

---

---

## La morte encefalica

— diagnosi e accertamento —

---

---

1

### Obiettivo dell'incontro

- Identificazione del soggetto in morte encefalica
- Diagnosi di morte encefalica
- Convocazione del collegio medico e procedure di accertamento

---

2

### fine anni ' 50...

- nascono i primi reparti di rianimazione
- e si inizia a utilizzare la ventilazione artificiale meccanica
- su pazienti che non sono in grado di respirare autonomamente

---

3

### e nei reparti di rianimazione



---

4

LA VENTILAZIONE  
ARTIFICIALE MECCANICA

SI SOSTITUISCE  
AL CERVELLO  
NEL CONTROLLO  
E NELLA  
REGOLAZIONE  
DEL RESPIRO  
E LO MANTIENE  
ARTIFICIALMENTE



5

Tra coloro che vennero  
sottoposti a  
rianimazione vi furono  
anche soggetti che  
avevano subito una  
lesione cerebrale  
primitiva (trauma  
cranico, emorragia  
cerebrale ecc).....



6

1959

- Mollaret P, Goulon M
- Le coma dépassé.
- Rev Neurol (Paris) 1959,101: 3-15

7

Dal 1959 al 1968

- Numerose serie di soggetti studiati
- Mostrano segni di cessazione di TUTTE le funzioni cerebrali
- Tutti vengono rianimati a oltranza fino a quando il cuore non si ferma.
- Nessuno di essi recupera.
- Tutte le autopsie mostrano colliquazione del cervello, cioè **disfacimento fisico**

8



### 1968 HARVARD

- Ad Hoc Committee
- A definition of irreversible coma report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to examine the definition of Brain Death
  - JAMA 1968;205:337-340

9



### CRITERI DI HARVARD

- assenza di farmaci depressori
- temperatura > 32,2° C
- coma areflessico
- assenza di movimenti spontanei o provocati
- apnea al distacco dal ventilatore
- E.E.G. isoelettrico ("piatto")
- 24 ore

10



### 49 anni di conferme

- non variazioni significative in 49 anni
- riduzione del tempo di osservazione
- maggiore focalizzazione sulla causa
- specifiche tecniche sui test diagnostici
- IL CONCETTO RESTA IMMUTATO

11



### COSA SUCCEDDE IN QUESTI CASI?

12



**LESIONE CEREBRALE PRIMITIVA**

il paziente viene soccorso, portato in rianimazione e connesso al respiratore

13



**EVOLUZIONE MALIGNA DELLA LESIONE CEREBRALE**

A causa della lesione la pressione endocranica aumenta

14



...fino a diventare maggiore della pressione arteriosa P.I.C. > P.A.M.

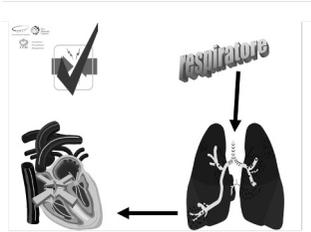
Il sangue proveniente dal cuore non riesce più ad entrare nel cranio e l'encefalo resta privo di perfusione ematica

15

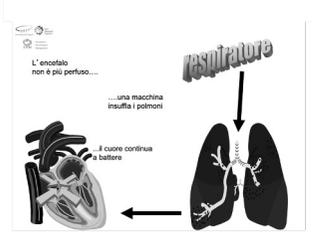


e dopo un breve tempo in tale situazione l'encefalo inizia a colliquare e muore

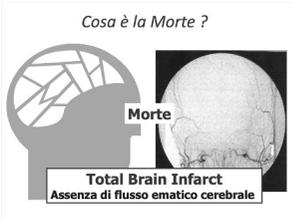
16



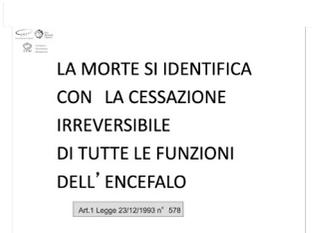
17



18



19



20

Certezza della morte: Irreversibilità



**Volume 48, Issue 54**  
**Defining Death: Organ Transplantation and the Fifty-Year Legacy of the Harvard Report on Brain Death**  
 Pages: S2-inside front cover  
 November/December 2018

