

MORTE ENCEFÁLICA

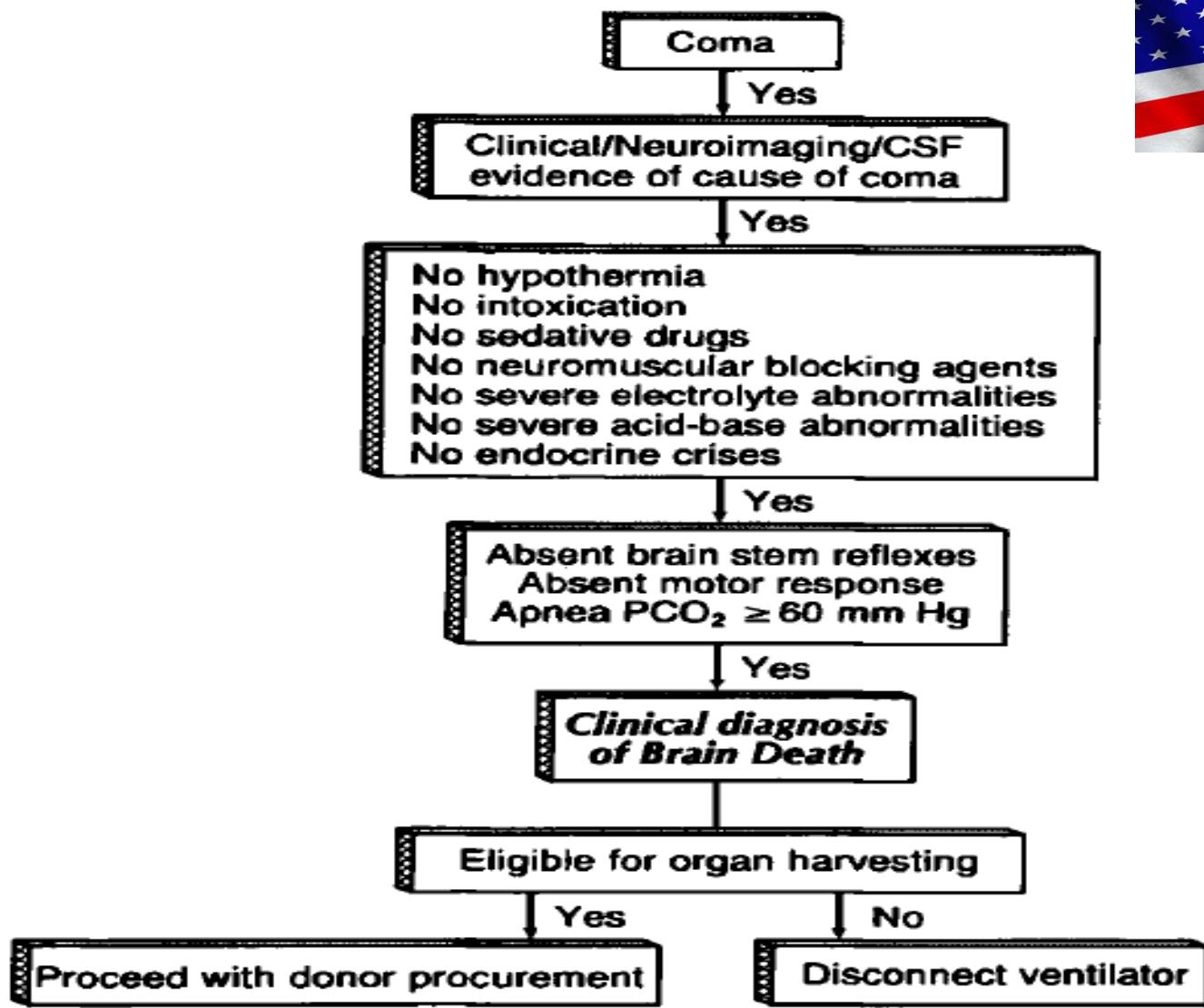
DEFINIÇÃO DE MORTE

- Parada circulatória e respiratória irreversível
- Parada irreversível de todas as funções cerebrais e de tronco encefálico

DEFINIÇÃO DE MORTE ENCEFÁLICA

- Causa de morte encefálica conhecida e irreversível
- Coma
- Ausência de reflexos de tronco
- Apnéia

**Exame complementar realizado
nos casos duvidosos**



DEFINIÇÃO DE MORTE ENCEFÁICA



Resolução 1480 – CFM/97

- Parada total e irreversível das funções encefálicas de **causa conhecida** e constatada de modo **indiscutível**, caracterizada por coma aperceptivo, com ausência de resposta motora supra-espinhal e apnéia
- Necessário realizar 02 exames clínicos e 01 exame complementar

O diagnóstico independe da possibilidade de doação

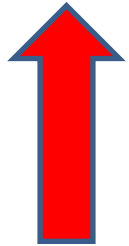
A notificação da suspeita de morte encefálica é obrigatória

