

## Morte encefálica: cinquenta anos além do coma profundo

Ylmar Corrêa Neto <sup>1</sup>

### *Brain death: deep coma fifty years on*

<sup>1</sup> Programa de Doutorado em Bioética. Faculdade de Medicina. Universidade do Porto. Alameda Prof. Hernâni Monteiro, 4200-319. Porto, Portugal. E-mail: ylmarcorrea@terra.com.br

#### **Abstract**

*Fifty years ago, Mollaret and Goulon described the dépassé coma, an irreversible alteration in consciousness that later came to be known as brain death and equated with heart and respiratory failure. This article presents an overview of the evolution of diagnostic criteria for brain death, its ethical and scientific basis, and, above all, its ethical and legal regulation in Brazil.*

**Key words** *Coma, Brain death, Bioethics*

#### **Resumo**

*Mollaret e Goulon, há cinquenta anos, descreveram o coma dépassé, alteração irreversível da consciência que passou a ser chamada de morte encefálica e igualada à morte cardiorespiratória. Foram revisados a evolução dos critérios diagnósticos sobre morte encefálica, seus fundamentos éticos e científicos, e, principalmente, sua regulação ética e legal no Brasil.*

**Palavras-chave** *Coma, Morte encefálica, Bioética*

## Introdução

Ao se escrever a história da humanidade no século XX, seja no capítulo sobre a evolução da medicina, seja naqueles sobre as transformações na vida privada, na antropologia ou na filosofia, apesar dos diversos progressos técnico-científicos, dois assuntos certamente serão citados: a possibilidade do coração continuar a bater em um morto, e o uso de pedaços dos mortos para substituir partes disfuncionais dos vivos.

O problema provocado pelo desenvolvimento tecnológico desigual que permitiu a criação nas unidades de terapia intensiva (UTI) dos “preparados cardiopulmonares humanos”, no dizer de Schwab *et al.*<sup>1</sup> possibilitou a concretização da idéia, que na literatura, teve em Mary Shelley<sup>2</sup> e seu Frankenstein a previsão mais perfeita, o transplante de órgãos.

Todavia, para neurologistas, intensivistas e outros médicos assistentes de pacientes com lesões cerebrais graves, reduzir o benefício do desenvolvimento do conceito de morte cerebral ou encefálica (ME) à possibilidade de doação de órgãos é desprezar o acréscimo ao respeito à dignidade do morto e seus familiares e amigos nestas situações. O estabelecimento do prognóstico ruim, evita o tratamento fútil, minimiza a distanásia e encurta verdadeiros velórios nas UTIs.

A morte encefálica, na natureza, segue imediatamente a morte cardiorespiratória. O desenvolvimento do pulmão de aço por Drinker e Shaw na década de 1930, em Boston, e sua aplicação por Lassen e Ibsen, na década de 1950, em Copenhage,<sup>3</sup> permitiu artificialmente interromper transitoriamente o processo dinâmico que envolve perda de função do tronco cerebral, parada respiratória e sequente parada cardíaca. A instalação do respirador artificial, principalmente em pacientes com traumatismo craniano grave ou hemorragia subaracnóidea,<sup>4</sup> quer por comprometimento da consciência, quer com objetivo de anestesia para tratamento cirúrgico emergencial, antes que a hipertensão intracraniana pelo edema cerebral do trauma ou secundária à isquemia relacionada com o vasoespasma lesione irreversivelmente o tronco cerebral, previne a parada respiratória e retarda a morte cardiorespiratória. O uso de drogas vasoativas e o controle metabólico artificial substituem outras funções vegetativas do encéfalo e completam as medidas que sustentam algumas funções vitais do corpo em ME.

Esta situação clínica foi individualizada pelos franceses Mollaret e Goulon em um artigo intitulado *Le Coma Dépassé*, publicado em 1959.<sup>5</sup> O coma *dépassé*, que pode ser traduzido como um estado de

comprometimento da consciência “além” do coma, foi descrito através da apresentação de vinte e três pacientes com quadros neurológicos graves ventilados artificialmente do Hospital Claude Bernard, em Paris. Caracterizava-se por imobilidade do globo ocular na posição neutra, midríase não reagente à luz, ausência de reflexo de piscamento, ausência de reflexo de deglutição, queda do queixo, ausência de resposta motora a qualquer estímulo, hipotonia muscular, arreflexia tendínea, reflexos plantares equivocados, retenção da contração ideomuscular com edema muscular, incontinência esfíncteriana, ausência de automatismo medular, ausência de respiração espontânea após descontinuação da ventilação artificial, colapso cardiovascular imediato após descontinuação da infusão de noradrenalina, distúrbio da termorregulação e silêncio eletroencefalográfico.<sup>5-7</sup>

