado varia de acordo com a experiência própria de cada cirurgião^{6,7}.

A publicação em questão utiliza uma meta análise “em rede”. Este tipo especial de meta - análise envolve a combinação de resultados de ensaios clínicos randomizados que comparam duas ou mais intervenções diferentes (podendo uma destas intervenções ser um grupo controle ou placebo). O objetivo foi comparar o resultado e a segurança de diferentes técnicas em pacientes adultos, diagnosticados com síndrome do túnel cubital.

Desenho do trabalho

Foram incluídos no trabalho estudos que compararam resultados de pelo menos duas técnicas cirúrgicas em pacientes maiores de 16 anos de idade. Além disso, um conceito importante da meta-análise em rede é que todos os pacientes em uma rede devem ser igualmente elegíveis para receber qualquer um dos tratamentos, um fenômeno que normalmente é denominado de randomização conjunta. Estudos que não respeitavam este critério também foram excluídos. De 68 trabalhos analisados 38 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios acima. Foram encontrados 2894 membros superiores de 2675 pacientes, derivados de 6 estudos prospectivos randomizados, 01 quase randomizado, 3 coortes prospectivos, 14 coortes retrospectivos e 6 estudos não caracterizados, mas que cumpriam os critérios de elegibilidade.

Os tratamentos foram agrupados em: descompressão in situ aberta (sem transposição), descompressão in situ aberta e epicondilectomia medial, transposição subcutânea, transposição submuscular, descompressão endoscópica in situ, transposição subcutânea endoscópica, transposição intramuscular e descompressão in situ com espéculo.

O desfecho primário foi a resposta ao tratamento e foi medido por diversas escalas conhecidas na literatura: McGowan, Bishop, Dellon, Yasutaka e Wilson Krout. Estas escalas não são diretamente comparáveis, mas os pacientes foram selecionados como respondedores ou não ao tratamento (independentemente da escala utilizada) e posteriormente os grupos foram comparados. Os desfechos secundários incluíram complicações de curto prazo no sítio cirúrgico que justificaram qualquer forma de intervenção clínica ou cirúrgica, incluindo sangramento, infecção e deiscência da ferida.

Os resultados foram avaliados estaticamente, definindo valores de *p* entre 0-1 como *scores* correspondentes a melhores resultados e produzidos gráficos de risco relativo e intervalos de confiança de 95%.

Resultados

1) Desfecho primário (resposta ao tratamento)

A técnica mais comum encontrada foi a de transposição subcutânea (n=803, 28%) seguido da descompressão aberta in – situ (n=397, 14%), transposição submuscular (n = 397, 14%) e descompressão endoscópica in situ (n = 361, 12%). No geral, 87% dos pacientes melhoraram com a cirurgia (IC 95%, 82%-91%; I2, 85%) e as descompressões in situ (realizadas por uma abordagem aberta, endoscópica ou minimamente invasiva) foram superiores a qualquer tipo de transposição. Especificamente, a descompressão aberta in situ e a epicondilectomia medial foram classificadas como as melhores técnicas (P score, 0,8787), com 13% (IC 95%, 1%-25%) maiores chances de sucesso do que com a transposição subcutânea.

2) Desfechos secundários (complicações)

No geral, 3% dos pacientes desenvolveram complicações pós-operatórias (IC 95%, 2%-4%; I2, 55%). A descompressão endoscópica in situ teve o maior risco de complicação, enquanto a descompressão aberta in situ e a epicondilectomia medial foram as com menor risco.

Uma segunda cirurgia foi realizada em 2% dos pacientes no geral; (IC 95%, 1%-3%; I2, 61%). A transposição submuscular apresentou 5 vezes o risco de reoperação em comparação com a descompressão aberta in situ (risco relativo, 5,08; IC 95%, 2,06-12,52).

Os sintomas recorreram em 3% dos pacientes (IC 95%, 1%-4%; I2, 66%). A descompressão aberta in situ e a epicondilectomia medial foram classificadas como as técnicas com o menor risco de recorrência. Por outro lado, com 78% de probabilidade, a transposição submuscular foi a técnica associada ao maior risco de recorrência.

Conclusões

Os autores demonstraram que as descompressões in-situ, apresentam resultados melhores e menores índices de complicações e recorrência. As tradicionais transposições se demonstraram técnicas com maiores índices de complicações e recorrência. Não houve superioridade importante entre técnicas endoscópicas e abertas, desde que envolvam somente a descompressão. Surpreendentemente, a epicondilectomia figurou entre as melhores técnicas com baixos índices de complicações, mesmo se tratando de técnica que envolve osteotomia e com relatos frequentes de dor crônica no pós-operatório⁴.

Tais achados são importantes porque técnicas de descompressão in-situ não endoscópicas demandam menos do ponto de vista técnico, são mais rápidas, mais baratas e necessitam de menor tempo de imobilização do membro. O resultado é uma menor curva de aprendizado minimizando riscos associados a técnica, custos mais baixos e a devolução do paciente para a reabilitação precocemente.

Porém existem limitações do estudo que não podem ser esquecidas durante a leitura. Não foi objetivo do estudo a comparação com técnicas não operatórias (fisioterapia e outras técnicas conservadoras). Também não foram uniformizados critérios para a indicação cirúrgica. Portanto, não há certeza sobre a real necessidade de tratamento cirúrgico de todos os casos arrolados no estudo, o que interfere na avaliação dos resultados.

