



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

AVALIAÇÃO DOS EXAMES COMPLEMENTARES UTILIZADOS NO PROCESSO DIAGNÓSTICO DE MORTE ENCEFÁLICA

Autores: IANNÁ LUANA FREITAS ALMEIDA;

Introdução

A definição da morte humana é aceita como "a perda permanente de capacidade para a consciência de todas as funções do encéfalo, como consequência da cessação permanente da circulação ou lesão cerebral catastrófica" (SHEMIE *et al.*, 2014). O diagnóstico de morte encefálica (ME) é sinônimo de morte, que se caracteriza pela parada global e irreversível da função encefálica (BRASIL, 1997; MORATO *et al.*, 2009; WESTPHAL *et al.*, 2016). Tal conceito é amplamente reconhecido pela comunidade científica e religiosa (WIJDICKS *et al.*, 2010).

Levando-se em conta uma estimativa de 70 casos de ME por milhão de população a cada ano (SHEEHY *et al.*, 2003), até 2010, menos de 50% dos indivíduos falecidos na condição de ME no Brasil eram diagnosticados e, desde então, pouco mais de 70% têm sido identificados (WESTPHAL *et al.*, 2016). O reconhecimento e o diagnóstico de ME são fundamentais para o funcionamento de um sistema de saúde eficaz, por diminuir gastos e esforços desnecessários (SCHEIN *et al.*, 2008).

Os procedimentos para determinar a ME devem ser iniciados em todos os pacientes que apresentem suspeita, sendo o período mínimo de tratamento e observação em hospital equivalente a seis horas, chegando a 24 horas quando a causa primária do quadro é encefalopatia hipoxico-isquêmica (CFM, 2017). Exames complementares confirmatórios para ME não são exigidos na maioria dos países (WAHLSTER *et al.*, 2015), o que difere do preconizado no Brasil (WIJDICKS *et al.*, 2010), Estados Unidos e Espanha (ESCUADERO *et al.*, 2015).

Portanto, em nosso país, a realização de um exame de imagem do encéfalo é essencial para determinar a causa da possível ME antes de se iniciar o processo confirmatório (WIJDICKS *et al.*, 2010). Os exames complementares mais utilizados são a angiografia cerebral (AC) por subtração digital, o eletroencefalograma (EEG) e o *doppler* transcraniano (DTC), que são métodos diagnósticos altamente específicos, validados cientificamente e aceitos em vários países do mundo, inclusive no Brasil (WELSCHEHOLD *et al.*, 2012; SHEMIE *et al.*, 2014).

A AC constitui o método padrão ouro para a confirmação de ME, sendo amplamente utilizada, mas vem sendo desaconselhada em alguns países como a Alemanha (WELSCHEHOLD *et al.*, 2012). Para realização da AC são necessários um médico especialista, um serviço de hemodinâmica disponível, equipe de enfermagem e transporte do paciente em ventilação mecânica e uma complexidade de equipamentos típicos de uma unidade de terapia intensiva (UTI) (HASSLER *et al.*, 1989), além da utilização do contraste iodado intravenoso, que pode sobrecarregar os rins e prejudicar a sua função, já comprometida pela oligoemia, e consequentemente a qualidade do futuro transplante desse órgão (HASSLER *et al.*, 1989; DUCROCQ *et al.*, 1998).

Assim, instrumentos diagnósticos menos invasivos e mais acessíveis como o DTC e o EEG apresentam-se como importantes alternativas por apresentarem baixo custo, portabilidade, possibilidade de ser feito à beira do leito, não utilização de contrastes venosos e no caso do DTC, não sofrer interferências elétricas externas dos equipamentos da UTI, constituindo um método eficaz e confiável para estruturação de serviços de diagnóstico de ME (LANGE *et al.*, 2012). O DTC é particularmente útil quando o uso terapêutico de drogas depressoras da atividade elétrica do encéfalo, como o fenobarbital, tornam o EEG não confiável. O EEG é preferido em casos de alterações hemodinâmicas importantes, "shunts" ou falhas ósseas cranianas (AASLID *et al.*, 1982; DUCROCQ *et al.*, 1998).

Baseado na escassez de estudos e relevância do tema, essa investigação científica propõe avaliar a eficácia e a viabilidade dos exames complementares utilizados para a confirmação de morte encefálica no norte de Minas Gerais.

Material e métodos

Trata-se de um estudo analítico e exploratório, em que foram utilizados prontuários de pacientes com suspeita de ME acompanhados pela Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos do Norte De Minas Gerais, entre os anos de 2013 e 2016.

Os dados foram coletados por um único examinador. As variáveis de interesse extraídas foram: tempo de internação, exame complementar utilizado para avaliação, tempo até o exame complementar após o início do protocolo de avaliação de ME, tempo entre a abertura e a conclusão do protocolo para avaliação de ME e confirmação de ME. Dos 206 prontuários analisados, três foram excluídos. O critério de inclusão foi o registro de suspeita clínica de ME em uma avaliação médica inicial, confirmadas ou não por avaliações posteriores. Os critérios de exclusão foram: presença de parada cardio-respiratória (PCR) irreversível anterior à avaliação médica inicial para investigação de ME e prontuários hospitalares que não continham todas as variáveis de interesse.