FISIOPATOLOGIA

injúria neuronal



edema cerebral



PIC \square PAM

incompatível c/ vida



fluxo sanguíneo cerebral



PIC

PREPARAÇÃO

- Informar a família sempre que houver suspeita, antes da abertura do protocolo

Lei 9434/97

- Realizar testes diagnósticos conforme determinados pelo CFM

Res 1480/97

- Caráter de urgência

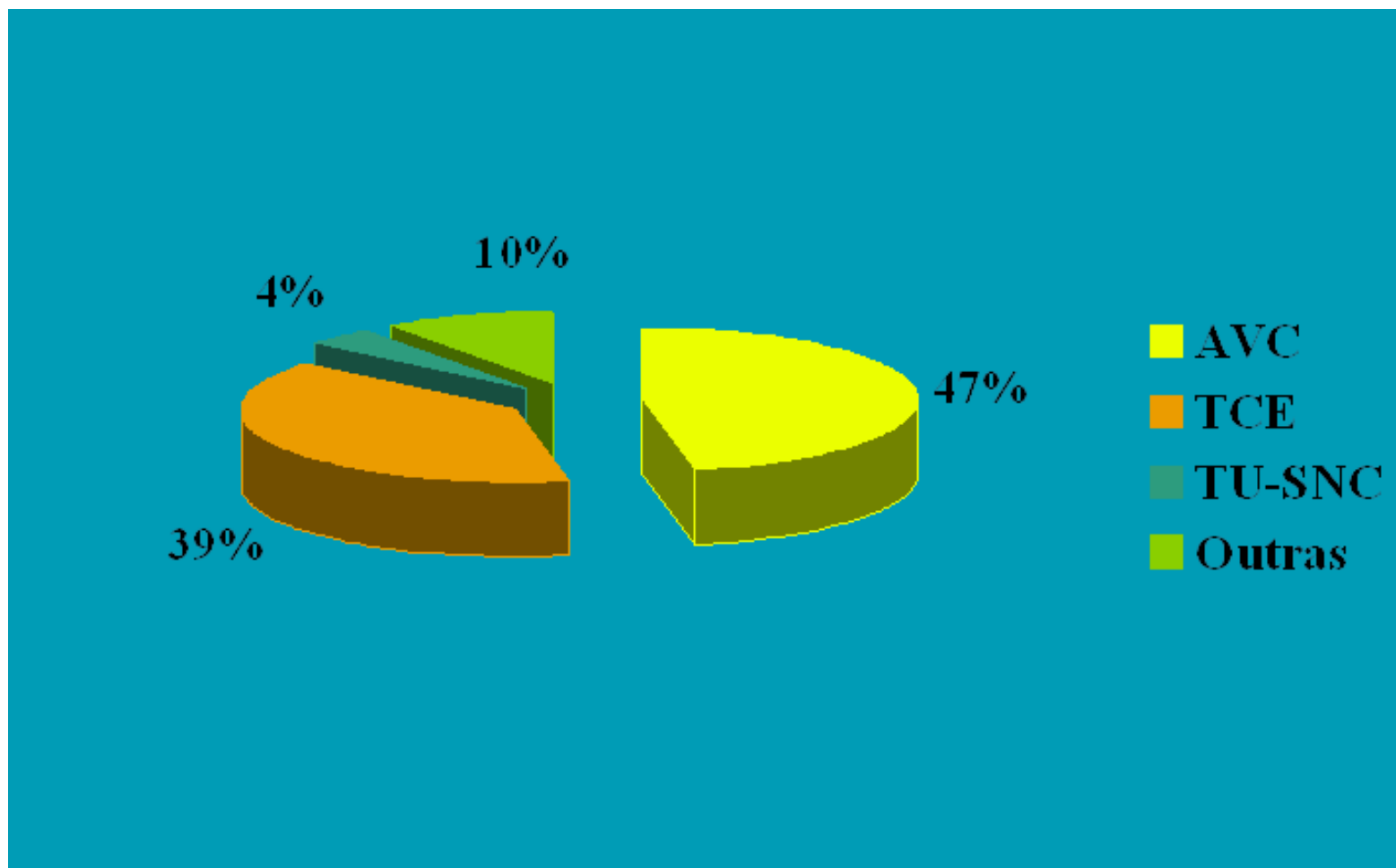
ETAPAS

1. Identificar causa da morte encefálica
2. Afastar causas reversíveis de coma
 - Uso de drogas depressoras
 - Hipotermia
3. Exame clínico
4. Exames complementares

CAUSAS DE MORTE ENCEFÁLICA

- Causa vascular (isquêmica ou hemorrágica)
- Traumatismo crânio-encefálico
- Tumores intracranianos
- Encefalopatia anóxica

CAUSAS DE MORTE ENCEFÁLICA BRASIL-2012



ETAPAS

1. Identificar causa da morte encefálica
2. Afastar causas reversíveis de coma
 - Uso de drogas depressoras do sistema nervoso central
 - Hipotermia
3. Exame clínico
4. Exames complementares

HIPOTERMIA

LEVE ($> 34^{\circ} \text{ C}$)	MODERADA (30° a 34° C)	GRAVE ($< 30^{\circ} \text{ C}$)
Taquicardia	Bradycardia	Coma
Taquipnéia	Bradipnéia	Bradycardia
Hipertensão	Hipotensão	Apnéia
Tremores	Hiporreflexia	EEG silente
Confusão	Pupilas não reativas	Arritmias graves
Hiperreflexia	Torpor ou coma	
Incoordenação	Arritmias	

