



REVISTA

Neuro *em* Sinopse

Edição 21 | Março de 2023 | Ano 03



Uma publicação da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia



O melhor conteúdo da Neurocirurgia Mundial no CBN2023

+ de 380

palestrantes nacionais
convidados

+ de 50

palestrantes internacionais
convidados

26 DE SETEMBRO A 1º DE OUTUBRO DE 2023

CENTRO DE CONVENÇÕES FREI CANECA - SÃO PAULO

Inscreva-se e participe:
www.cbn2023.com.br

NeuroemSinopse – Atualização 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 – Luana Antunes Maranhã Gatto
Traumatismo Cranioencefálico/Neuro - Gustavo Cartaxo
Patriota
Hipófise - Adroaldo Guimarães Rossetti Junior

Brazilian Neurosurgical Society/ Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

Chairman | Presidente

Wuilker Knoner Campos

Vice-Chairman | Vice-Presidente

Ronald de Lucena Farias

General Secretary | Secretário-Geral

Ítalo Capraro Suriano

Treasurer | Tesoureira

Nelson Saade

First Secretary | Primeiro Secretário

Carlos Eduardo Roelke

Former Chairman | Presidente Anterior

Eberval Gadelha Figueiredo

Crítica em Neurocirurgia

Congress Chairman 2022 | 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 Antônio Guasti
Manoel Jacobsen Teixeira
Modesto Cerioni Junior
José Marcus Rotta
José Carlos Veiga

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

Sérgio Cavalheiro

Institutional Relations Director | Diretor de Relações Institucionais

Ana Maria Ribeiro de Moura

NeuroemSinopse – Atualização Crítica em Neurocirurgia

Policy Director | Diretor de Políticas

José Roberto Pagura

National Integration Director | Diretor de Integração Nacional

Ricardo Gepp

Departments Director | Diretor de Departamentos

Igor Vilela Fachini

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

Ricardo Santos de Oliveira

Guidelines and New Technologies | Diretrizes e Novas Tecnologias

Marcelo Valença

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

Artur Ungaretti

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

Paulo Henrique Pires de Aguiar

Ombudsman Director | Diretor de Ouvidoria

Marco Túlio França

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

Marcos Dias

International Relations | Relações Internacionais

Eberval Gadelha Figueiredo

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

Advisory Board | Conselho Deliberativo Chairman | Presidente CD

Osmar José Santos de Moraes

Secretary | Secretário

Valdir Delmiro Neves

Alexandre Novicki Francisco

Aluizio Augusto Arantes Junior

Antônio Aversa Dutra do Souto

Geraldo de Sá Carneiro Filho

José Carlos Saleme

José Carlos Rotta

Marcos Masini

Márcio Vinhal de Carvalho

Modesto Cerioni Junior

Paulo Ronaldo Jubé Ribeiro

Ricardo Ramina

Ruy Castro M. S. Filho

Stenio Abrantes Sarmento

Cover and closure | Capa e fechamento

Medellín Comunicação

ÍNDICE

EDIÇÃO 21 | MARÇO 2023 | ANO 03



06

JOACIR GRACIOLLI CORDEIRO
JOSIONE RÊGO FERREIRA

Ponto de Vista – High cervical spinal cord stimulation: Effects on consciousness for minimally conscious patients

10

MARIA DA PENHA M. MARIZ
NAPOLEÃO A. COELHO

Ponto de Vista - Microsurgical anatomy and the importance of the petrosal process of the sphenoid bone in endonasal surgery

14

VICTOR HUGO ESPÍNDOLA

Ponto de vista - Cerebral Venous anatomy: implications for the neurointerventionalist



Ponto de Vista – “High cervical spinal cord stimulation: Effects on consciousness for minimally conscious patients”

Autor: Joacir Gracioli Cordeiro

Neurocirurgião. Professor assistente da Universidade de Miami/Jackson Memorial Hospital – FL – USA. Supervisor dos fellowships de neurocirurgia funcional e neurotrauma.

