

Perfil clínico-epidemiológico de morte encefálica em um hospital de Belém

Clinical and epidemiological profile of brain death in a hospital in Belém

Perfil clínico y epidemiológico de la muerte cerebral en un hospital de Belém

Thalita da Rocha Bastos¹, Letícia Fonseca Macedo²,
Yasmim Carmine Brito da Silva³, Gustavo Batista Ferro⁴,
Iury Souza Burlamaqui de Moraes⁵, Ana Cristina Vidigal Soeiro⁶

1.Médica, Universidade do Estado do Pará. Belém-PA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4530-609X>

2.Médica, Universidade do Estado do Pará. Belém-PA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3967-0226>

3.Médica, Universidade do Estado do Pará. Belém-PA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7621-043X>

4.Discente do Curso de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade do Estado do Pará. Belém-PA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2346-4065>

5.Cirurgião Torácico, Departamento de Medicina Intensiva, Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência. Belém-PA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-0976-0823>

6.Psicóloga, Docente do Curso de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade do Estado do Pará. Belém-PA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1669-3839>

Resumo

Introdução. As incertezas sobre a confirmação da morte variam ao longo da história, sendo influenciadas pela cultura e por concepções científicas vigentes. Na área médica, os critérios diagnósticos de morte encefálica são de grande relevância, haja vista que impactam na implementação de medidas de suporte de vida e no atendimento à demanda crescente por transplantes. **Objetivos.** Descrever o perfil dos casos de morte encefálica atendidos entre 2017 e 2021. **Método.** Estudo quantitativo, descritivo e transversal, com levantamento de prontuários com suspeita de morte encefálica em um hospital de referência em trauma, utilizando o Termo de Declaração de Morte Encefálica (2017). **Resultados.** Foram analisados 335 prontuários, com maioria dos pacientes sendo homens (81,2%), entre 20 e 39 anos (50,4%), e procedentes do interior (54,9%). A principal causa foi TCE (70,1%). De 246 prontuários analisados para protocolos de morte encefálica, 43,9% abriram o protocolo, com 60,8% confirmando o diagnóstico. O tempo médio entre exames foi de 17,5 horas. Apenas 15% dos suspeitos foram doadores, sendo "corpo íntegro" a principal razão de recusa familiar.

Conclusão. Identificaram-se desafios no diagnóstico de morte encefálica e na doação de órgãos, destacando a necessidade de capacitação médica, agilidade no protocolo e ações educativas para aumentar as doações.

Unitermos. Morte Encefálica; Epidemiologia Clínica; Obtenção de Tecidos e Órgãos; Cuidados Críticos

Abstract

Introduction. Uncertainties about the confirmation of death vary throughout history and are influenced by culture and current scientific conceptions. In the medical field, the diagnostic criteria for brain death are of great relevance, since they have an impact on the implementation of life support measures and on meeting the growing demand for transplants. **Objectives.** To describe the profile of brain death cases attended between 2017 and 2021. **Method.** A quantitative, descriptive, and cross-sectional study, with a survey of medical records with suspected brain death in a trauma reference hospital, using the Brain Death Declaration Term (2017). **Results.** A total of 335 medical records were analyzed, with the majority of patients being men (81.2%), aged 20 to 39 years (50.4%), and coming from rural areas (54.9%). The

main cause was TBI (70.1%). Of the 246 medical records analyzed for brain death protocols, 43.9% opened the protocol, with 60.8% confirming the diagnosis. The average time between examinations was 17.5 hours. Only 15% of suspected cases were organ donors, with "intact body" being the main reason for family refusal. **Conclusion.** Challenges in diagnosing brain death and organ donation were identified, highlighting the need for medical training, protocol efficiency, and educational initiatives to increase donations.

Keywords. Brain Death; Clinical Epidemiology; Tissue and Organ Procurement; Critical Care

Resumen

Introducción. Las incertidumbres sobre la confirmación de la muerte varían a lo largo de la historia y están influidas por la cultura y las concepciones científicas actuales. En el ámbito médico, los criterios de diagnóstico de la muerte cerebral son de gran relevancia, ya que repercuten en la aplicación de medidas de soporte vital y en la satisfacción de la creciente demanda de trasplantes. **Objetivos.** Describir el perfil de los casos de muerte encefálica atendidos entre 2017 y 2021. **Método.** Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, con un levantamiento de historias clínicas con sospecha de muerte encefálica en un hospital de referencia en trauma, utilizando el Término de Declaración de Muerte Encefálica (2017).

Resultados. Se analizaron 335 historias clínicas, con la mayoría de los pacientes siendo hombres (81,2%), con edades entre 20 y 39 años (50,4%), y provenientes de áreas rurales (54,9%). La causa principal fue TCE (70,1%). De los 246 registros analizados para protocolos de muerte encefálica, el 43,9% abrió el protocolo, confirmando el diagnóstico en el 60,8%. El tiempo promedio entre los exámenes fue de 17,5 horas. Solo el 15% de los sospechosos fueron donantes de órganos, siendo el "cuerpo íntegro" la principal razón para la negativa familiar. **Conclusión.** Se identificaron desafíos en el diagnóstico de muerte encefálica y en la donación de órganos, resaltando la necesidad de capacitación médica, agilidad en el protocolo e iniciativas educativas para aumentar las donaciones.