Os pacientes não foram comparados por escala única, apenas submetidos a uma análise reducionista como respondedores e não respondedores ao tratamento. É possível que a estratificação de grupos baseados em apenas uma escala demonstrasse resultados diferentes. Apesar do conceito de meta – análise em rede de admitir apenas estudos em que todos os pacientes são candidatos a todas as técnicas estudadas, pode ter ocorrido uma tendência de casos leves de melhor prognóstico terem sido submetidos a técnicas de descompressão in-situ, enquanto casos mais graves a transposições.

Se compararmos o resultado deste estudo, com outras análises da literatura^{5,6,7} não vemos diferenças nítidas, apenas uma tendência a resultados equivalentes entre as técnicas. Porém, não encontramos na literatura estudos que estratificam pacientes sejam por sintomas apresentados, por sítio anatômico de compressão ou por deformidades e patologias concomitantes. A escolha terapêutica deve levar em conta a simplicidade técnica, mas sem nos esquecermos das peculiaridades de cada paciente, já que a estudos definitivos que abrangem todas essas peculiaridades ainda não estão disponíveis.

REFERÊNCIAS

1. Palmer BA, Hughes TB. Compressão do nervo ulnar na região do cotovelo – síndrome do túnel cubital: revisão da literatura. 2010; Jan; 35(1):153-63.
3. Staples JR, Calfee R. Cubital. Tunnel Syndrome: Current Concepts. J Am Acad Orthop Surg. 2017; Oct; 25(10): e215-e224.
4. Muermans S, De Smet L. Partial medial epicondylectomy for cubital tunnel syndrome: Outcome and complications. J Shoulder Elbow Surg. 2002; 11(3): 248-52.
5. Zlowodzki M, Chan S, Bhandari M, et al. Anterior transposition compared with simple decompression for treatment of cubital tunnel syndrome. A meta-analysis of randomized, controlled trials. J Bone Joint Surg Am. 2007; 89(12): 2591-2598.
6. Macadam SA, Gandhi R, Bezuhy M, et al. Simple decompression versus anterior subcutaneous and submuscular transposition of the ulnar nerve for cubital tunnel syndrome: a meta-analysis. J Hand Surg Am. 2008; Oct; 33(8): 1314.e1-12.
7. Liu CH, Chen CX, Xu J, et al. Anterior Subcutaneous versus Submuscular Transposition of the Ulnar Nerve for Cubital Tunnel Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015; Jun 26; 10(6): e0130843.

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

**VISITE-NOS
NO STAND #5**

CBAN 22



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

NAV3i Platform



Você conhece o único sistema de navegação ativa disponível no mercado?

Em uma cirurgia, a confiança é fundamental.

É por isso que a Stryker trabalha em torno de suas necessidades, nos desafiando a desenvolver soluções de navegação de última geração e que são projetadas para auxiliá-lo no centro cirúrgico.

- Desde seu desenho elegante e poderosa capacidade de computação até a visualização aprimorada proporcionada pelos monitores, o StrykerNAV3i facilmente se integra em uma sala de operação, proporcionando uma moderna experiência de navegação cirúrgica.
- Exatidão e Controle - A tecnologia de rastreamento ativa e exclusiva da Stryker, produziu a câmera de navegação mais precisa no mercado¹, que, combinada com os Instrumentos Inteligentes de Navegação da Stryker, oferece confiabilidade e entrega alta precisão¹.
- O Stryker NAV3i proporciona soluções cirúrgicas flexíveis para procedimentos no crânio, coluna, otorrinolaringológicos, ortopédicos e de trauma.

Recursos criados para o hoje e para o amanhã?

- Câmera de navegação da Stryker com tecnologia ativa.
- Monitor de grau médico full HD de 32".
- Braço da câmera de navegação com alcance de movimentação, tornando fácil acomodar vários procedimentos e abordagens.
- Live Cam integrada que permite o fácil posicionamento da câmera de navegação e dos instrumentos inteligentes.
- Interface de usuário com IO Tablet com função touch.
- Alimentação ininterrupta (máx. de seis minutos).
- PC Industrial com velocidade de processamento elevada e 60% mais memória RAM que a plataforma anterior.
- Integração sem fio - Consulta/recuperação DICOM e função de cliente DICOM para fácil integração com a rede hospitalar.
- Saída HDMI.

Um cirurgião sempre deve confiar em seu próprio julgamento clínico profissional ao decidir se deve usar um determinado produto ao tratar um paciente em particular. Stryker não fornece aconselhamento médico e recomenda que os cirurgiões sejam treinados no uso de qualquer produto em particular antes de usá-lo em cirurgia. As informações apresentadas destinam-se a demonstrar a variedade de ofertas de produtos Stryker. O cirurgião deve sempre consultar o folheto informativo, a etiqueta do produto e / ou as instruções de uso antes de usar qualquer produto Stryker. Os produtos podem não estar disponíveis em todos os mercados porque a disponibilidade do produto está sujeita às práticas regulamentares e / ou médicas em mercados individuais. Entre em contato com o seu representante Stryker se tiver dúvidas sobre a disponibilidade dos produtos Stryker em sua área. A Stryker Corporation ou suas divisões ou outras entidades afiliadas possuem, usam ou solicitaram as seguintes marcas comerciais ou marcas de serviço: Stryker. Todas as outras marcas comerciais são marcas comerciais de seus respectivos proprietários ou proprietários.