“High cervical spinal cord stimulation: Effects on consciousness for minimally conscious patients”, in Journal of Brain and Neurology. Fenoy AJ, Couras C, Barros L , et al

ESTIMULAÇÃO MEDULAR CERVICAL COMO ESTRATÉGIA DE RECUPERAÇÃO DA CONSCIÊNCIA

A compreensão e manejo de distúrbios da consciência (DdC) secundários a lesões cerebrais permanece um grande desafio. Diferentes mecanismos podem cursar com prejuízo da consciência, sendo mais comumente decorrência de traumatismo cranioencefálico ou acidente vascular cerebral isquêmico ou hemorrágico. Dentre os diversos distúrbios da consciência, destaca-se o estado de consciência mínima (ECM) e a síndrome de vigília não responsiva (SVNR) – atual designação do estado vegetativo persistente.

Os distúrbios da consciência apresentam efeito devastador para o indivíduo acometido e seus familiares, além de ser uma das principais razões pelas quais familiares decidem interromper os cuidados com o paciente. Clinicamente, cerca de 1/3 dos pacientes com ECM e SVNR são erroneamente categorizados, sendo isto verificado quando outras modalidades diagnósticas são utilizadas. Existem estudos em nossa instituição e em outros centros para avaliar o prognóstico de recuperação espontânea da consciência onde marcadores clínicos, ressonância morfológica e funcional, eletrofisiológicos e de conectividade são utilizados.

Usualmente, quando se entende que o tratamento medicamentoso e reabilitação foram esgotados, o tratamento neurocirúrgico funcional começa a ser discutido. É importante ressaltar

que a maioria da literatura sobre o tópico concorda que devem ser aguardados pelo menos 6 a 12 meses do evento inicial, pois este é o período em que a melhora espontânea do nível de consciência pode ocorrer.

Antes de se considerar a utilização de neuromodulação elétrica para DdC é importante lembrar que detalhada investigação é necessária para se afastar e potencialmente tratar comorbidades como epilepsia não manifesta, distúrbios hormonais e espasticidade severa.

A maioria dos autores na literatura mundial investigaram o papel da estimulação cerebral profunda (ECP) como terapia para DdC. Alvos centro-talâmicos foram os mais utilizados. A utilização de ECP embora minimamente invasiva pode estar associada a hemorragia e infecção intracerebral. ECP pode ser tecnicamente difícil em pacientes com histórico de craniectomia e distorção anatômica cerebral importante, situações comumente presentes em pacientes com DdC. Por estas razões, Fenoy et al. investigaram em seu trabalho o potencial efeito da estimulação medular cervical (EMC) como adjuvante para a recuperação da consciência.

Este interessante estudo foi realizado envolvendo grupos dos EUA, Alemanha e Brasil entre outros. Seis pacientes com EMC, com idades de 26 a 70 anos, com histórico de lesão cerebral pós-traumática ou pós-infarto foram recrutados para o estudo. Eletrodos foram implantados com contatos localizados na superfície dorsal de C2 a C6 para estimulação elétrica cíclica pelo período de 1 ano.

Como resultado, uma melhoria contínua do nível de consciência foi verificada em diferentes graus durante e após o término do período estimulado, sendo analisada pela *Sensory Modality Assessment and Rehabilitation Technique* (SMART). A melhoria cognitiva descrita envolveu o retorno da comunicação verbal com capacidade discriminatória. A melhoria motora envolveu a habilidade de rodar o cubo de Rubik por mínimo de seis vezes, locomoção com cadeira de rodas e a capacidade de deambular com auxílio.

Os pacientes com lesão cerebral traumática demonstraram uma melhora importante da espasticidade, verificada pela escala modificada de Ashworth. Além disso, um significativo incremento do fluxo sanguíneo cerebral foi observado em todos os pacientes, o que foi correlacionado com a melhoria da motricidade dos membros superiores.

No entanto, algumas considerações devem ser feitas relativas a este trabalho, tais como:

- O número de casos – apenas seis casos foram incluídos.
- Significativa diferença etária – variando de 26 a 70 anos, sendo que sabidamente pacientes com idade mais avançada apresentam reduzida neuroplasticidade e potencial de recuperação.
- Inclusão de casos secundários a trauma e casos de infarto espontâneos - por se tratarem de diferentes patologias, com diferentes mecanismos de injúria cerebral.