HIPOTERMIA

- Redução da contratilidade miocárdica
- Hipotensão arterial
- Arritmias cardíacas
- Disfunção Orgânica
- Acidose
- Coagulopatia
- Parada cardíaca



DEPRESSORES DO SNC

- Alteram a avaliação do exame neurológico
- Idealmente devem ser obtidos níveis séricos
- Meia-vida:
 - Midazolam 1,7-2,6 h
 - Diazepam 20-50 h
 - Lorazepam 11-22 h
 - Morfina 2-4 h
 - Fentanil 2-4 h
 - Alfentanil 1-2 h
 - Droperidol 1,7-2,2 h
 - Propofol 4-7 h
 - Tiopental 6-60 h

Aguardar quatro $\frac{1}{2}$ vida da droga

ETAPAS

1. Identificar causa da morte encefálica
2. Afastar causas reversíveis de coma
 - Uso de drogas depressoras do sistema nervoso central
 - Hipotermia
3. Exame clínico
4. Exames complementares

EXAME CLÍNICO

Dois exames > Médicos diferentes

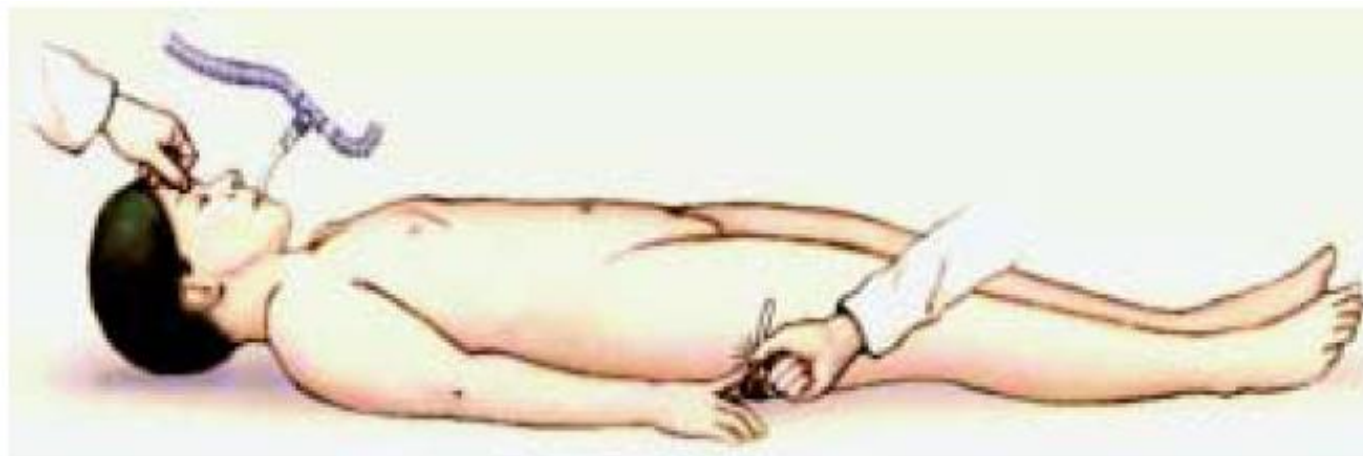
- Tempo para repetição do exame
 - 7 dias a 2 meses incompletos - 48 h
 - 2 meses a 1 ano incompleto - 24 h
 - 1 ano a 2 anos incompletos - 12 h
 - > 2 anos - 6 h

Ainda não há consenso quanto ao tempo mínimo de observação

Nenhum paciente com primeiro exame compatível com ME apresentou segundo exame incompatível

Ausência de Resposta à Dor

Ausência de resposta aos estímulos dolorosos no côndilo da ATM, na região supra-orbitária ou no leito ungueal .



Glasgow 3

- REFLEXO OCULO-MOTOR

Mesencéfalo
II – Aferente
III – Eferente

Pupilas médias ou midriáticas e fixas

Ausência de contração pupilar

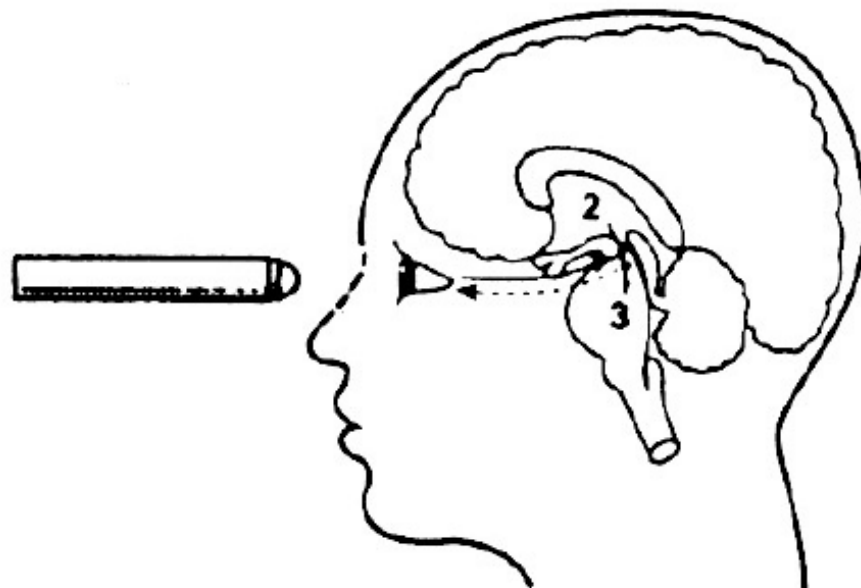


Fig. 17.4. Não apresenta resposta pupilar à luz (Adaptado do livro *ABC of Brainstem death* de C. Pallois e DH Harlev, *BMJ*)