Palabras clave. Muerte Encefálica; Epidemiología Clínica; Obtención de Tejidos y Órganos; Cuidados Críticos

Trabalho realizado no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência, Belém-Pará, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 18/09/2024

Aceito em: 23/12/2024

Endereço para correspondência: Thalita R Bastos. Passagem São Pedro 43. Residencial Castanheira q1c4. Atalaia. Ananindeua-PA, Brasil. CEP 67013-710. E-mail: thalitarocha08@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As incertezas que acompanham a confirmação da morte são antigas ao longo da história, com variações em diferentes culturas e experiências humanas¹. Entretanto, na atualidade, os critérios de definição de morte adquiriram especial atenção de médicos e legisladores, particularmente como resultado dos progressos tecnológicos de suporte de vida e da intensificação da demanda de transplante de órgãos e tecidos².

A morte encefálica (ME) é resultante de edema e maciça destruição dos tecidos encefálicos. No entanto, os

batimentos cardíacos e a função pulmonar conseguem ser mantidos por meio de um sistema avançado de suporte vital e mecanismos de ventilação³. Além disso, a ME inclui a perda dos reflexos do tronco encefálico e a dilatação das pupilas, podendo ser constatada pelo monitor elétrico do córtex cerebral, por uma despolarização disseminada dos terminais neuronais. Embora os potenciais elétricos sinalizem morte neuronal irreversível, a pressão arterial permanece constante⁴.

A ME é caracterizada pela ausência completa de movimentos voluntários, de resposta a estímulos, de reflexos do tronco encefálico e de respiração espontânea, motivo pelo qual também é denominada de coma irreversível^{5,6}.

O cuidado médico no atendimento pré- e intra-hospitalar tem possibilitado a diminuição do número de mortes, mesmo nos casos com pior prognóstico. Nesse sentido, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e os Centros de Terapia Intensiva (CTI) possuem um importante papel em assegurar maior agilidade e eficiência no atendimento às situações emergenciais, visando à redução do número de pacientes que evoluem para ME⁷. Vale destacar que segundo a literatura, dentre as causas mais frequentes de ME, estão a hemorragia subaracnóide (60,2%), seguida da hemorragia intracerebral (25,7%), e de danos cerebrais por hipóxia (13,3%)⁸. Além disso, estudos também têm apontado como principais fatores o

traumatismo cranioencefálico e o acidente vascular encefálico⁷.

Nesse contexto, ressalta-se a necessidade do adequado diagnóstico e notificação da morte encefálica, considerando que ela é o principal pilar para a doação de órgãos, uma área de grande demanda no atual cenário da saúde⁹. Por meio da Lei nº 11.584/2.00 o Ministério da Saúde instituiu o dia 27 de setembro como a data para conscientização da sociedade sobre a importância da doação de órgãos. Instruindo as pessoas a conversarem com seus familiares e amigos sobre a sua vontade em vida de serem possíveis doadores.

Apesar da maior divulgação do tema, ainda existe uma alta taxa de recusa familiar, motivada pela pouca compreensão sobre o seu significado e sua diferença para o coma. Além disso, a comunicação inadequada entre a família e a equipe de saúde, e os valores e crenças religiosas, também contribuem para essa realidade^{10,11}.

Considerando esse cenário desafiador e complexo, o objetivo do estudo foi analisar os fatores epidemiológicos e clínicos relacionados com o diagnóstico da morte encefálica em um hospital de referência em trauma da região metropolitana de Belém.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal, exploratória, com abordagem quantitativa, o qual obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará e do Hospital Metropolitano,

sob nº de CAAE 48533021.1.0000.5174 e parecer nº 4.831.498. A coleta de dados foi realizada no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência do Pará em função de seu papel na rede de atenção em saúde, haja vista que é a instituição com maiores registros de ME no sistema de saúde local.

Amostra

O estudo foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira caracterizada por uma visita à Diretoria Técnica da instituição para entendimento do fluxo de ações, seguida por levantamento dos possíveis casos de morte cerebral no hospital considerando os anos de 2017 a 2021, sendo obtido um total de 335 prontuários. As informações foram extraídas a partir do Relatório Detalhado Estatístico Mensal da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT), que continha os registros dos casos suspeitos de ME, a partir da busca ativa realizada pelos profissionais da CIHDOTT, antes da abertura do protocolo.

A segunda etapa da pesquisa contou com a análise documental dos prontuários dos casos suspeitos, na qual foi utilizado o Termo de Declaração de Morte Encefálica, instrumento criado pelo Conselho Federal de Medicina e que consta na nova Resolução de 2017¹². Sendo assim, foi feita a avaliação das causas do coma, pré-requisitos para abrir o protocolo, elementos do exame neurológico no primeiro e no segundo exame, bem como exames complementares realizados: doppler transcraniano, angiografia cerebral,

cintilografia cerebral e eletroencefalograma. Nessa fase, foi utilizado o Termo de Consentimento de Uso de Dados, para autorização de acesso os dados dos prontuários do hospital.

