



Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia da coluna vertebral:

Após a introdução da monitorização neurofisiológica intraoperatória (MNIO) na prática da cirurgia da coluna vertebral, muita experiência foi adquirida e o procedimento ganhou grande utilização. Há vasta literatura demonstrando a eficácia das diversas técnicas de MNIO no diagnóstico de alterações da função neurológica espinhal durante os procedimentos cirúrgicos. Entretanto, sua eficácia na prevenção de dano neurológico intra-operatório é de difícil comprovação, dada a precariedade de estudos comparativos. Com isso, têm-se um método extremamente válido para *diagnóstico* mas com difícil comprovação *terapêutica*.

Em 2018, o Departamento de Coluna da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) avaliou a evidência disponível na época em relação ao desfecho prevenção de *lesão neurológica* intraoperatória (Daniel JW, Botelho RV, Milano JB, Dantas FR, Onishi FJ, Neto ER, Bertolini EF, Borgheresi MAD, Joaquim AF. *Intraoperative Neurophysiological Monitoring in Spine Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. Spine (Phila Pa 1976). 2018 Aug;43(16):1154-1160*). Nesta avaliação incluiu seis estudos com nível de evidência 3B (Oxford) e, portanto, é uma revisão sistemática com evidência 3A (grau de recomendação B). O trabalho foi publicado para apreciação pelos colegas para validação externa. Como intervenção, a MNIO foi sugerida para potencialmente diminuir lesão medular em tumores intramedulares. Para as outras situações analisadas, literatura não demonstrava evidência suficiente que comprovasse o valor da MNIO enquanto intervenção.

Entretanto, há situações em que o diagnóstico intraoperatório de uma disfunção neurológica pode mudar a conduta do cirurgião frente a condições potencialmente reversíveis. A proposta de um ensaio clínico randomizado em que um grupo não teria modificação na conduta frente ao diagnóstico da lesão neurológica pela MNIO não teria justificativa ética. Nestes casos, um diagnóstico intraoperatório pode mudar um desfecho catastrófico, razão suficiente para se indicar e utilizar a MNIO para auxiliar no tratamento de determinadas doenças e potencialmente minimizar complicações. Desta forma, vimos elencar situações em que a medula espinhal pode ser reversivelmente afetada e nas quais a MNIO pode prevenir ou minimizar a lesão neural. As principais condições são:

1 - Doenças em que há *compressão medular grave* e a complacência volumétrica do canal vertebral não permite nenhuma compressão adicional. Como exemplo, a mielopatia cervical espondilótica, doença degenerativa caracterizada pelo estreitamento do canal vertebral que resulta em compressão medular. O posicionamento do paciente, seja em decúbito dorsal ou ventral, pode resultar em hiperextensão, ou mesmo hiperflexão, e piorar a compressão e causar dano neurológico. Subluxações em doenças traumáticas ou inflamatórias (como na artrite reumatóide) quando uma vértebra se desloca e diminui a área da secção transversal do canal vertebral, causando compressão da medula. Nestas condições, a MNIO pode identificar imediatamente que o posicionamento está causando alteração funcional e o cirurgião pode reverter a situação antes que ocorra lesão definitiva.

2 – Doenças com *instabilidade vertebral* potencial (traumáticas, tumorais e inflamatórias, por exemplo) cujo posicionamento ou postura cirúrgica, associada ao relaxamento muscular anestésico, possa comprimir a medula espinhal - compressão esta



SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROCIRURGIA

Departamento de Neurocirurgia da Associação Médica Brasileira
Filiada à World Federation of Neurosurgical Societies



potencialmente reversível com a mudança na posição do paciente quando identificada alteração à MNIO.

3 – Doenças que demandem *manobras de realinhamento espinal*, que podem estirar ou comprimir o tecido neural. Exemplos típicos são cifoescioses, espondilolisteses, deformidades sagitais e outros desalinhamentos que necessitam de manobras de alavanca ou outros mecanismos de realinhamento vertebral. O diagnóstico de uma alteração da função mieloradicular pode sugerir mudança de atitude do cirurgião, seja revertendo parcialmente o alinhamento obtido a um ponto sem sinais neurofisiológicos de estiramento neural, seja realizando uma descompressão neural mais ampla num ponto de compressão inadvertida.

4 - Doenças nas quais a *ligadura ou clampeamento de uma artéria radicular ou medular* seja necessário, como nas malformações arterio-venosas espinais ou nas cirurgias de tumores ou deformidades por via de abordagem anterolateral. Nestas situações, o clampeamento temporário de uma artéria pode identificar a irrigação de segmento medular mais amplo, cuja perda geraria dano neurológico irreversível.

A evidência associada a estas condições é do tipo 1C (Oxford), evidências tipo “tudo ou nada” (grau de recomendação A), advinda de cirurgiões que passaram por estas situações desastrosas, principalmente antes do aparecimento da tecnologia. O uso da monitorização neurofisiológica intraoperatória nas situações mencionadas deve auxiliar o cirurgião na tomada de decisão e, desta forma, aumentar a segurança ao paciente, minimizando complicações neurológicas, ainda que a evidência científica enquanto intervenção seja e tenda a continuar sendo fraca. A experiência da comunidade neurocirúrgica no uso da MNIO justifica o uso dessa tecnologia nas situações de risco neurológico citadas e seus custos devem ser ajustados e assimilados pelas fontes pagadoras para proporcionar cirurgias mais seguras no cenário nacional.

São Paulo, 23 de fevereiro de 2023

Alécio C. E. S. Barcelos
Coordenador do Departamento de Coluna – SBN
Gestão 2023-2024

Roger S. Brock
Secretário do Departamento de Coluna - SBN
Gestão 2023-2024

Wuilker Knoner Campos
Presidente da SBN
Gestão 2023-2024

Italo Capraro Suriano
Secretário Geral da SBN
Gestão 2023-2024