- REFLEXO CORNEO-PALPEBRAL

- Ausência do reflexo de piscar ao estímulo da córnea
- Instrumento delicado/Soro Fisiológico

Ponte

V – Aferente
VII – Eferente



• REFLEXO OCULO-CEFÁLICO

Mesencéfalo e Ponte
VIII – Aferente
III/IV/VI – Eferente

- Ausência movimentos oculares
- Movimentação rápida da cabeça no sentido horizontal e vertical

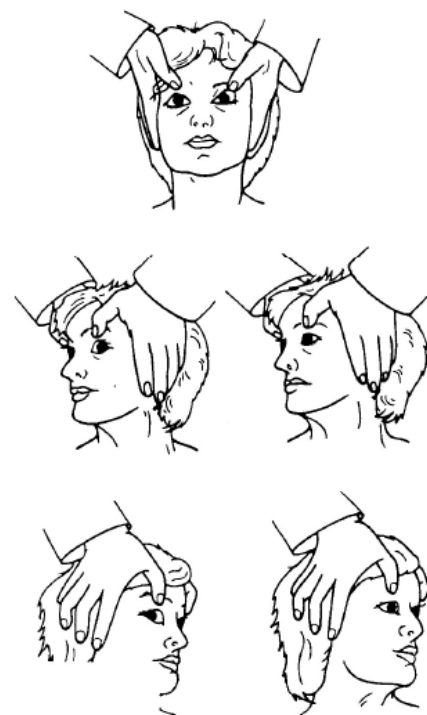


Fig. 17.7. Reflexo de olhos de "boneca" (Adaptado do livro *ABC of Brainstem death* de C. Paillois e DH Harley, *BMJ*)