Procedimento

O protocolo de coleta incluiu, ainda, a análise das seguintes variáveis epidemiológicas: procedência, sexo, faixa etária, estado civil, grau de escolaridade, profissão/ocupação, cor/raça, e presença ou ausência de comorbidades prévias. Por fim, foi verificado se paciente foi doador de órgãos e tecidos, e quais órgãos e tecidos foram captados. Também foi investigado o motivo da recusa familiar à doação de órgãos.

Análise Estatística

Os dados foram organizados no programa Microsoft Excel 2010. Os gráficos e tabelas foram construídos com as ferramentas disponíveis nos programas Microsoft Word e Excel. As variáveis qualitativas foram descritas por frequência e percentagem. Foram calculados os intervalos de confiança de 95% para a proporção, de modo a compreender como as prevalências se comportaram em relação à população de onde foram obtidas.

RESULTADOS

A partir da análise do Relatório Detalhado Estatístico Mensal disponibilizados pela CIHDOTT, foram localizados 335 prontuários de pacientes com suspeita de ME, referentes aos

anos de 2017 a 2021. No entanto, na análise dos prontuários a partir do Termo de Declaração de Morte Encefálica, não foram utilizados os prontuários do ano de 2017, uma vez que estes não se enquadravam na nova resolução do CFM (2017) para diagnóstico de ME.

Dos 335 prontuários de pacientes com suspeita de ME, 26,3% eram do ano de 2017, 31,6% de 2018, 30,4% de 2019, 6% de 2020, e 5,7% de 2021. O sexo masculino contou com 272 (81,2%) casos, sendo o feminino representado por 62 (18,5%) casos, um (0,3%) não foi informado. Com relação à idade, 169 (50,4%) tinham entre 20 e 39 anos, 78 (23,3%) tinham entre 40 e 59 anos, 48 (14,3%) tinham dois a 19 anos, 37 (11,0%) tinham 60 a 86 anos e três (1,0%) não informado.

Do total, constatou-se que 184 (54,9%) eram procedentes do interior, enquanto 150 (44,8%) da capital, e um (0,3%) não tinha informação. Em relação à raça, 325 (97%) indivíduos tinham raça parda, sete (2,1%) não informado, dois (0,6%) raça branca e um (0,3%) raça negra. No que tange ao estado civil, 264 (78,8%) casos tinham estado civil não informado, 37 (11,0%) eram casados, 30 (9,0%) solteiros, três (0,9%) em união estável, e um (0,3%) viúvo. Em relação à escolaridade, 309 (92,2%), não apresentavam a informação, 13 (3,9%) tinham ensino médio, 11 (3,3%) ensino fundamental, e dois (0,6%) ensino superior. Em relação à renda, 328 (97,9%) tinham renda não informada, três (0,9%) recebiam um salário-mínimo, dois (0,6%) entre 2-5 salários mínimos, e dois (0,6%) menos de

um salário mínimo. No que se refere às comorbidades, 254 (75,8%) tinham comorbidades prévias não informadas, sendo que 24 (7,2%) tinham alguma comorbidade, e 57 (17,0%) não apresentavam. Em relação aos que tinham registro de comorbidades, oito (2,4%) apresentavam hipertensão arterial sistêmica.

A tabela abaixo mostra as causas primarias de coma investigadas. Para acessar generalizabilidade, foram calculados intervalos de confiança de 95% para a proporção, representados abaixo. Quanto mais estreito o intervalo, maior a certeza da proporção na população que é representada por esta amostra (Tabela 1).

Tabela 1. Causa do coma pacientes suspeitos de ME atendidos no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE), até o ano de 2021, Ananindeua-Pará.

Variável	Frequência	Porcentagem (%)	IC95%
Causa do Coma (Diagnóstico Principal)			
TCE	235	70,1	64,9 - 74,9
Traumatismos Múltiplos	33	9,9	7,0 - 13,7
Hemorragia Intracerebral (AVC)	12	3,6	2,0 - 6,3
Agressão Física (FAF)	10	3,0	1,5 - 5,6
Outros	45	13,4	10,1 - 17,7

Em “outros”, foram agrupadas ocorrências registradas 4 vezes ou menos: abdome agudo (FAF), afogamento, choque elétrico (queda), colisão (colisão bicicleta), contusão cerebral (colisão moto), edema cerebral traumático (atropelamento), encefalopatia anóxica, escorregão, ferimentos múltiplos na cabeça, fratura membros inferiores,

hematoma subdural (queda altura), hemorragia (FAB), hemorragia epidural, hemorragia epidural (colisão moto), hemorragia epidural (paulada), hemorragia epidural (queda altura), hemorragia epidural (queda escada), hemotórax traumático (queda altura), hipertensão intracraniana, não identificada, outras hemorragias intracerebrais, outras hemorragias subaracnoides, parada cardíaca (afogamento), pneumotórax traumático (atropelamento), pneumotórax traumático (colisão moto), pneumotórax traumático (FAB), pneumotórax traumático (queda altura), queimadura elétrica, trauma em hemitórax e abdominal, traumatismo de múltiplos vasos sanguíneos a nível do pescoço, traumatismo pescoço (FAF), tumor. As percentagens são relativas ao total de pacientes (n=335). IC95%: Intervalo de confiança de 95% para a prevalência.