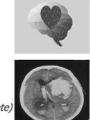
21

*Quando una persona è morta?*

**Perdita irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo**

**Due differenti meccanismi:**

1. Arresto respiratorio e circolatorio con danno cerebrale secondario irreversibile (*cadavere a cuore fermo*)
2. Lesione cerebrale devastante che causa la perdita totale e irreversibile delle funzioni cerebrali (*Brain Death – cadavere a cuore battente*)



22

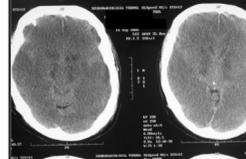
*Chi può giungere alla morte "encefalica" ?*

**Solo soggetti cerebrolesi con supporto ventilatorio in terapia intensiva**

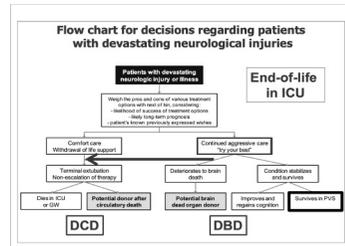
Traumatizzati cranici – Emorragia cerebrale  
 Ictus ischemico – Tumori cerebrali  
 Infezioni cerebrali  
 Encefalopatia postanossica

23

**Scelte terapeutiche ed evoluzione clinica**



24



25



26

**ELEMENTI COSTITUTIVI**

- PRECONDIZIONI
- ESPLORAZIONE NEUROLOGICA
- ESAMI STRUMENTALI
- PERIODO DI OSSERVAZIONE

27

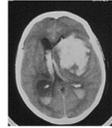
**PRECONDIZIONI**

- EZIOPATOGENESI CERTA
- STABILITA' EMODINAMICA
- NORMOTERMIA
- ASSENZA DI INTERFERENZE FARMACOLOGICHE
- ASSENZA DI INTERFERENZE ENDOCRINO METABOLICHE

28

**EZIOPATOGENESI CERTA**

EVIDENZA CLINICA  
O COSTATAZIONE PER  
NEUROIMAGING  
DI UNA LESIONE GRAVE  
DEL S.N.C. COMPATIBILE  
CON LA SITUAZIONE DI  
MORTE ENCEFALICA



29

**STABILITA' EMODINAMICA**

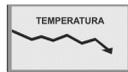
OCCORRE IL  
MANTENIMENTO DI UNA  
POTENZIALE PRESSIONE  
DI PERFUSIONE CHE  
RENDA ATTENDIBILE  
L'ESAME NEUROLOGICO

**P.A. media > 70 mmHg**



30

**TEMPERATURA**



- Ipotermia lieve (35-32°C)
  - depressione metabolismo cerebrale
  - anossia diaria
  - confusione, stupor
  - ipertonia
- Ipotermia moderata (32-28°C)
  - diminuzione del livello di coscienza
  - distazione pupillare
  - iporefflessia tendinea
  - anomalie ECG
- Ipotermia severa (28-20°C)
  - coma
  - assenza del riflesso fotomotorio
  - arefflessia tendinea
  - riduzione attività ECG fino al S.E.C.

**Temperatura non inferiore a 35° C**

31

**INTERFERENZE  
ENDOCRINE E METABOLICHE**

Escludere che il  
quadro neurologico  
possa essere alterato  
da patologie  
concomitanti

- coma ipoglicemico
- encefalopatia epatica
- coma ipotiroidico



32

LINEE GUIDA  
APPLICAZIONE DELLE INDAGINI  
STRUMENTALI DI FLUSSO EMATICO  
CEREBRALE

**4. Farmaci depressori del Sistema Nervoso**

Per quanto attiene all'interferenza di sostanze ad azione neurodepressiva nella diagnosi di morte, si ricorda che il problema può riguardare un'intossicazione da sostanze la cui natura sia nota o sospetta, ma per lo più è relativo all'impiego di farmaci sedativi somministrati in infusione continua. Si richiama l'attenzione sul fatto che il decreto in questione, all'art. 2, comma 2, indica la necessità di escludere la presenza di farmaci depressori del S.N. "...di grado tale da interferire sul quadro clinico-strumentale complessivo", cioè sulla certezza della diagnosi di morte con criteri neurologici. ... segue...

