

Morte Encefálica em Pediatria

Brain Death in Children

Catarina Regis, Fernanda Nogueira, Lorena E. A. Pinto, Milena Reis, Paula S. Azul, Renata D. Araújo, Rodrigo Lemos, Taline Cunha, Yêdda Galvão, Zenon X. Magalhães, Lara de A. Torreão
Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil

Ao longo dos séculos, a visão de morte vem sendo influenciada pelo contexto cultural, religioso e tecnológico. Apesar da definição de morte ainda estar diretamente relacionada a parada cardiorrespiratória, com o desenvolvimento da medicina intensiva e a necessidade dos transplantes de órgãos, tornou-se necessária a ampliação deste conceito. Define-se morte encefálica como o cessar irreversível de todas as funções cerebrais, incluindo a do tronco encefálico. Este artigo tem como objetivo esclarecer o conceito de morte encefálica, em especial na Pediatria e dirimir dúvidas a respeito deste conceito e dos seus critérios diagnósticos.

Palavras-chave: morte encefálica, ética, criança.

To the long one of the centuries, the death vision comes being influenced for the cultural, religious and technological context. Despite the death definition still being directly related the cardiac arrest, with the development of the intensive care medicine and the necessity of the transplants, the magnifying of this concept became necessary. Brain death is defined as irreversible ceasing all the cerebral functions, including stem death. This article has as objective to clarify the concept of brain death, in special in the pediatrics and nullifying doubts the respect of this concept and of its diagnosis criteria.

Key-words: brain death, ethics, children.

A morte é um tema complexo e polêmico. Fonte perene de reflexão entre filósofos, médicos, juristas e poetas. O mistério que envolve a morte decorre do nosso desconhecimento, do medo e das incertezas em relação a esse evento. Hipócrates, muitos anos antes de Cristo, descrevia a morte baseando-se quase sempre em uma parada cardíaca e/ou respiratória. Já na Idade Média, todo o ato de morrer era religioso. O papel do padre ou médico seria de ajudar o moribundo a conduzir as seqüências de sua despedida⁽¹⁾.

A maior mudança com relação à morte se fará mais presente durante o século XIX. O início do drama no

momento da morte se intensificou nas sociedades industriais. O morrer trazia uma sensação de frustração, de não-conformação com a perda de entes queridos. Surge, então, o culto moderno dos túmulos e dos cemitérios. Em todas as religiões, aparece um ponto em comum: a visita ao morto, sua adoração, seu não-esquecimento⁽¹⁾.

No final do século XIX, estava claro que o cérebro era o provedor da consciência, o obstáculo para a definição da morte encefálica era técnico e não conceitual. Teria que existir um teste capaz de determinar a morte de todo o cérebro, excluindo de forma inequívoca o falso-positivo. Este passo foi alcançado no século XX com o desenvolvimento das unidades de terapia intensiva e com o advento dos respiradores artificiais. Assim, foi possível perceber um tipo de morte em que o cérebro parava de funcionar, devido a uma lesão extensa e irreversível do encéfalo, e o corpo era mantido artificialmente com medidas de suporte avançado de vida^(6,8,9,11).

Recebido em 12/01/2007

Aceito em 08/07/2007

Endereço para correspondência: Dra. Lara Torreão. R. Edith Gama Abreu, 445/1001. CEP: 41815-010. Salvador, Bahia, Brasil. Tel: 71-33531566 / 71- 91275353. E-mail: laraat@hotmail.com.

Gazeta Médica da Bahia 2006;76(Suplemento 3):S8-S12.
© 2006 Gazeta Médica da Bahia. Todos os direitos reservados.

Segundo o filósofo Engelhardt⁵ “há uma diferença em o momento em que a vida biológica humana deixa de existir e o momento em que a pessoa deixa de existir; é o cérebro que sustenta a vida mental, o corpo é apenas um mecanismo que sustenta a vida do cérebro”.

A capacidade de manter preservados os órgãos de pacientes em Morte Encefálica (ME) permitiu a expansão da definição de morte, especialmente após 1967, quando Christian Barnard realizou o primeiro transplante de coração, utilizando como doador um paciente em ME, ou seja, com o coração ainda pulsando. Este fato gerou uma polêmica no meio médico, criando a necessidade da construção de um novo conceito de morte⁽¹²⁾. Em 1968, a Comissão *ad hoc* da Escola de Medicina de Harvard introduz no meio científico os critérios para a definição de morte encefálica⁽⁵⁾.

Este novo conceito permitiu a utilização de órgãos para transplantes, em especial órgãos únicos como o coração, o que reforça a importância exata da determinação da ME.