Apesar da possibilidade de acesso aos prontuários relativos ao período, aqueles referentes a 2017 não foram utilizados na análise dos protocolos, uma vez que não tinham sido atualizados conforme a nova resolução do CFM de 2017, o que inviabilizaria a inclusão das informações.

Sendo assim, dos 335 prontuários, foram excluídos 89 prontuários que corresponderam ao ano de 2017, em razão de não estarem com protocolo do CFM atualizado. Dessa forma, para avaliação dos casos de ME, foram analisados 246 prontuários. Dos 246, 138 (56,1%) não abriram o protocolo de ME, conforme apontado na Tabela 2 e 108 (43,9%) tiveram protocolo aberto (IC 95% 37,6 - 50,4%). Dentre os

pacientes que tiveram abertura do protocolo, 90 (83,3%) tiveram o diagnóstico confirmado de ME.

Tabela 2. Motivo da não abertura do protocolo de ME dos pacientes suspeitos de ME atendidos no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE), até o ano de 2021, Ananindeua-Pará.

Variável	Frequência n (%)
Porque não foi Aberto	
Instabilidade Hemodinâmica	78 (56,52)
PCR	21 (15,21)
Perfuração Timpânica Bilateral	13 (9,42)
Paciente Não Identificado	6 (4,34)
Trauma Raquimedular	5 (3,62)
Choque Séptico	4 (2,89)
Saturação de O ₂ inadequada	3 (2,17)
Pré-Requisito Ausente Não Especificado	4 (2,89)
Não Informado	4 (2,89)

As percentagens são relativas aos indivíduos com protocolo de ME não aberto dos anos de 2018 a 2021 (n=138).

Quanto ao teste da apneia, do total de 108, em 106 (98,1%) houve sua realização. Em 97 (89,8%) dos casos, havia ausência de movimentos respiratórios no teste. Além disso, a maior parte tinha PA até 100 (90,7%). Quase todos os pacientes tinham 55 ou mais no PaCO₂ (97,2%) e quase todos tinham temperatura acima de 35°C (96,3%).

Noventa e cinco (88%) dos 108 pacientes com abertura de protocolo realizaram o exame complementar. Quando avaliada a atividade cerebral, em 83 (87,4%) dos que haviam realizado o exame houve ausência de perfusão sanguínea ou de atividade metabólica ou elétrica encefálica. Vale destacar que no hospital onde foi realizado o estudo, só estava disponível o doppler transcraniano, como método gráfico complementar. Ainda, 10 (10,52%) pacientes

evoluíram a óbito antes da realização do exame complementar devido a não realização em tempo hábil, por defeito no aparelho. O tempo médio entre o primeiro e o segundo exame clínico encontrado na amostra foi de 17 horas, 29 minutos e 35 segundos.

Quanto à doação de órgãos, dos 335 pacientes com suspeita de ME, 285 (85,0%) não foram doadores de órgãos e 50 (15,0%) foram. As justificativas apresentadas para a não doação foram reunidas na Tabela 3.

Tabela 3. Motivo da não doação de órgãos dos pacientes suspeitos de ME atendidos no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE), até o ano de 2021, Ananindeua-Pará.

Variável	Frequência (%)	IC95%
Motivo da não Doação		
Sepse ou Suspeita de Seps	60 (21,0)	19,8 - 31,1
Recusa Familiar	47 (16,5)	14,9 - 25,3
Arco Senil	20 (7,0)	5,3 - 12,8
Sem Contato Familiar	20 (7,0)	5,3 - 12,8
Dano Ocular	17 (6,0)	4,3 - 11,3
Risco Biológico	11 (3,8)	2,4 - 8,3
Ausência de Documentos	7 (2,5)	1,3 - 6,2
Quadro Clínico Instável	6 (2,1)	1,0 - 5,6
Outros	26 (9,1)	7,3 - 15,6
Não Informado	71 (25,0)	7,3 - 15,6

As percentagens são relativas aos indivíduos sem doação de órgãos (n=285).

Dos 285 pacientes que não foram doadores, foi relatado em prontuário que não houve abordagem por parte dos profissionais à família para doação de órgãos em 213 (74,8%). Além disso, 54 (19,0%) familiares recusaram a doação por motivos descritos na Tabela 4, 17 (5,9%) consentiram a doação, e um (0,3%) não foi informado.

Tabela 4. Motivo da recusa familiar na doação de órgãos dos pacientes suspeitos de ME atendidos no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE), até o ano de 2021, Ananindeua-Pará.