**BENZODIAZEPINE  
PROPOFOL  
TIOPENTONE SODICO  
KETAMINA**

...

33

LINEE GUIDA  
APPLICAZIONE DELLE INDAGINI  
STRUMENTALI DI FLUSSO EMATICO  
CEREBRALE

**4. Farmaci depressori del Sistema Nervoso**

... segue ... Non è quindi la semplice nozione anamnestica di somministrazione recente o attuale di farmaci o l'assunzione di sostanze ad azione sedativa che impedisce la diagnosi di morte, bensì solo un'eventuale persistente azione neurodepressiva di grado tale da interferire sui parametri fondamentali su cui la diagnosi di morte si basa: l'assenza dello stato di vigilanza e di coscienza, l'assenza dei riflessi del tronco encefalico, della respirazione spontanea e l'assenza di attività elettrica cerebrale (art. 2, c. 1, D.M. 11.4.2008).

34

APPLICAZIONE DELLE INDAGINI  
STRUMENTALI DI FLUSSO EMATICO  
CEREBRALE

**4. Farmaci depressori del Sistema Nervoso**

...

• Per quanto concerne l'uso di farmaci antiepilettici e delle benzodiazepine, il rilievo di **livelli ematici compresi nel range terapeutico** della sostanza esclude di per sé un'interferenza significativa sui parametri clinici elettroencefalografici

• Nel caso di impiego prolungato e ad alti dosaggi di alcuni farmaci neurodepressori, si ricorda la possibilità di far ricorso ad **antidoti specifici** allo scopo di verificare la risposta clinica ed elettroencefalografica; in ogni caso occorre considerare la **farmacocinetica** del singolo farmaco rispetto ai **dosaggi utilizzati**, alla **durata di infusione** del farmaco e all'**intervallo di tempo** intercorso dalla somministrazione in bolo o dalla sospensione dell'infusione, sulla base delle conoscenze cliniche e farmacologiche consolidate

**VALUTARE SE COMPRESI NEL RANGE TERAPEUTICO**

**VALUTARE SE UTILIZZABILI ANTIDOTI**

**DOSAGGIO DURATA INTERVALLO**

35

### Linee guida per la somministrazione di farmaci depressori del sistema nervoso centrale

- Bisogna prestare attenzione alla somministrazione ev nelle ultime 6h di farmaci depressori del SNC o nelle ultime 12h di 3 o più boli a dosi superiori a quelle indicate nella tabella
- Bisogna prestare attenzione alla somministrazione di BDZ o TPS a dosaggi superiori a quelli indicati nella tabella, alla durata dell'infusione da più di 48h, alla sospensione da meno di 48h
- Bisogna prestare attenzione alla somministrazione cronica degli anticonvulsivanti che devono essere nel range terapeutico
- Bisogna prestare attenzione alla somministrazione di analgo-sedativi ad alti dosaggi nelle ultime 6 h o in caso d'intossicazione acuta

36

farmaco	bolo	cv continuo	range
<b>benzodiazepine</b>			
diazepam	0.1 mg/kg	0.15 mg/kg/h	500-700 mcg/L
midazolam	0.08 mg/kg	0.1 mg/kg/h	130-370 mcg/l
lorazepam	0.05 mg/kg	0.022 mg/kg/h	20-200 mcg/l
<b>barbiturici</b>			
TPS	0.75 mg/kg	3 mg/kg/h	<5 mg/l
<b>oppioidi</b>			
morfina	0.1 mg/kg	0.08 mg/kg/h	
fentanyl	1.5 mcg/kg	1.5 mcg/kg/h	

### Linee guida per la somministrazione di farmaci depressori del sistema nervoso centrale

VALUTARE IL DOSAGGIO EMATICO

**Propofol:** prudenza nel dichiarare la morte se esso è stato somministrato per più di 96h in infusione continua e la sospensione sia avvenuta da meno di 24h