Se do ponto de vista neurofisiológico a situação de ME é facilmente compreensível, do ponto de vista clínico, a simples possibilidade neurofisiológica da ocorrência não autoriza a parada das medidas terapêuticas, nem tão pouco a retirada do coração pulsátil destes pacientes. Mais que possível, é necessária a certeza da parada irreversível das funções encefálicas e, para tal, critérios de ME foram sendo aperfeiçoados nos últimos cinquenta anos.

## O diagnóstico de morte encefálica

Depois da descrição de Mollaret e Goulon,<sup>5</sup> o primeiro conjunto de critérios de ME foi publicado por Schwab *et al.*<sup>1</sup> em 1963, incluindo ausência de respiração espontânea por 30 minutos, ausência de reflexos tendíneos de qualquer natureza, ausência de reflexos pupilares, ausência de reflexo óculo-cardíaco e 30 minutos de eletroencefalograma (EEG) isoeletrico. Segundo Diringer e Wijdicks,<sup>8</sup> em 1966, nos anais de um simpósio da Fundação Ciba sobre transplantes de órgãos, Murray propôs critérios parcialmente diversos, incluindo midríase completa bilateral, ausência completa de reflexos em resposta à dor, ausência completa de respiração por cinco minutos, hipotensão levando a necessidade de doses crescentes de vasopressores, e EEG isoeletrico por algumas horas. Em 1968 foram publicados os critérios do Harvard Medical School ad hoc Committee to Examine the Definition of Brain Death,<sup>9</sup> uma comissão criada com o objetivo de estabelecer o coma irreversível como um novo critério de morte. Os chamados critérios de Harvard incluíam coma aperceptivo e arresponsivo, ausência de reflexos e de quaisquer movimentos após uma

hora de atenta observação, ausência de respiração após três minutos de desconexão do respirador, EEG isoeletrico, exclusão de hipotermia (abaixo de 32,2° C) e uso de depressores do sistema nervoso central, sendo necessária a repetição dos testes clínicos em 24 horas. Em 1971 o Minnesota Code of Brain Death Criteria<sup>10</sup> incluiu a necessidade de diagnóstico de lesão intracraniana irreparável e a exclusão de causas metabólicas, reduziu o tempo de observação para 12 horas, estabeleceu quatro minutos de desconexão do respirador sem movimentos respiratórios para a apnéia, e restringiu a necessidade de arreflexia aos arcos que passassem pelo tronco cerebral, salientando pela primeira vez, que a lesão desta região seria o momento da irreversibilidade (*"It's the point of no return"*). A esse respeito, em 1976, o Reino Unido publicou seus critérios de morte do tronco cerebral, não morte cerebral ou encefálica, considerando que a perda do tronco, sede de diversas funções vegetativas e da substância reticular ascendente, responsável pelo despertar da consciência, equivaleria a morte. Neste documento do Reino Unido, também pela primeira vez, passou-se a exigir a documentação do aumento da pCO<sub>2</sub>, principal estímulo respiratório, para validação da apnéia.<sup>8,11</sup>

O passo seguinte na evolução do conceito de ME foi um documento legal norte-americano que viria a ter grande influência internacional. O Uniform Determination of Death Act (UDDA),<sup>12</sup> aprovado no Hawaii em 1980 pela National Conference of Commissioners on Uniform State Laws com recomendação para uso em todos os estados norte-americanos e posteriormente ratificado tanto pela American Medical Association quanto pela American Bar Association, estabelece em seu § 1:

"Um indivíduo que tenha (1) parada mantida e irreversível das funções circulatória e respiratória, ou (2) parada mantida e irreversível de todas as funções de todo o cérebro, incluindo o tronco cerebral, está morto. A determinação da morte deve ser feita de acordo com padrões médicos aceitos."

Igualou-se, juridicamente, ME à morte cardiorespiratória.

Após o UDDA, os Medical Consultants on the Diagnosis of Death to the President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavior Research<sup>8</sup> estabeleceram diretrizes para a determinação de morte (1981). Neste documento é salientado que critérios utilizados pelos médicos para determinação da morte devem: a) eliminar erros na classificação de indivíduos vivos como mortos; b) permitir o mínimo

possível de erros em classificar corpos mortos como vivos; c) permitir que a determinação seja feita sem atraso não razoável; d) ser adaptáveis à variedade de situações clínicas e; e) ser explícitas e acessíveis à verificação. As diretrizes incluem morte por parada de função irreversível de origem cardiorespiratória ou neurológica. No caso neurológico, considera-se morto o indivíduo com parada irreversível de todas as funções clinicamente avaliáveis do cérebro, incluindo o tronco cerebral. Assim, é necessário coma profundo aperceptivo e arreativo, eventualmente corroborado por EEG ou exame de fluxo sanguíneo cerebral, associado à ausência de reflexos de tronco cerebral e apnéia apesar de pCO<sub>2</sub> maior que 60 mm Hg, atingível com dez minutos de desconexão do respirador. Atividade medular e do sistema nervoso periférico não invalidam o diagnóstico, aqui incluindo reflexos tendíneos presentes. Rigidez em descerebração ou decorticação e convulsões são inconsistentes com o diagnóstico de morte. A irreversibilidade é estabelecida pelo diagnóstico da causa do coma, irrecuperável e suficiente para justificar a disfunção, e por observação por período apropriado ou tentativa de tratamento. Seis horas é o tempo de observação suficiente para os casos sem intoxicação, hipotermia ou choque, não se tratando de crianças e confirmado por EEG.<sup>13</sup> Em 1995 a American Academy of Neurology reafirmou estes critérios, especificando a técnica do teste de apnéia e uma série de possíveis observações clínicas que não invalidam o diagnóstico: sinal de Babinski, pressão arterial normal, ausência de diabetes insípido, entre eles.<sup>14</sup>

### A morte encefálica no Brasil

Em 1968, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o cirurgião Euryclides de Jesus Zerbini transplantou o coração de Luís Ferreira Bastos, vítima de acidente de trânsito, no boiadeiro João Ferreira da Cunha.<sup>3,15,16</sup> A comprovação da "morte real" foi estabelecida por critérios eletroencefalográficos, a pedido da equipe de Zerbini.<sup>3</sup> O primeiro transplante cardíaco havia sido realizado poucos meses antes, por Barnard, em 1967 na Cidade do Cabo, África do Sul,<sup>17</sup> e os critérios de Harvard sobre morte encefálica só seriam publicados no Journal of the American Medical Association (JAMA) de 5 de agosto de 1968.<sup>8</sup>

Inexistia previsão na legislação brasileira, o que foi celeremente resolvido com a Lei nº 5.479/68, de 10 de agosto de 1968 que dispunha sobre a retirada e transplante de tecidos, órgãos e partes de cadáver

para finalidade terapêutica e científica.<sup>3</sup> Este documento não utilizou a denominação morte encefálica, optando pela indefinição e limitando-se a estabelecer que a retirada *post mortem* deveria “ser precedida da prova incontestável da morte” e somente “por médico de capacidade comprovada, em instituições públicas ou particulares, reconhecidamente idôneas”.

Seguiu-se um período em que diversos serviços, na maioria universitários, estabeleceram critérios próprios de ME, até que em 1991 o Conselho Federal de Medicina (CFM), através da Resolução 1.396/91,<sup>18</sup> regulamentou a questão no nível nacional. É interessante salientar que o órgão regulador da atividade médica no país, na argumentação preliminar à resolução, “considerando que a parada total e irreversível das funções encefálicas equivale à morte, conforme já estabelecido pela comunidade científica mundial”, antecipou-se ao legislador, utilizando-se do senso comum bioético e técnico.

A referida Resolução CFM nº 1.396/91 estabeleceu como critérios de morte encefálica, em indivíduos com mais de dois anos, coma aperceptivo com arreatividade inespecífica dolorosa e vegetativa, de causa definida, com ausência de reflexos corneano, oculocefálico, oculoestibular e do vômito, positividade do teste de apnéia, excluindo-se os casos de intoxicações metabólicas, intoxicações por drogas ou hipotermia. A ausência das atividades bioelétrica ou metabólica cerebrais ou da perfusão encefálica completavam o diagnóstico. O período de observação desse estado clínico deveria ser de, no mínimo, seis horas.

Em 1997, a nova Lei nº 9.434/97<sup>19</sup> que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências, em seu Capítulo II, Art. 3º estabeleceu que:

“A retirada *post mortem* de tecidos, órgãos ou partes do corpo humano destinados a transplante ou tratamento deverá ser precedida de diagnóstico de morte encefálica, constatada e registrada por dois médicos não participantes das equipes de remoção e transplante, mediante a utilização de critérios clínicos e tecnológicos definidos por resolução do Conselho Federal de Medicina.”

Este importante instrumento legal, de uma só vez, reconheceu legalmente a ME no Brasil, elegeu o CFM como órgão competente para estabelecer critérios de diagnóstico, e estabeleceu a vedação, eticamente salutar, da participação de médicos envolvidos com as equipes de transplante no processo de determinação de morte encefálica.

Em 1997 o CFM, agora seguindo determinação legal, editou nova Resolução nº 1.480/97, em substituição à de nº 1.396/91, reafirmando os critérios de ME.

A Resolução CFM nº 1.480/97 definiu morte encefálica como coma aperceptivo com ausência de atividade motora supra-espinal e apnéia, consequência de processo irreversível e de causa conhecida, mantido por seis horas nos maiores de dois anos, corroborado por exame complementar que demonstre ausência de atividade elétrica cerebral ou, ausência de atividade metabólica cerebral ou, ausência de perfusão sanguínea cerebral, excluídos hipotermia e uso de depressores do sistema nervoso central. Clinicamente são necessários coma aperceptivo, pupilas fixas e arreativas, ausência de reflexo córneo-palpebral, de reflexos oculocefálicos, de respostas às provas calóricas, de reflexo de tosse, e apnéia. Também estabelece critérios para crianças entre sete dias e dois anos e protocoliza a prova calórica e o teste da apnéia. Termina estipulando que “constatada e documentada a morte encefálica, deverá o diretor clínico da instituição hospitalar, ou quem for delegado, comunicar tal fato aos responsáveis legais do paciente, se houver, e à central de notificação, captação e distribuição de órgãos a que estiver vinculada a unidade hospitalar onde o mesmo se encontra internado”.<sup>18</sup>

Fundamentados na legislação referente aos transplantes de órgãos, havia incerteza se os critérios de morte encefálica seriam utilizáveis em não-doadores, especialmente em virtude de interpretação equivocada do Artigo 57 do então vigente Código de Ética Médica (Resolução nº 1.246/88), mantido na revisão e atualização de 2009 como Artigo 32 (Resolução nº 1.931/09), que veda ao médico “deixar de utilizar todos os meios disponíveis de diagnóstico e tratamento à seu alcance em favor do paciente”.<sup>20</sup>

Em 2007 o CFM editou a esclarecedora Resolução nº 1.826/07 estabelecendo que “é legal e ética a suspensão dos procedimentos de suportes terapêuticos quando determinada a morte encefálica em não-doador de órgãos”, que “o cumprimento da decisão mencionada deve ser precedida de comunicação e esclarecimento sobre a morte encefálica aos familiares do paciente ou seu representante legal, fundamentada e registrada no prontuário” e que “a data e hora registradas na declaração de óbito serão as mesmas da determinação de morte encefálica”.

Em 2009, na IV Conferência Nacional de Ética Médica, em São Paulo, onde se revisou e atualizou o Código de Ética Médica, foi apresentada proposta elaborada pela Comissão Nacional de Revisão do

Código de Ética Médica que incorporaria ao código o dever do médico de suspensão de tratamento em casos de morte encefálica:<sup>21</sup>

“É vedado ao médico manter por meios artificiais corpo em morte encefálica, exceto nas situações em que se aguarde a retirada de órgãos para transplante, gestante morta com nascituro viável, ou manifestação contrária por escrito do representante legal do paciente durante os procedimentos de constatação de morte encefálica, segundo o protocolo do CFM, neste último caso comunicando às autoridades sanitárias.

Parágrafo único. É dever do médico esclarecer ao representante legal do paciente os objetivos e conseqüências dos procedimentos para a constatação da morte encefálica.”

A proposta, não acatada, faria com que a suspensão de procedimentos passasse de “ética” à obrigação deontológica, passível de punição se não realizada, ressalvadas situações de eventual conflito entre familiares e médicos assistentes. A não aprovação possivelmente indica a percepção da falta de ampla compreensão pela sociedade brasileira contemporânea do conceito de morte encefálica.

Assim completou-se o conjunto normativo da ME no Brasil, utilizando critérios de uso universal que, se pecam, o fazem por excesso, exigindo disfunção encefálica irreversível e exames complementares, impossibilitando falsos positivos.

### **O conceito de morte encefálica**

Utilizando-se o modelo da bioética principialista de Beauchamp e Childress<sup>22</sup> podemos elaborar diversas justificativas para redefinir a morte, não aguardando a morte cardiorespiratória que usualmente segue em horas ou dias a ME.<sup>23</sup> O princípio da não maleficência justificaria a suspensão de tratamentos inúteis ou fúteis, impedindo o encarniçamento terapêutico e a distanásia, se é que dela nos mortos possamos falar, bem como o prolongamento do sofrimento de familiares e amigos. O princípio da autonomia justificaria também a suspensão dos tratamentos inúteis naqueles casos em que o moribundo tenha se manifestado previamente contra a obstinação terapêutica. O princípio da justiça fundamentaria tanto a economia de recursos financeiros, privados ou públicos, utilizados para manter o corpo morto na UTI, quanto a disponibilização dos escassos leitos e equipamentos para outros pacientes necessitados. O princípio da beneficência, mais fim que princípio, justificaria a retirada de órgãos para transplantes. Assim, na visão da bioética principia-

lista, não faltariam motivos para a redefinição da morte.

Bernat<sup>6</sup> aborda esta situação de maneira diversa, salientando que os avanços tecnológicos nos mostraram que o entendimento milenar que tínhamos sobre a morte era ambíguo e incompleto. Desloca a questão do principialismo ou utilitarismo para a ontologia, e procura estabelecer um novo paradigma para a morte. Neste modelo reforça que, sem menosprezar aspectos sociais, culturais, antropológicos, legais ou religiosos, a morte é um fenômeno fundamentalmente biológico; com conceito necessariamente utilizável em todas as espécies animais superiores, considerando cada ser como um todo, neste sentido não utilizável para células, órgãos ou tecidos; aplicável unicamente à organismos vivos (“todos os organismos vivos deverão morrer e apenas os organismos vivos podem morrer”); que a morte é irreversível e não configura um processo, mas um evento que separa o morrer da decomposição; e que deve ser passível de determinação pelo médico com grande reprodutibilidade e acurácia, utilizando testes que eliminem a possibilidade de falsos positivos.

Neste modelo, Bernat<sup>6</sup> defende a definição de morte como a parada permanente das funções críticas do organismo como um todo (“*organism as a role*”), aqui significando não todo o organismo mas um conjunto de funções de integração, controle e comportamento que dão unidade ao organismo, tornando-o mais que a soma de suas partes, de acordo com a formulação do biólogo Jacques Loeb em 1916. Estas funções essenciais incluem respiração espontânea e controle autônomo da circulação, funções integradoras que garantam a homeostase do organismo, e a consciência. Assim definida, a morte pode ser atingida tanto pela parada cardiorespiratória quanto pela parada das funções encefálicas.

Aqui uma ressalva de nomenclatura. Morte cerebral (brain death) é uma denominação popular para morte de causa neurológica, duplamente equivocada.<sup>6</sup> Primeiro por induzir a falsa interpretação de que o cérebro e não o indivíduo está morto, segundo pela imprecisão anatômica, já que conceitualmente no Brasil, nos Estados Unidos da América e na grande maioria dos outros países, a perda de função necessariamente é encefálica (do grego *enkephalos*<sup>23</sup> e não exclusivamente cerebral (do latim *cerebrum*<sup>24</sup>). A utilização do termo morte encefálica parcialmente corrige este problema, todavia a introdução do debate etimológico neste tema já polêmico é provavelmente fútil e contraprodutivo no momento.

Na literatura médica não há diferença conceitual entre os termos morte cerebral e morte encefálica, ambas compreendendo disfunção irreversível de cérebro, tronco cerebral e cerebelo. Todavia há diferenças significativas com dois outros conceitos anatomicamente restritivos: o de morte do tronco cerebral, utilizado no Reino Unido, que prescinde da lesão cerebral; e o de morte neocortical, que prescinde da lesão cerebral profunda e do tronco cerebral.

Como já salientado, lesão extensa do tronco cerebral impede tanto a respiração quanto o despertar, comprometendo fundamentos judaico-cristãos do viver, ao perder-se “o sopro da vida” e “a alma consciente”.<sup>25</sup> Entretanto, a crítica mais contundente ao uso do critério de morte do tronco cerebral é a possibilidade de confusão diagnóstica com a síndrome do encarceramento.<sup>6</sup> Embora na síndrome do encarceramento, onde tetraparesia e paralisia cranial por lesão pontina cursem com o despertar preservado, o coma é comum nas fases iniciais, dificultando e postergando o diagnóstico em média por 2,5 meses,<sup>26</sup> podendo levar ao falso diagnóstico de ME. Também, mesmo que de forma racional a lesão do tronco cerebral seja compatível com formulações filosófico-ontológicas, religiosas, fisiopatológicas e clínico-prognósticas de morte, a incômoda possibilidade de preservação cortical e consequente manutenção do conteúdo da consciência, mesmo que inacessível pela incapacidade de despertar, dificulta a generalização de seu uso.

Se é complexa a aceitação de critérios anatomicamente rostrais de morte, mais difícil é a de critérios craniais. O critério de morte neocortical (também denominado *high brain death*) exige apenas a lesão das regiões cerebrais relacionadas com o conteúdo da consciência, afetando aquilo que é considerado a essência do ser humano.<sup>6,27</sup> O paciente não se enquadraria na clássica definição de pessoa de Boécio (c.475/480-524), “substância individual de natureza racional”,<sup>28</sup> reduzindo sua dignidade. A perda da razão e consequente despersonalização equivaleria à morte, abrindo caminho para se considerar mortos os pacientes em estado vegetativo persistente, que mantém a respiração e o ciclo sono vigília e, talvez um dia, descendo rampa escorregadia, crianças com deficiência mental, adultos esquizofrênicos e idosos dementes. Teríamos mortos respirando e quiçá, deambulando.

### Além da morte encefálica

Duas são as situações usualmente citadas para justificativa da manutenção da função cardiorespiratória após a morte, uma trivial e outra especialíssima, ambas envolvendo esperança de vida. A trivial é a preparação para retirada de órgãos para transplante. A outra é a situação da gestante em ME com feto viável, quando vida e morte coabitam o mesmo corpo.

Uma terceira situação, controversa, é a manutenção da função cardiorespiratória por solicitação de familiares ou do próprio paciente, frente as diversas argumentações bioéticas a favor da redefinição de morte, bem como suas repercussões jurídicas, incluindo o direito de sucessão e a responsabilidade pelo ônus financeiro. Será compulsória a todos a aceitação do novo paradigma de morte?

O judaísmo, o catolicismo e o islamismo não opõem restrições ao conceito de ME ou a retirada de órgãos, entretanto o budismo tibetano identifica a morte com a decomposição, os ciganos acreditam na necessidade de manutenção do corpo intacto por um ano após a morte para que a alma refaça seus passos, e o xintoísmo acredita que o corpo morto é impuro e perigoso, fato que contribuiu para a dificuldade de aceitação da ME e dos transplantes no Japão.<sup>8,29</sup>

Nos Estados Unidos da América a aceitação da ME se deu quando se mudou de estratégia e, ao invés de reforçar a necessidade de órgãos para transplante e procurar justificativas para decisões de não tratar pelos médicos, reforçou-se a necessidade de proteger a população dos excessos da medicina tecnológica.<sup>30</sup>

Veatch<sup>31</sup> defende o respeito à escolha individual e autônoma do paradigma a ser utilizado na definição da própria morte, entre um conjunto de conceitos socialmente aceitáveis que variam da morte cardiorespiratória à morte neocortical. Bernat<sup>6</sup> sugere que o médico trate a questão com compaixão e diplomacia.

Apesar do robusto conhecimento científico e filosófico sobre o tema, há indícios que sua difusão tanto entre os médicos e outros profissionais da área da saúde, quanto na população, é desigual. Ao médico caberá a decisão entre os deveres bioéticos de não maleficência e justiça, o respeito à autonomia do paciente e a obrigação de minimizar a resolução do luto dos familiares e amigos. Segurança, clareza, e transparência na transmissão das informações são parte essencial da solução.

## Referências

1. Schwab RS, Potts F, Mathis P, Bonazzi A. EEG as an aid in determining death in the presence of cardiac activity. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1963; 15: 147-8.
2. Shelley MW. *Frankenstein or the modern prometheus: The 1818 Text (Oxford World's Classics)*. New York: Oxford University Press; 2009.
3. Kind L. Máquinas e argumentos: das tecnologias de suporte da vida a definição de morte cerebral. *Hist Ciênc Saúde – Mangueiras*. 2009; 16: 13-34.
4. Wijdicks EFM, Rabinstein AA, Manno EM, Atkinson JD. Pronouncing brain death: contemporary practice and safety of the apnea test. *Neurology*. 2008; 71: 1240-4.
5. Mollaret P e Goulon M. Le coma dépassé. *Rev Neurol (Paris)*. 1959; 101: 3-15.
6. Bernat JL. Brain death. In: Bernat JL. *Ethical issues in neurology*. 3 ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
7. Wijdicks EFM. The landmark “Le Coma Dépassé”. In: Wijdicks EFM. *Brain death*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
8. Diringner MN, Wijdicks EFM. Brain death in historical perspective. In: Wijdicks EFM: *Brain Death*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
9. Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death. A definition of irreversible coma. *JAMA*. 1968; 205: 337-40.
10. Mohandas A, Chou SN. Brain death: a clinical and pathological study. *J Neurosurg*. 1971; 35: 211-8.
11. Pallis C, Harley DH. *ABC of brainstem death*. 2 ed. London: British Medical Journal Publishing Group; 1996.
12. National Conference of Commissioners on Uniform State Laws. *Uniform Determination of Death Act*. Disponível em [www.law.upenn.edu/bll/ulc/fnact99/1980s/udda80.htm](http://www.law.upenn.edu/bll/ulc/fnact99/1980s/udda80.htm)
13. Guidelines for the determination of death: report of the medical consultants on the diagnosis of death to the President's Commission for the study of ethical problems in medicine and biomedical and behavior research. *JAMA*. 1981; 246: 2184-6.
14. American Academy of Neurology. Practice parameters for determining brain death in adults (summary statement). *Neurology* 1995; 45: 1012-4.
15. Prates PR. Pequena história da cirurgia cardíaca: e tudo aconteceu diante de nossos olhos. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1999; 14: 177-84.
16. Costa IA. História da cirurgia cardíaca brasileira. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 1998; 13: 1-7.
17. Barnard CN. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Grootte Schuur Hospital, Cape Town. *S Afr Med J*. 1967; 41: 1271-4.
18. Brasil. Conselho Federal de Medicina. Resoluções normativas: março de 1957 a dezembro de 2004. Brasília, DF: CFM; 2005.
19. Brasil. Lei nº 9.434/97. Disponível em [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9434.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9434.htm)
20. Oselka G e Oliveira RA. Ethical aspects of brain death and end-of-life. *Dementia Neuropsychol* 2007;1:226-9.
21. Brasil. Conselho Federal de Medicina. Rascunhos da IV Conferência Nacional de Ética Médica (Arquivo pessoal do autor).
22. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of biomedical ethics*. 6 ed. New York: Oxford University Press; 2009.
23. Pearce JMS. Cephalic. *Eur Neurol*. 2005; 53: 153-4.
24. Banay GL. An introduction to medical terminology, Greek and Latin derivation. *Bull Med Libr Assoc*. 1948; 36: 1-27.
25. Palis C. On the brainstem criterion of death. In: Youngner SJ, Arnold RM e Shapiro R. *The definition of death: contemporary controversies*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1996.
26. Posner JB, Saper CB, Schiff ND, Plum F. Plum and Posner's diagnosis of stupor and coma. 4 ed. New York: Oxford University Press; 2007.
27. Gervais KG. Definition and determination of death: philosophical and theological perspectives. In: Post SG. *Encyclopedia of bioethics*. 3 ed. New York: Macmillan Reference; 2004.
28. Ferrater-Mora J. Pessoa. In: *Dicionário de filosofia*. Vol. 3 (K-P). São Paulo: Edições Loyola; 2001. p. 2263.
29. Gallagher CM, Wijdicks EFM. Religious and cultural aspects of brain death. In: Wijdicks EFM. *Brain Death*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
30. Pernick MS. Brain death in a cultural context: the reconstruction of death, 1967-1981. In: Youngner SJ, Arnold RM e Shapiro R. *The definition of death: contemporary controversies*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1996.
31. Veatch RM. The conscience clause: how much individual choice in defining death can our society tolerate? In: Youngner SJ, Arnold RM e Shapiro R. *The definition of death: contemporary controversies*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1996.

---

Recebido em 21 de junho de 2010

Versão final apresentada em 27 de setembro de 2010

Aprovado em 1 de dezembro de 2010