Com base no artigo descrito, o uso de estimulação medular cervical representa potencial efeito benéfico em pacientes com distúrbios da consciência e portanto mais estudos são bem-vindos para melhor compreensão e refinamento da técnica.

REFERÊNCIAS

1. Mansur A, Morgan B, Lavigne A, et al. **Comparison of intrathecal baclofen pump insertion and selective dorsal rhizotomy for nonambulatory children with predominantly spastic cerebral palsy.** J Neurosurg Pediatr. 2022; 3:1-7.
2. Davidson B, Schoen N, Sedighim S, et al. **Intrathecal baclofen versus selective dorsal rhizotomy for children with cerebral palsy who are nonambulant: a systematic review.** J Neurosurg Pediatr. 2020; 25(1):69-77.
3. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, et al. **Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy.** Dev Med Child Neurol. 1997; 39(4):214-223.
4. Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, et al. **Cerebral palsy.** Nat Rev Dis Primers. 2016; 2: 15082.
5. D'Aquino D, Moussa AA, Ammar A, et al. **Selective dorsal rhizotomy for the treatment of severe spastic cerebral palsy: efficacy and therapeutic durability in GMFCS grade IV and V children.** Acta Neurochir (Wien). 2018; 160(4): 811-821.
6. Ferreira JR, Alencar FJ, Rodrigues LRS, et al. **Outcomes of selective dorsal rhizotomy in non-walking children with spastic cerebral palsy.** J Bras Neurocirur 2022; 33(1): 51-59.

Colaborador: Dr. Josione Rêgo Ferreira – Médico Neurofisiologista. Mestre em monitorização neurofisiológica de rizotomia dorsal seletiva.

PROVA DE TÍTULO

DE ESPECIALISTA EM NEUROCIRURGIA

2023

Prova Teórica (1ª fase):
14/04/2023

Prova Prática Oral (2ª fase):
05 e 06/05/2023

Resultado da Prova
contendo as notas
do Exame:
31/05/2022

Link:

provadetitulo.neurocirurgia.org.br



Neuro em Sinopse | Base de crânio

Ponto de Vista – "Microsurgical anatomy and the importance of the petrosal process of the sphenoid bone in endonasal surgery"

Autores: Maria da Penha M. Mariz*¹

Hugo Napoleão A. Coelho*²

1. Chefe da Residência de Neurocirurgia-Hospital Getúlio Vargas. Residência em Neurocirurgia-Instituto de Neurologia e Neurocirurgia de Pernambuco. Especialização em Neurocirurgia-Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux. Especialização em Neuro-oncologia-Hospital Sírio Libanês. Especialização em Dor-Hospital Sírio Libanês. Especialização em Cirurgia Endoscópica de Coluna-Universidade de São Paulo. Mestrado em Neurologia-Universidade Federal de Pernambuco. Graduação em Medicina-Universidade Federal de Pernambuco.

2. Residente em Neurocirurgia- Hospital Getúlio Vargas. Graduação em Medicina- Universidade de Pernambuco.



"Microsurgical anatomy and the importance of the petrosal process of the sphenoid bone in endonasal surgery", in J Neurosurg. 2022 Mar 11;1-12. Ayoze Doniz-Gonzalez, Vera Vigo, Maximiliano Alberto Nunez, et al

Fernandez-Miranda et al. (1) descrevem neste importante artigo, a relevância do processo petroso do esfenóide (PPE) como "landmark" craniano na cirurgia endoscópica endonasal (CEE).

O PPE é uma estrutura óssea constante do esfenoide que guarda inúmeras relações importantes com outras estruturas ósseas, durais e neurovasculares. Ele já foi descrito em estudos anteriores, porém a sua aplicabilidade cirúrgica só foi destacada após a realização deste manuscrito.

Com o advento dos acessos endonasais estendidos, ocorreu uma mudança de paradigmas em relação ao tratamento de lesões ventrais complexas da base do crânio, sendo várias patologias consideradas factíveis de tratamento através da CEE (3). Durante as CEE, sobretudo nas abordagens transclivais de lesões tumorais com extensões laterais, o nervo abducente é a estrutura mais vulnerável e normalmente restritiva e sua injúria pode condicionar diplopia debilitante(4).