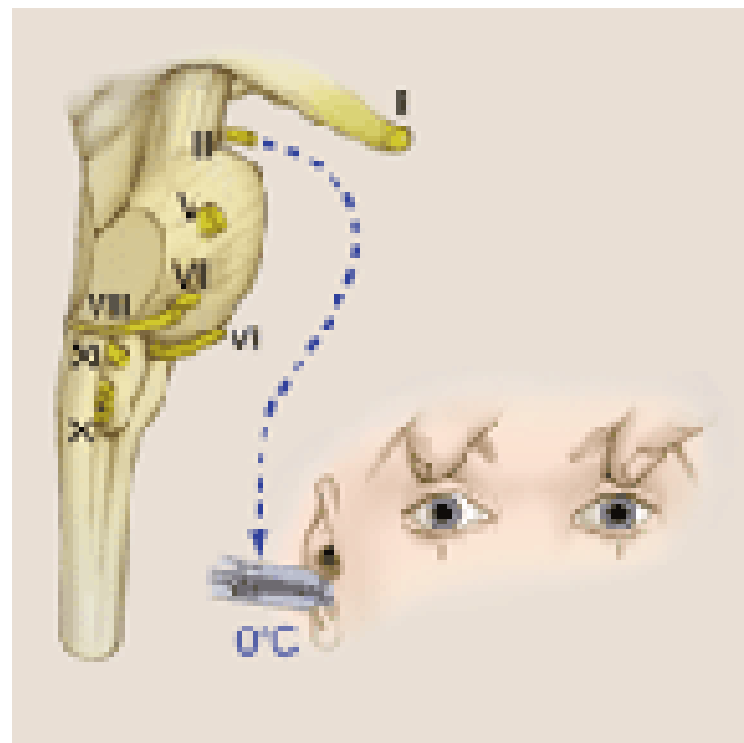
• REFLEXO ÓCULO-VESTIBULAR

- Ausência movimentos oculares
- Infusão de líquido gelado

Mesencéfalo e Ponte

VIII – Aferente

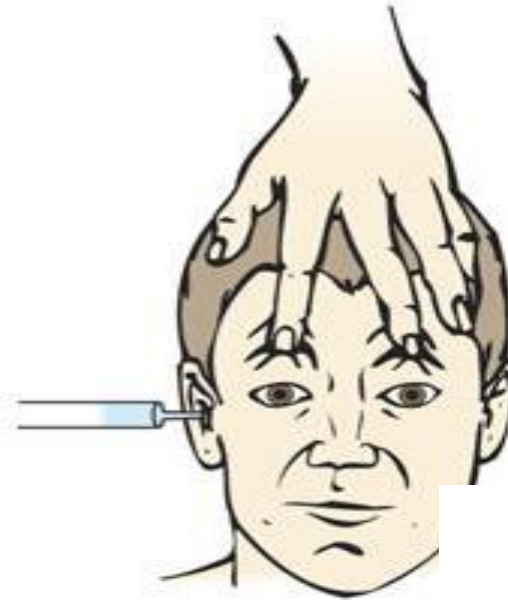
III/VI – Eferente



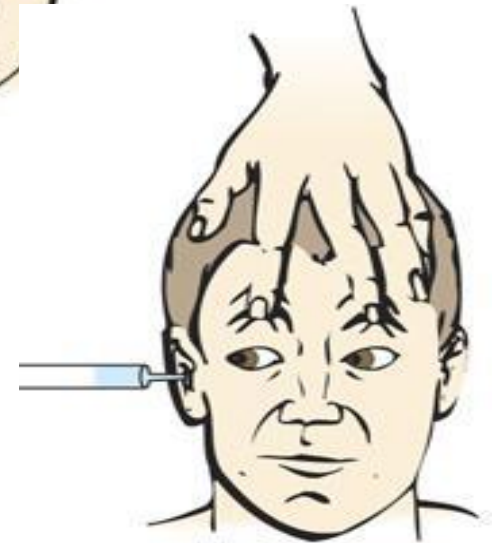
• REFLEXO ÓCULO-VESTIBULAR

- 50 mL de SF0,9% gelado em cada lado CAE;
- Cabeceira elevada a 30°;
- 1 minuto de observação e 5 minutos de intervalo:
Ausência de movimentos oculares.

OTOSCOPIA: Certificar-se que não há obstrução CAE



Positivo



Negativo

- REFLEXO DA TOSSE

- Ausência tosse ou movimentos torácicos à aspiração traqueal
- Ausência de náuseas ou vômitos ao estímulo da faringe posterior

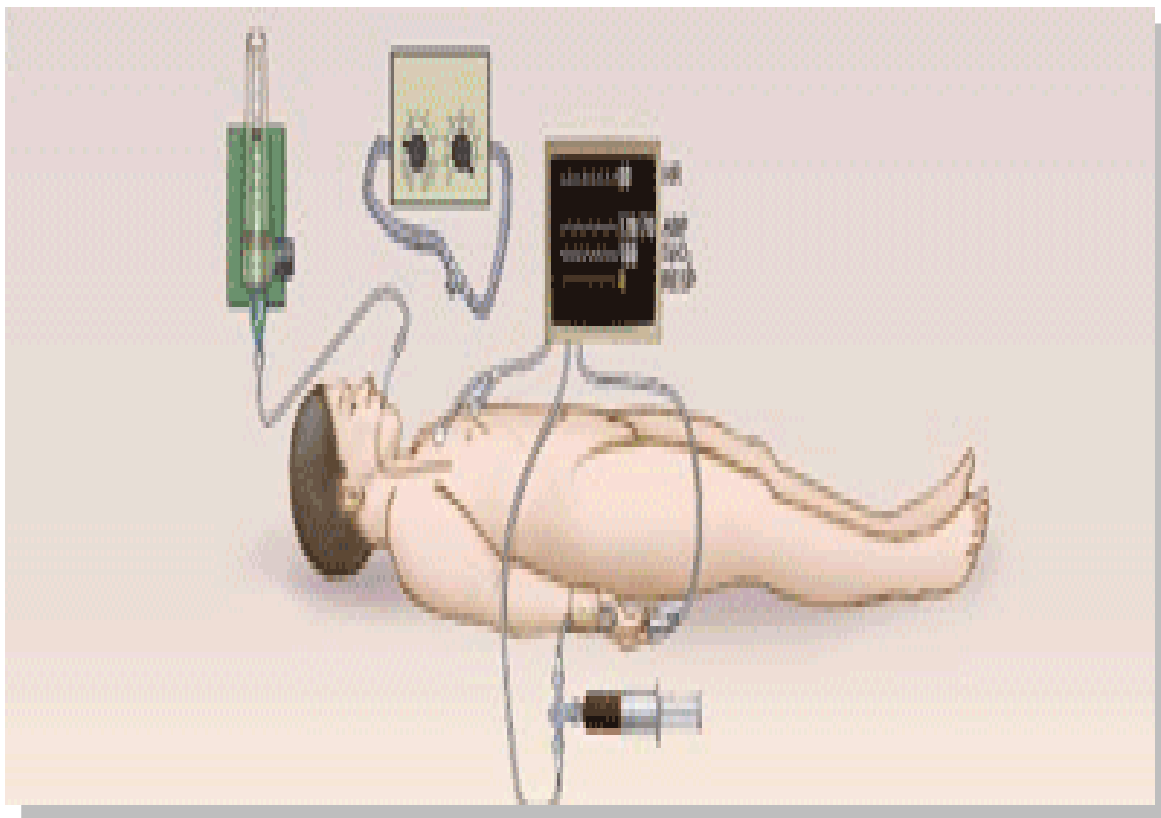
Bulbo

IX – Aferente

X – Eferente



TESTE DE APNÉIA



- FiO₂ 100% 10 minutos
- Gasometria arterial
- Sonda traqueal (O₂ 6 l/min)
- Gasometria arterial

Reatividade Infra-espinhal - medular

- Movimentos ritmicos dos músculos da face
- Flexão dos dedos
- Adução dos ombros, acompanhada de de flexão dos cotovelos e pronação dos punhos
- Flexão dos joelhos
- Sinal de Babinski

- Reflexo Lázaroo



O diagnóstico de morte
encefálica é essencialmente
clínico

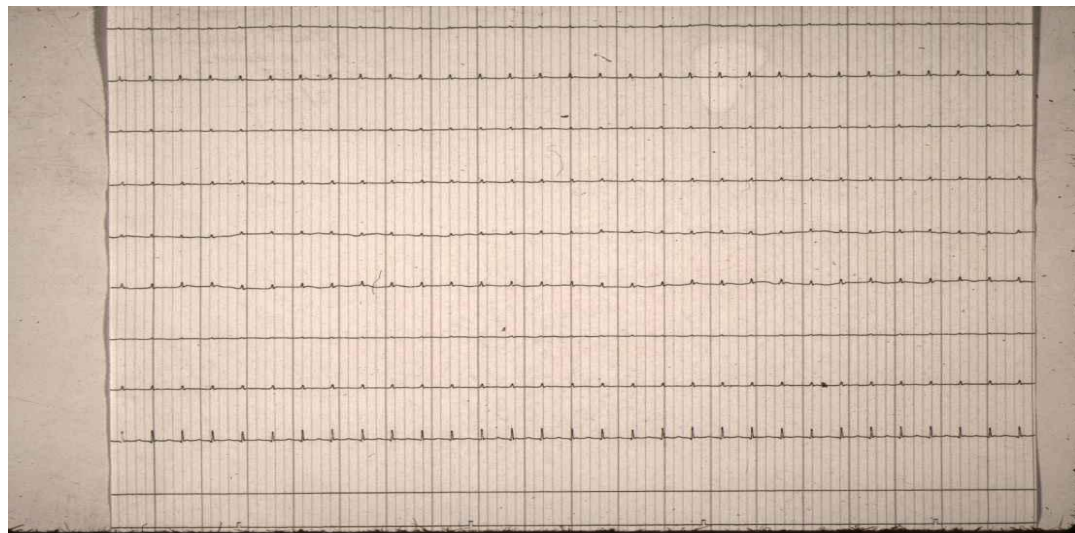
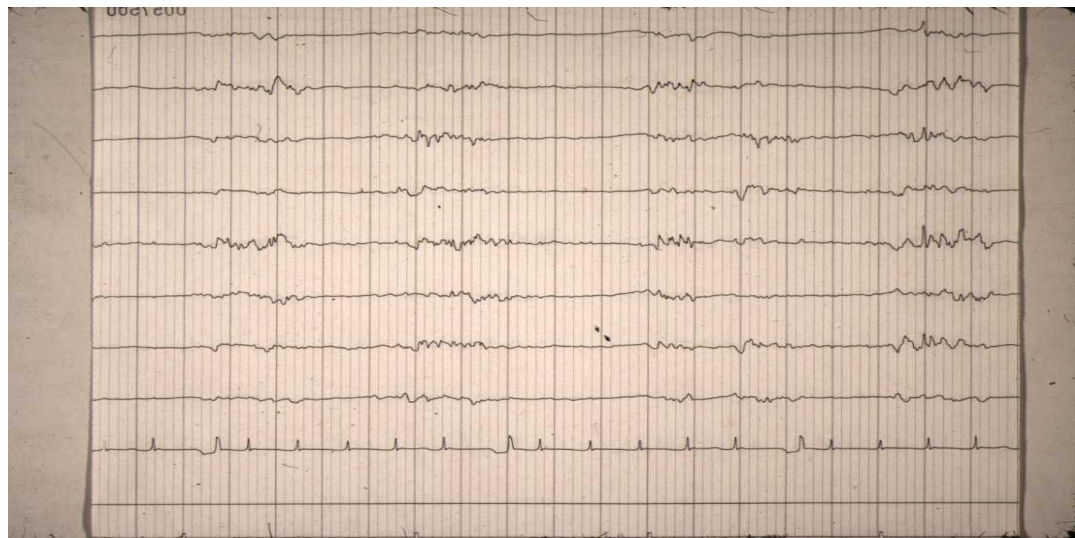
EXAMES COMPLEMENTARES

- Ausência de circulação sanguínea intracraniana
- Atividade elétrica cerebral
- Atividade metabólica cerebral

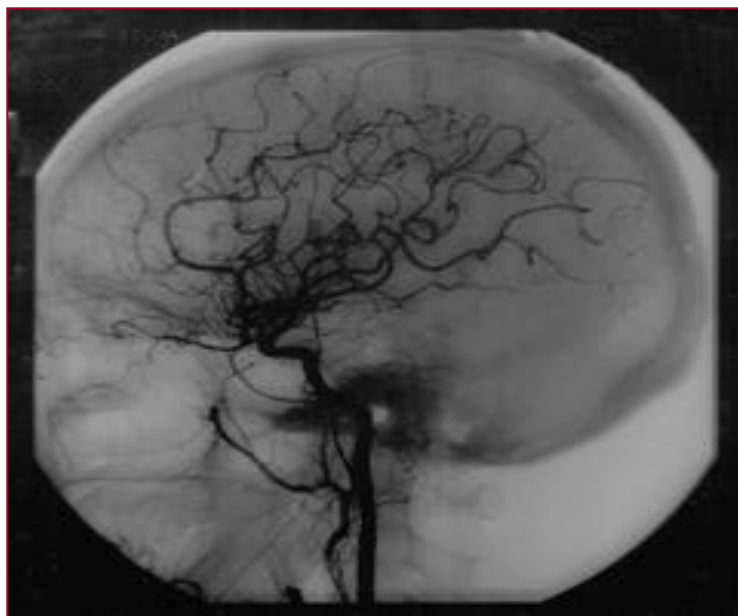
EXAMES COMPLEMENTARES

- > 2 anos: sem restrições
- 1 a 2 anos incompletos:
 - caso EEG, 2 exames (Δt 12h)
- 2 meses a 1 ano incompleto:
 - 2 EEGs (Δt 24h)
- 7 dias a 2 meses incompletos:
 - 2 EEGs (Δt 48h)

ELETOENCEFALOGRAMA



ANGIOGRAFIA CEREBRAL

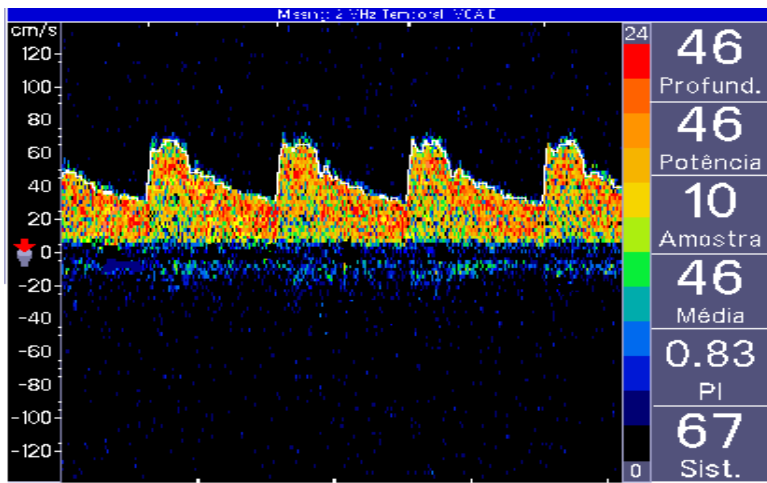


COM FLUXO

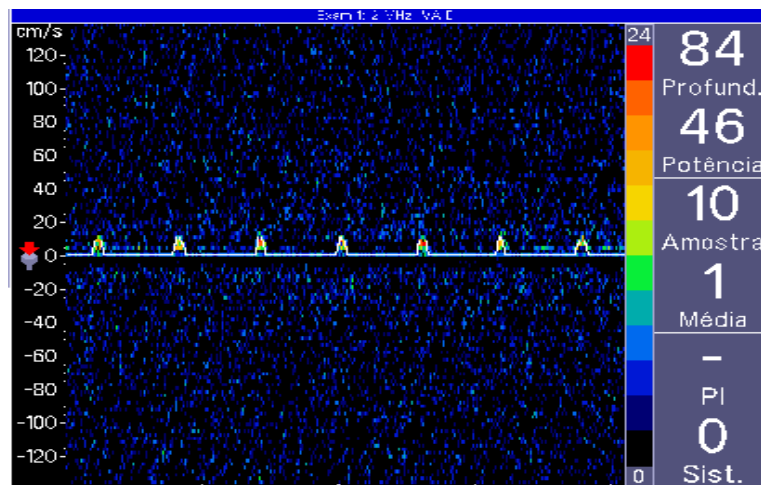


STOP

DOPPLER TRANSCRANIANO



COM FLUXO



SEM FLUXO





Nome: _____ RG Hospitalar: _____
 Idade: _____ anos _____ meses _____ dias Data de Nascimento: ____/____/____
 Sexo: () Masculino () Feminino Cor: () Negra () Branca () Amarela
 Pai: _____
 Mãe: _____

A. CAUSA DO COMA

- A.1 Causa do coma: _____
 A.2 Causas do coma que devem ser excluídas durante o exame:
 a) Hipotermia () SIM () NÃO
 b) Uso de drogas depressoras do Sistema Nervoso Central () SIM () NÃO
 (Se a resposta for SIM a qualquer um dos itens acima, interrompe-se o protocolo)

B. EXAME NEUROLÓGICO

ATENÇÃO: verifique o intervalo mínimo exigível entre as avaliações clínicas constantes da tabela abaixo:

IDADE	INTERVALO ENTRE AS AVALIAÇÕES
7 dias 2 meses incompletos	48 horas
2 meses e 1 ano incompletos	24 horas
1 ano a 2 anos incompletos	12 horas
Acima de 2 anos	06 horas

Elementos do Exame Neurológico:

(ATENÇÃO: Ao efetuar o exame neurológico, assinalar OBRIGATORIAMENTE, para cada elemento, uma das duas opções: SIM ou NÃO)

Elementos do Exame Neurológico	RESULTADOS			
	1º Exame		2º Exame	
Coma aperceptivo	() SIM	() NÃO	() SIM	() NÃO
Pupilas fixas e arreativas	() SIM	() NÃO	() SIM	() NÃO
Ausência de reflexo córneo-palpebral	() SIM	() NÃO	() SIM	() NÃO
Ausência de reflexos oculocefálicos	() SIM	() NÃO	() SIM	() NÃO
Ausência de respostas às provas calóricas	() SIM	() NÃO	() SIM	() NÃO
Ausência de reflexo de tosse	() SIM	() NÃO	() SIM	() NÃO
Apnéia	() SIM	() NÃO	() SIM	() NÃO

C. ASSINATURAS DOS EXAMES CLÍNICOS

(Os exames devem ser realizados e assinados por profissionais diferentes, os quais não poderão ser integrantes da equipe de remoção e transplante.)