A despeito do desequilíbrio entre o número de órgãos disponíveis para transplante e a demanda crescente deixando muitas crianças morrerem à espera de um órgão, ainda assim há muitas dúvidas a respeito do conceito de ME^(16,17).

Este trabalho tem como objetivo esclarecer o conceito de ME e a sua evolução, assim como os seus critérios diagnósticos, a fim de conferir maior convicção no ato diagnóstico, preservar a dignidade humana e promover uma reflexão sobre as dificuldades diagnósticas e de aceitação da morte encefálica.

Materiais e Métodos

Trata-se de uma revisão assistemática da literatura com análise crítica de artigos científicos. Realizou-se o levantamento bibliográfico informatizado na base de dados MEDLINE, em virtude de sua diversidade de publicações.

A revisão bibliográfica informatizada foi realizada no período de 1990 a 2005, através do portal “Periódicos” e o levantamento no Banco de dados

“Medline”, relacionado às Ciências Biológicas e Ciências da Saúde. Para a pesquisa bibliográfica, foram utilizados: o unitermo com um vocábulo (“death”) e critérios de restrição, como “Human” e “English” e incluído o vocábulo “brain” limitando para a idade (0-18 anos).

No Brasil, foi feita uma pesquisa em site na Internet na área de Ética. Foi selecionado o site do Conselho Federal de Medicina (<<http://www.portalmedico.org.br/>>), pelo seu caráter representativo. Na área de religião, informações foram coletadas do site do Plano de Assistência Familiar (<<http://www.planaf.com>>), pela sua abordagem didática. Complementou-se esta consulta por busca manual de referências de estudos e livros relevantes para o tema.

Os estudos selecionados referem-se aos aspectos conceituais e critérios diagnósticos de morte encefálica, assim como ao conhecimento do tema pelos profissionais de saúde e seu papel junto à família no processo de doação de órgãos.

Resultados e Discussão

Resultados da pesquisa informatizada

O resultado final após cruzamento dos unitermos citados e dos limites totalizou em 1.072 referências. Finalmente, 40 destes artigos foram selecionados com base nos objetivos e 17 foram utilizados para produção desta revisão.

Descrição dos estudos selecionados de acordo com os objetivos citados

O conceito de ME foi introduzido, em 1959, por Mollaret e Gollon, com a idéia de *coma dépassé*, descrito em 23 pacientes comatosos, que apresentavam perda da consciência, dos reflexos do tronco encefálico e eletroencefalograma (EEG) isométrico. Em 1968, a Harvard Medical School reavaliou a definição de ME como arresponsividade, ausência de movimentos de respiração, de reflexos do tronco encefálico e coma de causa identificável. Em 1976, o teste de apnéia foi aperfeiçoado e o tronco encefálico (TE) foi colocado como o centro da função cerebral: sem ele não existe vida⁽¹⁶⁾.

O reconhecimento precoce da ME é de grande importância, pois, somente após a sua constatação e declaração de óbito, os órgãos podem ser considerados potencialmente aptos à doação, permitindo melhorar a qualidade de vida/sobrevida aos seus receptores. Além de promover uma adequada informação à família do paciente, prevenir intervenções desnecessárias em pacientes mortos e maximizar a oferta de órgãos doados^(7,8). A ME é o cessar irreversível de todas as funções cerebrais, incluindo o tronco encefálico e equivale a morte clínica, segundo a Resolução do CFM 1480/97^(15,17).

O diagnóstico clínico baseia-se em 4 etapas, a saber^(2,4,13,16,17): (1) diagnóstico etiológico do coma: a presença de lesão neurológica bem estabelecida é fundamental para a confirmação de ME; todos os passos para o diagnóstico etiológico deverão ser documentados no prontuário; (2) exclusão de causas reversíveis de coma que mimetizam uma possível ME, tais como: hipotermia (temperatura retal < 35° °C), uso de agentes sedativos (diazepínicos, barbitúricos, anestésicos, álcool etílico), hipotensão e hipoglicemia; (3) a confirmação de condução neuromuscular intacta; a exclusão de uso de drogas bloqueadoras da atividade neuromuscular, como curares, de lesões medulares e de doenças que alteram a junção mioneural é importante para o diagnóstico de ME; e (4) comprovação da ausência de reflexos tronco-encefálicos e o teste de apnéia negativo (este teste consiste em hipoventilar o paciente - desconexão do ventilador ou modo CPAP, mantendo a oferta de oxigênio - para que a hipercapnia (PCO₂ > 60mmHg) estimule o centro respiratório); caso o paciente apresente qualquer movimento respiratório, ou ocorra cianose ou instabilidade hemodinâmica, deve-se suspender o teste imediatamente^(2,4,13,16,17).

O ideal é que o diagnóstico seja realizado por um neurologista ou neurocirurgião. Se isso não for possível, a avaliação deverá ser feita por mais de um médico para reduzir a possibilidade de negligência.

As provas diagnósticas de ME são realizadas em dois momentos, com intervalos definidos para cada faixa etária, para confirmar que não houve erro; que

não ocorreram alterações nos sinais de ME e para cumprimento de normas legais^(2,13).

O exame clínico para determinar ME em crianças segue os mesmos princípios do exame no adulto, embora o período de observação entre os exames clínico e complementar deva ser maior quanto menor a criança, conforme cada faixa etária, a saber⁽¹³⁾:

- a) De 7 dias a 2 meses incompletos – 48 horas (com 2 EEGs);
- b) De 2 meses a um ano incompleto – 24 horas (com 2 EEGs);
- c) De um ano a dois anos incompletos – 12 horas (com 2 EEGs ou apenas um outro exame complementar);
- d) Acima de 2 anos – 6 horas (basta um exame complementar).

Os exames complementares não substituem o exame físico, mas têm que provar de forma inequívoca a ausência de atividade elétrica ou metabólica ou de perfusão. Estes incluem: o EEG, angiografia cerebral, ultrassonografia transcraniana com Doppler, cintilografia cerebral, potencial evocado do tronco cerebral e ressonância magnética^(8,16,17).

Dificuldades na definição de morte encefálica

As dificuldades diagnósticas na constatação da ME variam desde questões técnicas e operacionais até as questões legais e culturais. Contrariamente, alguns pacientes, especialmente em recém-nascidos (RN), podem exibir uma quantidade mínima de atividade elétrica cerebral no EEG e eventualmente há preservação do fluxo sanguíneo cerebral, apesar dos achados consistentes de ME. Isso se deve à presença de fontanela e suturas cranianas, que provavelmente evitam o aumento da pressão intracraniana⁽⁸⁾.

Na Pediatria, quanto menor a criança, maior a dificuldade para realização dos exames, a exemplo do EEG no RN em que 8 eletrodos devem estar distantes 10 cm entre si. A arteriografia é tecnicamente difícil, a cintilografia é pouco disponível e só pode ser realizada acima de dois meses.

No que se refere ao exame clínico, os movimentos espontâneos infra-espinhais gerados pela medula não excluem o diagnóstico de ME, mas confundem os

examinadores e podem gerar falsas expectativas na família. No tocante ao reflexo pupilar, o encontro de pupilas médio fixas não confirma o diagnóstico de ME, pois pode ser devido ao uso de drogas anticolinérgicas, doença preexistente e bloqueadores musculares. O importante é que as pupilas não sejam reagentes ao estímulo luminoso^(14,16).

O teste de apnéia é contestado por muitos pesquisadores que acreditam que este pode precipitar a morte, principalmente em pacientes com traumatismo cranioencefálico, pois é sabido que a hipercapnia provoca um aumento adicional da pressão intracraniana⁽¹²⁾.

Questões ético-legais

Constatada e documentada a ME, a mesma deve ser comunicada aos responsáveis legais do paciente e à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos⁽³⁾. Esta notificação é compulsória, independente do desejo familiar de doação ou da condição clínica do potencial doador de converter-se em doador efetivo. O óbito deve ser constatado no momento do diagnóstico de ME, com registro da data e hora do mesmo. Após o diagnóstico de ME, a família deverá ser consultada e orientada sobre o processo da doação de órgãos, que somente ocorre com o consentimento escrito da mesma^(3,17).

Segundo Kipper et al.⁽¹²⁾, existem muitos obstáculos para uma doação de órgãos ampla. O primeiro deles é que o novo conceito de morte encefálica abala profundamente a concepção cultural sobre a vida e a morte, que ficou inalterada durante toda história da humanidade. Isto coloca em questão não só o conhecimento sobre a morte, mas também o mais complexo mundo de significados, simbolismos, sentimentos, preconceitos conscientes e inconscientes, em relação à própria morte e a dos outros. O segundo obstáculo é a variação semântica na utilização dos termos, como morte cerebral, encefálica, paciente terminal, coma, estado vegetativo persistente, inclusive entre médicos. O terceiro obstáculo se refere ao conjunto de sentimentos e comportamentos em relação ao cadáver, especialmente quando se trata de uma criança que teria todo o potencial de vida. A morte de uma

criança é sempre antinatural e cercada de muita dor e incompreensão. Há ainda a pouca informação sobre o tema nas escolas médicas e em outras áreas de saúde, o que gera insegurança na abordagem familiar⁽¹⁾.

A família deve ser informada desde o início da possível irreversibilidade do dano encefálico. Ressalte-se que o conceito de ME é desconhecido por grande número de pessoas e o seu real significado é repleto de fantasias. Por isto, é fundamental esclarecer que a ME é irreversível e é sinônimo de morte clínica⁽¹³⁾. A dificuldade de aceitação da morte pelos familiares gera resistência para a doação de órgãos^(1,4,12). Na hipótese de um paciente em ME não-doador, o médico está respaldado ética e legalmente a desligar o suporte artificial, uma vez que o paciente está clinicamente morto, independente do desejo da família, respeitando a dor dos familiares. Esta questão foi abordada em Parecer Consulta⁽¹⁰⁾ do CFM (Nº 7.311/97), na qual sugere-se que a família traga um médico de sua confiança para ajudar na compreensão deste processo.

Estudos sugerem que a observação de testes diagnósticos de ME pelos familiares pode ajudá-los no entendimento da morte e na aceitação do processo da perda, o que facilita a doação de órgãos. Problemas na comunicação e compreensão da morte podem não apenas produzir sofrimento na família, mas também diminuir a doação de órgãos, uma vez que os familiares acreditam que a recuperação é possível^(1,4).

Segundo Lazar et al.⁽⁷⁾, a ME, como um critério de determinação de morte, não é simplesmente um acordo entre médicos ou critérios biológicos para a morte, e sim uma “formulação social”, talvez justificável no contexto de doação de órgãos e transplantes. O diagnóstico leva em consideração uma diversidade cultural e religiosa em uma sociedade pluralística e com confiança pública na comunidade médica. Vários grupos culturais e religiosos (ex. culturas asiáticas, judaísmo ortodoxo) não aceitam que a morte tenha ocorrido até que todas as funções vitais tenham cessado.

Conclusão

O conceito de morte encefálica e a aplicação de seus critérios diagnósticos são de extrema importância

para o processo de doação de órgãos em transplantes. A família deve ter uma participação efetiva na observação dos testes diagnósticos para que haja uma maior aceitação da perda e facilitação da doação.

Infelizmente, o conhecimento médico acerca dos critérios diagnósticos de morte encefálica é ainda pouco difundido. Portanto, é imprescindível uma maior expansão deste assunto entre os profissionais de saúde e a população em geral. Adicionalmente, deve existir uma melhor interação entre médicos e familiares a fim de preservar a dignidade humana e sensibilizar a sociedade em relação à doação de órgãos.

Referências Bibliográficas

1. Afonso RC, Brutus DAB, Sakabe D. Future Doctors and brain death: what is the prognosis? *Transplantation Proceedings* 2004;36:816-17.
2. Baines P. Diagnosis and management of brain death in children. *Current Pediatrics* 2005;15: 301-307.
3. Doação de órgãos. Disponível on line www.abto.org.br/profissionais/profissionais.asp#
4. Doran M. the presence of family during brain stem death testing. *Intensive and Crit. Care Nurs.*2004;20:32-37.
5. Engelhardt H. T. *Fundamentos de Bioética.*Oxford University Press Inc., New York, 2ª ed. 1996; p. 289-307.
6. Harrison AM and Botkin JR. Can pediatricians define and apply the concept of brain death. *Pediatrics* 1999; 103:1-5.
7. Lazar NM., Shemie S., Webster GC, et al. Bioethics for clinicians: 24. Brain death *Can. Med. Association J.* 2001;164:833-6
8. Michelson DJ and Ashwal S. Evaluation of coma and brain death. *Seminars in Pediatric Neurology* 2004;11:105-118.
9. O significado da morte nas diferentes religiões. Disponível on line www.planaf.com
10. Parecer Consulta CFM 7.311/97 disponível on line www.portalmédico.com.br
11. Phillippe A. Sobre a história da morte no ocidente desde a idade média. *Artes Gráficas Ltda., Lisboa;* 1988.p.19 -183.
12. Piva JP, Garcia PCR e Kipper DJ. Morte encefálica e doação de órgãos. Piva JP e Garcia PCR. *Medicina intensiva em pediatria*, ed. Revinter, Rio de Janeiro, 2005;773-783.
13. Resolução CFM 1480/97 disponível on line www.portalmédico.com.br
14. Saponisnik G, Maurino J, Saizar R, et al. Spontaneous and reflex movements in 107 patients with brain death. *Am.J.Med.*2005; 118: 311-314.
15. Tourtchaninoff M, Hantson P, Mahieu P, et al. Brain death diagnosis in misleading conditions. *Q J Med* 1999; 92: 407-414.
16. Wijdicks EFM. The diagnosis of brain death. *N Engl J Med* 2001; 344:1215-1246.
17. Yamaguti VL. Morte Encefálica. In: Carvalho WB, Souza N, Souza RL. In: *Emergência e terapia intensiva pediátrica*, ed. Atheneu, São Paulo, 2004; 322-324.