Os dados coletados foram transferidos para o programa *IBM Software SPSS Versão 24.0 (Chicago, EUA)* sendo analisados por meio dos testes qui-quadrado, *t* de *students*, *Mann-Whitney* e *Kruskal-Wallis*, adotando-se um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 0,05.

Resultados e discussão

Em relação ao exame confirmatório de ME, 167 (82,3%) realizaram o DTC, 33 (16,2%) a AC e três (1,5%) não realizaram. O fato do DTC ter sido o exame escolhido para confirmação de cinco em cada seis suspeitas de ME no norte de Minas Gerais pode ser explicado por ser não invasivo (não utiliza contraste endovenoso rotineiramente) e ser portátil (vai à beira do leito, não havendo necessidade de manipulação do paciente) (LLOMPART-POU *et al.*, 2013; POULARAS *et al.*, 2006; PARDO *et al.*, 2014).

A confirmação de ME ocorreu em 33 (100%) dos pacientes que realizaram AC e em 146 (87,4%) daqueles submetidos ao DTC ($p < 0,001$). A observação de que o DTC confirmou a parada circulatória cerebral em 87,4% dos pacientes representa um índice superior ao detectado por diversos autores (ESCUADERO *et al.*, 2015; BARRETO *et al.*, 2016; SU *et al.*, 2014).

O intervalo de horas entre o início do protocolo de ME e a realização do exame foi de 10,58 ($\pm 7,07$) para o DTC e 9,97 ($\pm 5,70$) para a AC ($p = 0,760$). Não houve diferença estatística significativa no intervalo em horas para a conclusão do protocolo entre o grupo que realizou DTC (16,22 $\pm 10,67$) e o que realizou AC (16,82 $\pm 12,57$) ($p = 0,977$). Apesar disso, o intervalo médio até a conclusão do protocolo de ME foi 10 horas acima do mínimo de seis horas exigido pela legislação brasileira (BRASIL, 1997), semelhante ao encontrado por Barreto *et al.* que também utilizaram a AC e o DTC em estudo (BARRETO *et al.*, 2015). Pacientes norte-americanos com tempos de internação mais curtos, tem maior chance de doar mais de quatro órgãos, sobretudo pulmões (RESNICK *et al.*, 2017).

Apoio financeiro: Bolsista do CNPq



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

O tempo médio de internação das vítimas de TCE (3,18 dias) aproxima-se do verificado em estudo americano (3,15 dias) realizado com 297 vítimas de TCE entre 2011 e 2015 (RESNICK *et al.*, 2017).

Conclusões

O presente estudo concluiu que o *doppler* transcraniano foi o exame complementar mais utilizado no norte de Minas Gerais. Ele apresentou tempo de execução e resolubilidade semelhantes ao padrão-ouro, tendo sido uma ferramenta eficaz no diagnóstico de morte encefálica. Além de sua maior disponibilidade e portabilidade, seu uso implica em redução dos custos intra-hospitalares dispendidos com exames complementares, bem como redução do risco inerente ao uso de contraste iodado intravenoso nos pacientes.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de pesquisa; à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos do Norte de Minas Gerais pela disposição na coleta de dados.

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unimontes: nº 1.628.663/2016.

Referências bibliográficas

- BARRETO B.S. et al. Fatores relacionados à não doação de órgãos de potenciais doadores no estado de Sergipe, Brasil. **Rev Bras Pesq Saúde**, Vitória, v. 18, n. 3, p. 40-48, jul. 2016.
- ESCUADERO D. et al. Doppler transcranial em el diagnóstico de la muerte encefálica: ¿Es útil o retrasa el diagnóstico? **Med Intensiva**, Espanha, v. 39, n. 4, p. 244-250, mai. 2015.
- LLOMPART-POU J.A. et al. Transcranial Sonography and Cerebral Circulatory Arrest in Adults: A Comprehensive Review. **ISRN Crit Care**, London, v. 2013, p. 1-6, set. 2012.
- PARDO A.V. et al. Latin American Consensus on the use of transcranial Doppler in the diagnosis of brain death. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 240-252, jul. 2014.
- POULARAS J. et al. Comparison Between Transcranial Color Doppler Ultrasonography and Angiography in the Confirmation of Brain Death. **Transplant Proc**, Amsterdam, v. 38, n. 5, p. 1213-1220, jun. 2006.
- RESNICK S. et al. Early declaration of death by neurological criteria results in greater organ donor potential. **J Surg Res**, Philadelphia, v. 218, p. 29-34, out. 2017.
- SU Y. et al. Diagnosis of brain death: confirmatory tests after clinical test. **Chin Med J**, China, v. 127, n. 7, p. 1272-1279, 2014.
- WELSCHHELD S. et al. Technical aids in the diagnosis of brain death: a comparison of SEP, AEP, EEG, TCD and CT angiography. **Dtsch Arztebl Int**, Germany, v.109, n.39, p. 624-630, set. 2012.
- WESTPHAL G.A. et al. Guidelines for Maintenance of Adult Patients With Brain Death and Potential for Multiple Organ Donations: The Task Force of the Brazilian Association of Intensive Medicine the Brazilian Association of Organs Transplantation, and the Transplantation Center of Santa Catarina. **Transp Proc**, Amsterdam, v. 44, n. 8, p. 2260-2267, out. 2012.
- WIJDICKS E.F.M. et al. Evidence-based guideline update: Determining brain death in adults : Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. **Neurology**, New York, v. 74, n. 23, p. 1911-1918, jun. 2010.