O artigo descreve o passo a passo cirúrgico, de forma bastante ilustrativa, a melhor maneira de identificar o PPE. Inicialmente é realizada a dissecação extradural do assoalho selar, seguindo até a borda lateral do dorso da sela, sendo o PPE encontrado nessa região em posição inferior. Após isso, a artéria carótida interna (ACI) paraclival é mobilizada lateralmente, garantindo maior segurança para a brocagem e destacamento do PPE. Dessa forma, o nervo abducente é visualizado de maneira anterior ao ligamento de Gruber (1).

Apesar de o PPE ser uma estrutura óssea considerada constante na localização do VI nervo craniano (NC), alguns pontos merecem ser destacados: 1. A possibilidade de remodelamento do PPE pelas lesões tumorais, podendo inclusive cursar com seu espessamento, tornando a brocagem e seu posterior destacamento mais laborioso, aumentando a chance de lesão mecânica e térmica do nervo abducente. 2. As possibilidades de deslocamento do VI NC de acordo com a posição das lesões tumorais. Meningiomas e condrossarcomas petroclivais tendem a deslocar o nervo para posição mediana, devido ao crescimento de lateral para medial; lesões no nível da região do sulco bulbopontino tendem a deslocar o nervo superiormente; lesões originadas na cisterna pré-pontina tendem a deslocar o nervo inferiormente. Dessa forma, o posicionamento do VI NC deve ser inferido na avaliação de imagens de ressonância magnética, quando possível, na tentativa de redução de lesões inadvertidas durante a dissecação intra-operatória (2).

O manuscrito também faz referência ao uso do PPE como marco de transição entre a ACI extracavernosa e intracavernosa na visão endonasal, o que também tem importância cirúrgica, já que ramos do tronco meningo-hipofisário que partem ACI cavernosa podem ser lesionados com conseqüentemente risco de lesão do VI NC por prejuízo de sua irrigação. Além disso, pode ocorrer lesão do plexo simpático carotídeo cavernoso, ocasionando síndrome de Horner.

A compreensão dessa complexa anatomia normal e as possibilidades de modificação pelas diversas patologias tornam a realização das abordagens cirúrgicas mais efetivas. Entretanto,

como mencionado pelo artigo, a utilização da monitorização eletrofisiológica associada, sobretudo durante a abertura da dura-máter, e localização precisa do nervo abducente são essenciais no alcance de melhores resultados funcionais. Obviamente, a experiência na abordagem desse perfil de lesão por CEE é fator determinante para o sucesso cirúrgico.

Finalmente, parabenizamos os autores pela elegante e ilustrativa publicação, a qual deve ser compartilhada com residentes e neurocirurgiões em diversas áreas, sobretudo àqueles com área de atuação em patologias da base do crânio.

REFERÊNCIAS

1. Doniz-Gonzalez, Ayoze & Vigo, Vera & Nunez, et al. **Microsurgical anatomy and the importance of the petrosal process of the sphenoid bone in endonasal surgery.** *Journal of neurosurgery.* (2022). 137. 1-12. 10.3171/2021.12. JNS212024.
2. Barges-Coll J, Fernandez-Miranda JC, Prevedello DM, et al. **Avoiding injury to the abducens nerve during expanded endonasal endoscopic surgery: anatomic and clinical case studies.** *Neurosurgery.* 2010;67(1):144-154
3. Aktas, U., Yilmazlar, S., & Ugras, N. **Anatomical restrictions in the transsphenoidal, transclival approach to the upper clival region: a cadaveric, anatomic study.** *J. Craniomaxillofac. Surg.* 41 (6), 457–67 (2013).
4. Iaconetta G, Fusco M, Cavallo LM, Cappabianca P, Samii M, Tschabitscher M. **The abducens nerve: microanatomic and endoscopic study.** *Neurosurgery.* 2007;61(3 suppl):7-14

Anuidade

SBN 2023



Pague sua anuidade

Clicando aqui!



Ponto de Vista – "Cerebral Venous anatomy: implications for the neurointerventionalist"

Autor: Victor Hugo Espíndola Soares Ala

Neurocirurgião e Neurorradiologista Intervencionista do Hospital de Base do Distrito Federal, Brasília. Área de Neurocirurgia vascular e endovascular. Fellowship em Neurorradiologia Intervencionista e Neurocirurgia endovascular pelo Centro Hospitalar de Limoges, França.