1. PRIMEIRO EXAME

DATA ____/____/____ Hora ____:____
 Nome do Médico _____
 CRM _____
 Endereço _____
 Fone _____
 Assinatura _____

2. SEGUNDO EXAME

DATA ____/____/____ Hora ____:____
 Nome do Médico _____
 CRM _____
 Endereço _____
 Fone _____
 Assinatura _____

D. EXAME COMPLEMENTAR (Indicar o exame realizado)

1. ANGIOGRAFIA CEREBRAL	2. CINTILOGRAFIA RADIOISOTÓPICA	3. DOPPLER TRANSCRANIANO	4. MONITORIZAÇÃO DA PRESSÃO INTRACRANIANA	5. TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA COM XENÔNIO
6. TOMOGRAFIA POR EMISSÃO FÓTON	7. EEG	8. TOMOGRAFIA POR EMISSÃO POSÍTRONS	9. EXTRAÇÃO CEREBRAL DE OXIGÊNIO	10. OUTROS (CITAR)

TERMO DE DECLARAÇÃO DE MORTE ENCEFÁLICA

MORTE ENCEFÁLICA

HORA DO ÚLTIMO EXAME

=

HORA DO ÓBITO

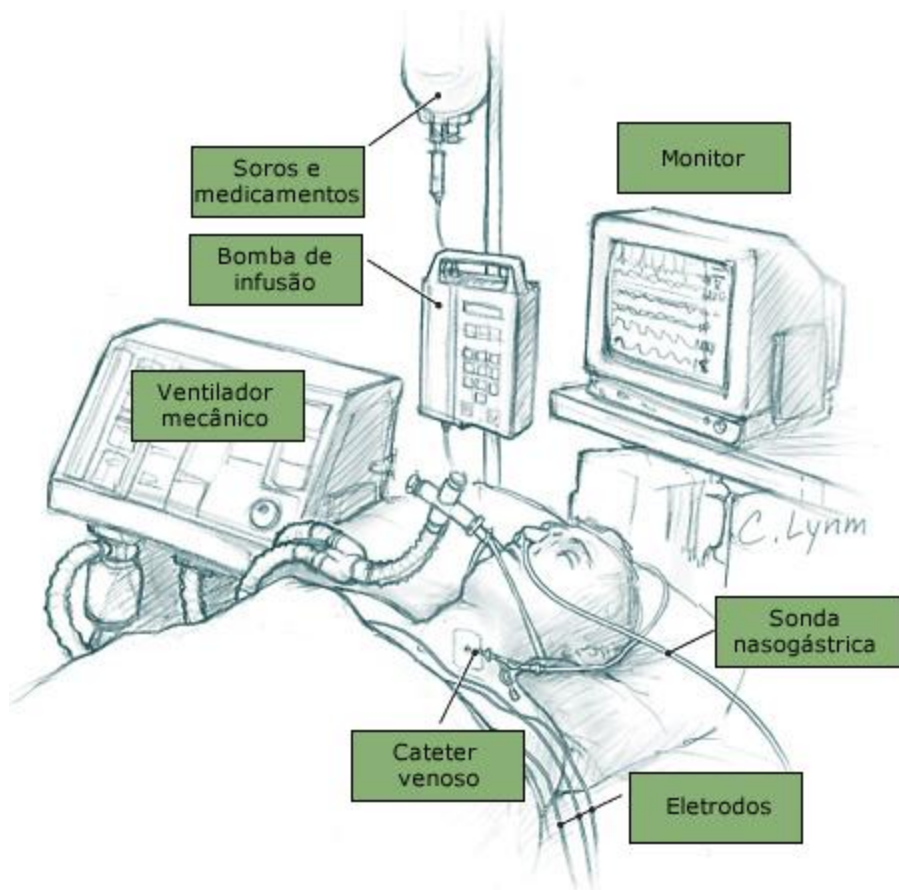
=

MORTE PERANTE: LEI/SOCIEDADE/MEDICINA

Resolução CFM 1.826 de 06 de dezembro de 2007

- Art. 1º É legal e ética a suspensão dos procedimentos de suportes terapêuticos quando determinada a morte encefálica em não-doador de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante, nos termos do disposto na Resolução CFM nº 1.480, de 21 de agosto de 1997, na forma da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997
- 1º O cumprimento da decisão mencionada no *caput* deve ser precedida de comunicação e esclarecimento sobre a morte encefálica aos familiares do paciente ou seu representante legal, fundamentada e registrada no prontuário.

EM RESUMO...



**MORTE
ENCEFÁLICA??**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- NOTIFICAÇÃO!
- ENVOLVIMENTO E TREINAMENTO DA EQUIPE
- PROTOCOLO DA INSTITUIÇÃO
- MORTE DO DOADOR = DEZENAS DE TX