Variável	Frequência (%)
Motivo da Recusa Familiar	
Corpo Íntegro	17 (31,5)
Não Doador em Vida	8 (14,8)
Motivos Religiosos	7 (13,0)
Sem Contato Familiar	1 (1,9)
Não Informado	21 (38,9)

As percentagens são relativas aos indivíduos em que houve recusa da família na doação (n=54).

Quanto aos órgãos, 36 (72,0%) tiveram os rins como órgão captado, seguido do fígado 31 (62,0%), da córnea 27 (54,0%), do coração 17 (34,0%), do baço cinco (10,0%), valvas do coração dois (4,0%), e intestino um (2,0%).

DISCUSSÃO

É de suma importância a realização do diagnóstico de ME de forma precisa e ágil, visto que se trata de um processo com importantes implicações no âmbito médico e legal, influenciando diretamente nas decisões que envolvem o uso de recursos de suporte de vida, bem como aquelas relacionadas ao processo de captação e doação de órgãos, particularmente quando se considera que o Brasil é o país com o maior sistema público de transplantes a nível mundial^{3,13}.

A análise dos prontuários com abertura de protocolo de ME apontou uma prevalência de jovens entre 20 e 39 anos, do sexo masculino, provenientes do interior e da raça parda. Os achados corroboram outro estudo realizado no Amazonas em 2019, que apontou a prevalência de indivíduos do sexo

masculino, com média de idade de 37,34 anos, raça parda, com ensino médio completo e solteiros¹⁴. Vale destacar que no presente estudo não foram encontradas informações significativas quanto ao grau de escolaridade, estado civil, ocupação e renda, bem como presença de comorbidades, uma vez que a maioria dos prontuários não continha esses dados (75,8%). Tal lacuna no preenchimento das informações é um fato preocupante, visto que tais dados são importantes para a realização de ações preventivas e para o adequado monitoramento dos casos.

Ao considerar a causa do coma, a maior parte ocorreu por traumatismo cranioencefálico (TCE). Resultado semelhante foi encontrado em outro estudo que avaliou a prevalência dos fatores relacionados à ME, sendo o TCE o principal responsável pelos óbitos¹⁵. No entanto, existem divergências em relação ao cenário nacional, onde a principal causa de ME está associada ao AVC e a demais causas não traumáticas^{16,17}.

Em outra pesquisa, foi encontrada uma forte associação entre os casos de TCE e acidentes automobilísticos⁹. Tal fato apresenta relação com a elevada prevalência do sexo masculino nos casos de ME, uma vez que os homens geralmente estão mais envolvidos em acidentes. Dentre as causas não traumáticas, como o AVC, destacam-se os hábitos de vida e as doenças crônicas não controladas¹⁵. Ainda que as comorbidades tenham baixo número de respostas, foi encontrada a presença de hipertensão arterial como principal antecedente patológico pessoal. Apesar da

concordância dos dados com outros trabalhos previamente publicados, vale destacar a tendência dos casos de TCE na amostra pesquisada, pois o hospital selecionado para o estudo representa um centro de referência em trauma na região metropolitana de Belém.

Dos 246 prontuários considerados para a análise, menos da metade realizou abertura de protocolo por suspeita de ME. Dentre os motivos encontrados para a não abertura do protocolo, destaca-se a instabilidade hemodinâmica, responsável por mais da metade das justificativas. Vale ressaltar a necessidade de se cumprirem os pré-requisitos clínicos para a abertura do protocolo, como presença de lesão encefálica de causa conhecida, irreversível e capaz de causar a ME; ausência de fatores tratáveis que impeçam o diagnóstico, como o uso de sedativos; tratamento e observação intra-hospitalar realizados por um período mínimo de 6 horas, sendo esse período diferente de acordo com a patologia de base. Também deve ser excluída a presença de hipotensão e hipotermia, sendo que a temperatura corporal deve estar acima de 35°C e a saturação de oxigênio acima de 94%¹⁸. Tais fatores devem ser sempre avaliados durante a suspeita de ME e antes de cada abertura do protocolo.

Quanto ao exame clínico, é importante destacar a não obrigatoriedade do tempo mínimo de 6h conforme previsto no antigo protocolo, passando a valer o intervalo de 1h para a realização entre o primeiro e o segundo exame clínico, em

maiores de 2 anos, conforme preconizado pela nova Resolução do CFM Nº 2626/2017¹⁹.

O Conselho Federal de Medicina, em sua última atualização do protocolo, corrobora essa tese, pela experiência internacional e nacional, uma vez que um breve intervalo de tempo entre o primeiro e o segundo exame clínico está associado a uma doação de órgãos mais bem-sucedida, sendo uma boa estratégia para aumentar o número de órgãos e tecidos viáveis para transplante. Por outro lado, grandes intervalos de tempo estão associados a elevado custo de internação, aumento do número de PCRs, bem como piora da qualidade dos órgãos, e sua inviabilização devido ao longo período de isquemia fria^{5,12}.

Vale destacar que o intervalo de tempo foi muito superior ao esperado, corroborando os dados já apresentados por um estudo realizado na mesma instituição que foi publicado em 2020⁵. Tal fato é preocupante, visto que sinaliza a falta de adoção de medidas de melhoria do diagnóstico, podendo ser resultado do baixo nível de treinamento médico e da baixa disponibilidade de exames complementares encontrados na instituição.

O teste de apneia representa uma importante etapa no processo de diagnóstico de ME, e possui um valor preditivo positivo próximo de 100%, entretanto, é importante atentar para a possibilidade de efeitos deletérios para o paciente²⁰. Em decorrência dessa e de outras razões, o CFM alterou na sua última resolução a necessidade de realizar apenas um teste de apneia durante o processo de diagnóstico¹². A sua

realização consiste em alterar os parâmetros do ventilador para obter uma PaCO₂ em torno de 45 mmHg, deixar a concentração de oxigênio do ventilador próxima de 100% por 10 minutos, desconectar o ventilador, e instalar uma sonda profunda na traqueia, observando o aparecimento de incursão respiratória ou PaCo₂ acima de 55 mmHg, e ainda, coletar a gasometria arterial antes e depois²⁰.

Apesar de ser adotado por todos os países, o teste apresenta diferenças quanto ao nível de pressão de dióxido de carbono (PaCO₂) para determinar a ME. As diretrizes norte-americanas recomendam um limiar com PaCO₂ ≥ 60 mmHg, o Reino Unido estipula esse valor ≥ 50 mmHg, já no Brasil, o nível estabelecido é acima de 55 mmHg^{19,21}. Ademais, mesmo o teste de apneia sendo imprescindível para determinar a morte encefálica nas diretrizes de vários países, diversos fatores, como arritmia, acidose e aumento da pressão intracraniana, representam dificuldades na sua realização²².

No presente estudo, o teste de apneia foi realizado em 98,1% dos indivíduos que tiveram abertura de protocolo de ME, sendo positivo em 89,8%, ou seja, confirmando a ausência de *drive* respiratório na presença de elevação da PaCO₂ acima de 55 mmHg. O fator que mais limitou a realização do teste de apneia foi a instabilidade hemodinâmica. Muitos estudos decorrem da dificuldade em assegurar a estabilidade hemodinâmica durante o teste, uma vez que a instabilidade fisiológica decorre da própria condição de ME. Além disso, a maioria dos pacientes

apresentarem várias comorbidades e complicações decorrentes do trauma, muito frequentes no doente crítico^{23,24}. Ainda, em pacientes com alguma doença pulmonar grave prévia, principalmente que retenha CO₂ (hipercapnia prévia), é necessário ter precaução ao considerar a validade do teste de apneia²¹.

Na atualidade, parâmetros neurológicos, incluindo testes clínicos e exames de imagem, são adotados a fim de garantir maior precisão para avaliar a atividade do cérebro, haja vista que a morte encefálica (ME) é utilizada como critério de constatação do óbito²⁵. Dos 108 que abriram o protocolo de ME, 95 realizaram exame complementar como um dos requisitos para fechar o diagnóstico do óbito. Ainda, 87,4% dos pacientes que fizeram o exame complementar, apresentaram no exame de imagem ausência de perfusão cerebral. Dessa forma, o exame de imagem é fundamental para que haja um consenso do diagnóstico, que comprove a ausência de atividade encefálica, não sendo mais obrigatória apenas ao final do protocolo, podendo ser executada em qualquer momento da determinação de ME, desde que certificados os critérios clínicos específicos para o seu correto¹⁹.

No Brasil, os exames autorizados para o diagnóstico são: arteriografia cerebral, doppler transcraniano, cintilografia cerebral e eletroencefalograma²⁶. Em uma meta-análise, foi encontrado que o doppler transcraniano apresentou sensibilidade de 89% e especificidade de 99% em relação ao exame clínico, sendo um exame com boa

acurácia para avaliar rapidamente o fluxo sanguíneo cerebral à beira leito²². Outra vantagem apresentada por esse exame é o fato de não ser invasivo e dispensar o uso de contraste²¹. No hospital onde foi realizado o estudo, o Doppler transcraniano foi o único método de imagem utilizado, uma vez que é o único equipamento disponível para a análise, fato que prejudica de maneira muito importante a realização do exame em tempo hábil.

Com relação à captação de órgãos, e considerando os diagnósticos de ME realizados no hospital nos últimos 5 anos, foi encontrado um total de 50 doadores. No entanto, houve alta taxa de não doação de órgãos (85,0%), sendo a recusa familiar um dos fatores associados, com um elevado percentual.

A pouca compreensão dos familiares acerca do diagnóstico de morte encefálica é um dos principais fatores que contribuem para a recusa à doação de órgãos²⁷. Além disso, destaca-se a falta de confiança na equipe médica, como consequência de uma abordagem inapropriada e de falhas na comunicação, considerados fatores significativos para o desconforto e insegurança familiar em relação à doação.

Pesquisadores têm chamado atenção para a necessidade de maior informação acerca do que é a morte encefálica, de modo que a população se familiarize com o tema. Estudo demonstrou que, do total de 406 pessoas, 214 (52,7%) declararam não ter confiança plena no diagnóstico médico de morte encefálica, e apenas 165 (40,6%)

concordavam com a afirmação de que o paciente em morte encefálica estava morto²⁸.

Nesse contexto, ressalta-se a necessidade do adequado diagnóstico e notificação da morte encefálica, considerando que ela é o principal pilar para a doação de órgãos, uma área de grande demanda no atual cenário da saúde⁹. Ademais, o país possui o maior sistema público de transplante do mundo, responsável pelo subsídio de 90% desse tratamento²⁹. Apesar de grandes avanços, o número real de transplantes no Brasil ainda está abaixo do esperado. No ano de 2017, foram notificados 10.629 potenciais doadores, ou seja, pacientes diagnosticados com ME e sem contraindicações à doação de órgãos, porém apenas 3.415 indivíduos (32%) tornaram-se doadores efetivos.

Com base nos dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, no primeiro trimestre do ano de 2022, houve diminuição nas taxas de doadores (8,9%) quando comparadas com o ano passado. A taxa de notificação dos potenciais doadores reduziu apenas 1,7%, enquanto a taxa de efetivação da doação diminuiu 6,9%. Quando investigada a razão para a redução da taxa de doadores, a autorização familiar para a doação foi o principal obstáculo, enquanto a taxa de contraindicação médica caiu 8,7% em relação ao ano passado, porém essa ainda continua bem acima dos anos pré-pandemia. Esse fator pode ser um reflexo da autorização parcial do uso de doadores com COVID-19 nos anos anteriores³⁰.

CONCLUSÕES

A maioria dos casos de ME ocorreu em homens jovens, de raça parda e provenientes do interior, com o TCE sendo a principal causa do coma. A falta de informações nos prontuários dificulta a tomada de ações preventivas para reduzir os casos. O diagnóstico rápido de ME é essencial para a decisão sobre o suporte de vida e a doação de órgãos.

A demora no diagnóstico prejudica a racionalização de recursos, intensificando o sofrimento das famílias. Os resultados da pesquisa indicam dificuldades no diagnóstico, com o tempo entre os exames sendo superior ao esperado. A capacitação médica e a disponibilidade de exames, como o Doppler transcraniano, são necessárias.

Foi observado também um número baixo de doadores de órgãos, destacando a importância de ações de conscientização para melhorar a compreensão do diagnóstico de ME. A recusa familiar é uma das principais causas de não doação. Os dados encontrados, apesar de não poderem ser generalizados, fornecem informações valiosas sobre as dificuldades no diagnóstico e aplicação do protocolo de ME.

O investimento na capacitação dos profissionais, o correto preenchimento dos prontuários e a redução do tempo de fechamento do protocolo são urgentes para melhorar o cenário atual. Espera-se que esses achados incentivem a implementação de ações para otimizar o diagnóstico, racionalizar recursos, reduzir o sofrimento familiar e aumentar o número de doadores de órgãos.

REFERÊNCIAS

1. Leite RCC. Transplantes de órgãos e tecidos e direitos da personalidade. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira; 2000.
2. Castelli I. Comunicação de más notícias: a distância entre morte encefálica e a doação de órgãos. São Paulo: Editora Dialética; 2020.
3. Souza DRS, Tostes PP, Silva AS. Morte encefálica: Conhecimento e opinião dos médicos da Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Edu Med* 2019;43:115-22. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v43n3RB20180122>
4. Kondziella D. The Neurology of Death and the Dying Brain: A Pictorial Essay. *Front Neurol* 2020;11:1-16. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00736>
5. Paixão JTC, Nascimento VHN, Alves MC, Rodrigues MFA, Sousa EJS, Lobato BLS. Analysis of brain death declaration process and its impact on organ donation in a reference trauma center. *Einstein (São Paulo)* 2020;18:1-6. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5448
6. Ungerer MN, Schonenberger S, Barreiros AP, Blaes-Eise AB, Rahmel A. Hirntod und Umgang mit (potenziellen) Organspendern und Angehörigen. *Anästhesiol Intensiv Emerg Med Schmerzther* 2020;55:453-66. <https://doi.org/10.1055/a-1167-1420>
7. Aredes JS, Firmo JOA, Giacomini KC. A morte que salva vidas: complexidades do cuidado médico ao paciente com suspeita de morte encefálica. *Cad Saúde Pública* 2018;34:2-13. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00061718>
8. Karakoç E, Ayyıldız A, Yelken B. Cases of Brain Death and Organ Donation Rates in Eskisehir. *Transplant Proc* 2019;51:2192-4. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2019.01.188>
9. Souza BSJ, Lira GG, Mola R. Notificação da morte encefálica em ambiente hospitalar. *Rev Rene* 2015;16:194-200. <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2015000200008>
10. Passos CM, Silveira RS, Lunardi GL, Rocha LP, Ferreira JSR, Gutierrez ED. Profile of potential donor and family refusal to donate organs. *Res Soc Develop* 2020;9:e128932698. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i3.2698>
11. Sarti AJ, Sutherland S, Meade M, Hornby L, Wilson LC, Landriault A, et al. Death determination by neurologic criteria-what do families understand? *Can J Anaesth* 2023;70:637-50. <https://doi.org/10.1007/s12630-023-02416-3>
12. Conselho Federal De Medicina. Definição dos critérios para diagnóstico de morte encefálica. Resolução nº2.173, de 23 de novembro de 2017 (internet). 2017 (Acessado em: 2023). Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20171205/19140504-resolucao-do-conselho-federal-de-medicina-2173-2017.pdf>
13. Xavier JMRP, Jesus TD, Andrade MC, Rezende AJB, Santos KM, Ambrósio BM, et al. Comparação entre o número de transplantes de órgãos sólidos e tecidos realizados no Brasil durante o primeiro semestre de 2019 e 2020. *Braz J Health Rev* 2021;4:6214-23. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-176>

14. Gomas ANH, Barbosa LMCP, Passos LNM. Perfil epidemiológico de notificações de Morte Encefálica. *Res Soc Develop* 2020;9:1-19. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4662>
15. Moura KDO, Fernandes FECV, Lira GG, Fonseca EOD, Melo RA. Prevalência e fatores associados ao diagnóstico de morte encefálica. *Rev Enferm* 2021;11:1-15. <https://doi.org/10.5902/2179769253157>
16. Brasil. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos; Registro Brasileiro de Transplantes. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2012-2019) (Internet). 2019 (Acessado em: 14/04/2020). Disponível em: <https://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2019/RBT-2019-leitura.pdf>
17. Rocha DF, Nothen RR, Santos SR, Oliveira PC. Evaluation of the time of diagnosis of brain deaths reported to the Transplant Center of Rio Grande do Sul. *Sci Med* 2015;25:ID21328. <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2015.3.21328>
18. Westphal GA, Veiga VC, Franke CA. Determinação da morte encefálica no Brasil. *Rev Bras Ter Intensiva* 2019;31:404-9. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190050>
19. Chahuan Neto JA, Ferreira RE, Assad IM, Santos IA, Santos JLCT, De Paula LC, et al. Atualização dos critérios diagnósticos de morte encefálica: aplicação e capacitação dos médicos. *Rev Bras Ter Intensiva* 2019;31:303-11. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190055>
20. Morato EG. Morte encefálica: conceitos essenciais, diagnóstico e atualização. *Rev Med Minas Gerais* 2009;19:227-36. <https://rmmg.org/artigo/detalhes/428>
21. Westphal GA, Garcia VD, De Souza RL, Franke CA, Vieira KD, Birckholz VRZ, et al. Diretrizes para avaliação e validação do potencial doador de órgãos em morte encefálica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2016;28:220-55. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160049>
22. Sayan HE. Retrospective analysis of the apnea test and ancillary test in determining brain death. *Rev Bras Ter Intensiva* 2020;32:405-11. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200069>
23. Sady ERR, Junqueira L, Veiga VC, Rojas SSO. Teste de apneia para diagnóstico de morte encefálica em adultos sob oxigenação por membrana extracorpórea: revisão. *Rev Bras Ter Intensiva* 2020;32:312-8. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200048>
24. Veiga VC, Silva LMCJ, Sady ERR, Fernandes PV, Rojas SSO. Teste de apneia para diagnóstico de morte encefálica em paciente em oxigenação por membrana extracorpórea. *Rev Bras Ter Intensiva* 2020;32:468-73. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200077>
25. Victorino JP, Mendes KDS, Westin UM, Magro JTJ, Corsi CAC, Ventura CAA. Perspectives toward brain death diagnosis and management of the potential organ donor. *Nursing Ethics* 2019;26:1-11. <https://doi.org/10.1177/0969733018791335>
26. Silva FAA, Cunha DSP, Lira JAC, Ribeiro JF, Campelo GVS, Nunes BMVT. Morte encefálica e manutenção de órgãos: conhecimento dos

- profissionais intensivistas. Rev Enferm UFPE 2018;12:51-8.
<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i1a25130p51-58-2018>
- 27.Araújo MR, Almeida CG, Gonzaga MFN, Contini ICP. Principais fatores de recusa familiar para doação de múltiplos órgãos. Rev Saúde Foco 2020;12:146-53. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p1223-1243>
- 28.Souza CC, Nascimento EKK, Quadros A, Dellanhese APF, Lysakowski S, Fernandes MTC. Conhecimento da população brasileira acerca da doação de órgãos e tecidos para transplantes. Rev Eletr Acervo Saúde 2020;56:1-9.
<https://doi.org/10.25248/reas.e4471.2020>
- 29.Costa CR, Costa, LP, Aguiar N. A enfermagem e o paciente em morte encefálica na UTI. Rev Bioet 2016;24:368-73.
<https://doi.org/10.1590/1983-80422016242137>
- 30.Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes. n. 1 (Internet). São Paulo, 2022 (Acessado em 2023). Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2022/06/RBT-2022-Trimestre-1-Populacao-1.pdf>