"Cerebral Venous anatomy: implications for the neurointerventionalist", in Review J Neurointerv Surg. 2022 Jul 8;neurintsurg-2022-018917. Maksim Shapiro, Eytan Raz, Erez Nossek, et al

Os autores conduzem uma excelente revisão do sistema venoso cerebral – veias corticais superficiais e profundas e os seios durais – com ênfase na correlação anatômica e patológica, por meios de exames de imagens estáticos (angiotomografia e angioressonância) e dinâmicos (angiografia cerebral).

Apesar de ser um artigo voltado para a neurointervenção, a sua leitura nos faz compreender complicações cirúrgicas e manifestações de patologias presentes no cotidiano da neurocirurgia convencional, justificada pelo conhecimento da anatomia venosa, por vezes negligenciada na formação neurocirúrgica.

O artigo divide-se basicamente em duas etapas. No início os autores nos mostram a anatomia venosa cerebral e os sistemas de comunicações que existem entre as diversas estruturas venosas cerebrais. Podemos observar em detalhes os componentes do sistema venoso profundo, superficial, veias transmedulares, veias da fossa posterior, seios durais e as veias diploicas.

Passado a fase de descrição anatômica os autores nos apresentam diversas correlações anatomopatológicas e nos mostram o surgimento das anomalias venosas de desenvolvimento e suas raras variações.

Somos apresentados ao conceito de que o sistema venoso de drenagem profundo, superficial, as veias transmedulares, o sistema venoso da fossa posterior, as veias diplóicas e os seios durais estão em constante balanço hemodinâmico. Em situações fisiológicas, a hipoplasia de um desses sistemas é compensada pelo maior desenvolvimento de outros componentes da drenagem venosa cerebral. Esse entendimento nos faz compreender o porquê alguns pacientes, em cirurgias para ressecção de tumores cerebrais, podem apresentar, por exemplo, extenso infarto venoso em casos de coagulação de uma veia cortical “não eloquente”. A presença de uma hipoplasia fisiológica de um seio dural compensada por uma veia cortical pode justificar essa situação.

O entendimento da anatomia venosa e do balanço hemodinâmico, mostrado no artigo em questão, nos faz também entender como alguns casos de trombose venosa cerebral extensa podem não se apresentar com sangramentos ou edema cerebral importante e trombozes de pequena monta podem evoluir com quadros clínicos catastróficos. A presença de uma desenvolvida rede de veias colaterais de drenagem alternativa podem prevenir um desfecho mais grave nesses pacientes.

O artigo também nos mostra que a compreensão desse sistema de veias colaterais de drenagem alternativa pode também explicar por que pequenas fístulas arteriovenosas durais ou malformações arteriovenosas cerebrais podem apresentar um comportamento clínico mais agressivo do que lesões mais volumosas. No cérebro e na medula a ausência de uma via de drenagem pode ser mais importante que o tamanho da lesão em si.

As veias corticais e sobretudo os seios durais podem estar envolvidos em doenças comuns no consultório do neurocirurgião, como a hipertensão intracraniana idiopática e o tinnitus pulsátil.

Por fim, o artigo ressalta como esse avanço no conhecimento da anatomia venosa, seu balanço hemodinâmico e suas conexões possibilitou o surgimento de uma nova via de tratamento de várias patologias neurovasculares - a via venosa - que vem revolucionando o tratamento das malformações arteriovenosas, fistulas arteriovenosas durais e a hipertensão intracraniana “idiopática”.

A conclusão é que o conhecimento da anatomia venosa e suas implicações abrem um leque de entendimentos, conceitos e vias de tratamento que foram por muitos anos esquecidos na formação neurocirúrgica convencional. O título do artigo nos passa a impressão de que somente os neurointerventores se beneficiariam de sua leitura, porém, os conceitos por ele apresentados são de grande valia para todo neurocirurgião, sobretudo para aqueles apaixonados pela anatomia cerebral e suas implicações.



PROGRAMA NEGATIVAS



Conheça a **nova**
iniciativa da SBN

SAIBA MAIS





REVISTA

Neuro *em* **Sinopse**

Uma publicação da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia