



Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

CÂMARA TÉCNICA

PARECER COREN-SP Nº 003/2021.

Ementa: Realização de Espectroscopia Funcional em Infravermelho Próximo (fNIRS – Functional Near Infrared Spectroscopy) pelo enfermeiro.

1. Do fato

Questionamento sobre o enfermeiro capacitado realizar o exame de Espectroscopia Funcional em Infravermelho Próximo (fNIRS – Functional Near Infrared Spectroscopy).

2. Da fundamentação e análise

A Espectroscopia Funcional em Infravermelho Próximo (fNIRS – Functional Near Infrared Spectroscopy) foi abordada em 1977 por Frans F. Jobsis, pioneiro americano que demonstrou a utilidade com a detecção da mudança no nível de oxigenação cerebral e de outros marcadores celulares o que estimulou diversas pesquisas na área. Essa técnica permite a medição contínua e não invasiva de oxigenação em tecidos, em especial no tecido cerebral, bem como sua hemodinâmica, através do comprimento de onda na faixa do infravermelho próximo (JOBSIS, 1977; SANTOS, 2019).

No córtex cerebral, analisa-se o oxigênio transportado onde algum estímulo é processado, ocasionando uma variação da taxa de oxigenação. Assim, há uma alteração da hemodinâmica daquela região, no que diz respeito às concentrações de hemoglobina oxigenada (oxi-Hb ou HbO₂) e hemoglobina desoxigenada (deoxi-Hb

ou Hb), que possui propriedades ópticas características no espectro de luz visível e no infravermelho próximo (HALLACOGLU *et al.*, 2012).

Há diversos dispositivos tecnológicos comerciais do Espectrofotômetro que aplicam a NIRS e cada um com seus atributos de sofisticação, aplicabilidade, algoritmos e número de comprimento de onda. A técnica tem sido utilizada em várias situações clínicas em locais como UTI, Centro Cirúrgico, dentre outros. Espera-se que a ferramenta tenha especificação mínima IV - próximo para diferenciar o espectro de absorção dos cromóforos teciduais e, embora a NIRS possa ser potencialmente útil para avaliações de oxigenação e perfusão de tecidos, estudos adicionais ainda são necessários para esclarecer seu papel no manejo clínico de pacientes de UTI (LIMA, BAKKER, 2011).

Segundo a revisão sistemática publicada na Cochrane, verifica-se: “A espectroscopia do infravermelho próximo cerebral (NIRS) é cada vez mais usada no cenário clínico para monitorar a oxigenação do cérebro. No entanto, não se sabe se o monitoramento perioperatório de NIRS cerebral e as estratégias de tratamento subsequentes são benéficas para os pacientes”. Os autores concluíram que os efeitos do monitoramento cerebral NIRS ativo perioperatório da oxigenação cerebral em adultos para reduzir a ocorrência de disfunção cognitiva pós-operatória leve de curto prazo (DCPO) são incertos devido à baixa qualidade da evidência (YU *et al.*, 2018).

Na Resolução Cofen nº 581/2018, alterada pela Resolução Cofen 625/2020, constam os procedimentos para registro de títulos de pós-graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu* apresentados, bem como as especialidades aprovadas, conforme o Anexo da Resolução.

O Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (CEPE), Resolução Cofen nº 564/2017, dispõe:

[...]

CAPÍTULO II – DOS DIREITOS

[...]

Art. 10 Ter acesso, pelos meios de informação disponíveis, às diretrizes políticas, normativas e protocolos institucionais, bem como participar de sua elaboração.

[...]

Art. 17 Realizar e participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão, respeitando a legislação vigente.

[...]

Art. 20 Anunciar a prestação de serviços para os quais detenha habilidades e competências técnico-científicas e legais.

[...]

CAPÍTULO II – DOS DEVERES

[...]

Art. 45 Prestar assistência de Enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência [...] (COFEN, 2017).

Conforme a Lei nº 7.498/86, que dispõe sobre a regulamentação de exercício da Enfermagem:

[...]

Art. 11. O Enfermeiro exerce todas as atividades de Enfermagem, cabendo-lhe:

I - privativamente:

[...]

c) planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços da assistência de Enfermagem;

[...]

i) consulta de enfermagem;

j) prescrição da assistência de Enfermagem;

[...]

m) cuidados de Enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas [...] (BRASIL, 1986).

3. Da conclusão

Diante do exposto e em resposta ao questionamento, entende-se que o procedimento Espectroscopia Funcional em Infravermelho Próximo seja realizado no contexto da Sistematização da Assistência Enfermagem (SAE), por meio do Processo de Enfermagem (PE), enquanto instrumento metodológico que orienta a

assistência.

Recomenda-se que a execução da técnica pelo enfermeiro esteja condicionada à capacitação por meio de especialização ou treinamento Institucional que garantam o conhecimento, competência e habilidade, suficientes para não causar danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência.

Ressalta-se, ainda, a necessidade imperativa de construção de Protocolo Assistencial elaborado conjuntamente com os membros da equipe multidisciplinar e que seja registrado na instituição para regulamentar e normatizar as ações relativas ao exame.

Importante também que os dados do exame sejam considerados no cenário assistencial em que o estado da arte sobre o tema, pois embora componha um corpo de conhecimento em significativa evolução nos últimos 40 anos, ainda assim há a necessidade de se avançar na interpretação dos resultados para a predição e definição da terapêutica clínica.

É o parecer.

Referências

BRASIL. Lei nº 5.905, de 12 de julho de 1973. Dispõe sobre a criação dos Conselhos Federal e Regionais de Enfermagem e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13.7.1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5905.htm. Acesso em 5 fev. 2021.

_____. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm. Acesso em 5 fev 2021.

_____. Decreto nº 94.406, de 08 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-

1989/D94406 .htm. Acesso em 5 fev. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução Cofen nº 564/2017. Aprova o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5642017_59145.html. Acesso em 5 fev. 2021.

_____. Resolução Cofen nº 358/2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluocofen-3582009_4384.html. Acesso em 5 fev. 2021.

_____. Resolução Cofen nº 581/2018, alterada pela Resolução Cofen nº 625/2020. Atualiza, no âmbito do Sistema Cofen/Conselhos Regionais de Enfermagem, os procedimentos para Registro de Títulos de Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu concedido a Enfermeiros e aprova a lista das especialidades. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-581-2018_64383.html. Acesso em 5 fev. 2021.

HALLACOGLU, B. *et al.* Absolute measurement of cerebral optical coefficients, hemoglobin concentration and oxygen saturation in old and young adults with near-infrared spectroscopy. **J Biomed Opt**, v. 17, n. 8, p. 081406-1, Aug 2012. ISSN 1560-2281 (Electronic) 1083-3668 (Linking). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23224167>. Acesso em 5 fev. 2021.

JOBSIS, F. F. Noninvasive, infrared monitoring of cerebral and myocardial oxygen sufficiency and circulatory parameters. *Science*, v. 198, n. 4323, p. 1264-7, Dec 23 1977. ISSN 0036-8075 (Print) 0036-8075 (Linking). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/929199>. Acesso em 5 fev. 2021.

LIMA, A.; BAKKER, J. Espectroscopia no infravermelho próximo para a monitorização da perfusão tecidual. **Rev Bras Ter Intensiva**. V.23, n.3, p:341-351. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a13.pdf>. Acesso em 5 fev. 2021.

SANTOS, E. A. B. Sistema de Espectroscopia Funcional em Infravermelho Próximo (fNIRS) para aplicação em Interface Cérebro-Computador (BCI). 2019. 156p. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Pernambuco Centro de Tecnologia E Geociências Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/39830/745800/92_EmanuelSantos/ccd8cbd9-17d1-44bc-8468-b60b33fa7599>. Acesso em 5 fev. 2021.

YU, Y. *et al.* Cerebral near-infrared spectroscopy (NIRS) for perioperative monitoring of brain oxygenation in children and adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 1. Art. No.: CD010947. DOI: 10.1002/14651858.CD010947.pub2. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010947.pub2/epdf/abstract>. Acesso em 5 fev. 2021.

São Paulo, 24 de fevereiro de 2021.

Câmara Técnica

(Aprovado na reunião de Câmara Técnica em 10 de fevereiro de 2021)

(Homologado na 1156ª Reunião Ordinária Plenária em 05 de março de 2021)