**Attenzione** ad intossicazione alcolica e farmacologica (oppiacei e psicotropi)

**DIAGNOSI DI MORTE ENCEFALICA**

**CLINICA**      **STRUMENTALE**

Assenza di tutti i riflessi dei nervi cranici + assenza di movimento spontaneo

E.E.G. isoelettrico

**TRONCO ENCEFALICO**

**INTE**

Cervello sano      Morte cerebrale      Stato vegetativo

**Determinazione di Morte con criteri neurologici**  
*Whole Brain Death concept*

EEG

CBF

Clinica

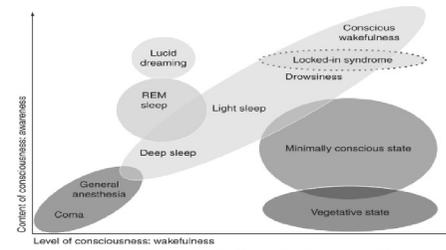
RIFLESSI

"Perdita irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo"

**Situazioni confondenti**

- Paziente con danno cerebrale alto corteccia emisferi perde la coscienza e le attività motorie, ma conserva la capacità di respirare
- Le lesioni sottotentoriali come gli infarti dell'arteria basilare, le emorragie del tronco, le encefaliti del tronco possono risparmiare gli emisferi cerebrali
- In questi casi la maggioranza delle vie necessarie per la conoscenza sono perse, ma alcune vie ascendenti rimangono intatte e una forma di "covert consciousness" può teoricamente esistere

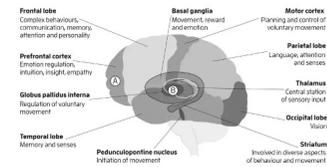
41



42

**The network that underlies consciousness**

The mesocircuit hypothesis suggests that signals from a vast network of brain regions together create the experience of consciousness. Researchers are trying to show this network into action using two main stimulation techniques, A and B.



A Scientists use non-invasive brain stimulation called tDCS over the prefrontal cortex, an area involved in our most complex behaviours, thought and personality. B Deep brain stimulation targets the thalamus, an integral part of the mesocircuit thought to control consciousness.

43

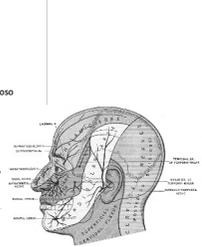
**ESPLORAZIONE NEUROLOGICA**

- sistematica, completa, rigorosa
- eseguita da medici esperti
- la diagnosi di M.E. è eminentemente clinica
- le sue componenti fondamentali sono:
  - assenza dei riflessi di tronco
  - apnea

44

### COMA AREATTIVO

- nessuna risposta motoria allo stimolo portato nel territorio trigeminale
- nessuna risposta motoria facciale allo stimolo doloroso ovunque sia portato
- non atteggiamenti di decerebrazione o di decorticazione
- è possibile una attività motoria spinale spontanea o provocata



45

### ATTIVITA' MOTORIA SPINALE

Attività motoria riflessa

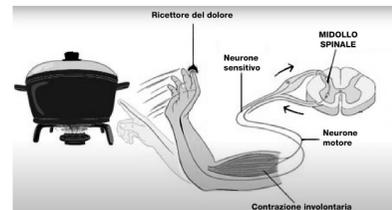
- riflessi osteotendinei
- riflessi plantari (flessori, estensori e di retrazione)
- riflessi cutaneoaddominali
- riflesso cremasterico
- riflessi tonici cervicali
- riflesso di flessione-retrazione e di estensione-pronazione del braccio

Attività motoria spontanea

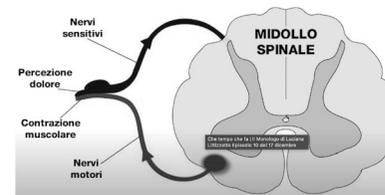
- mov. di flessione estensione arti
- elevazione della braccia (segno di Lazzaro)
- flessione del tronco
- flessione ripetitiva dei due piedi



46



47

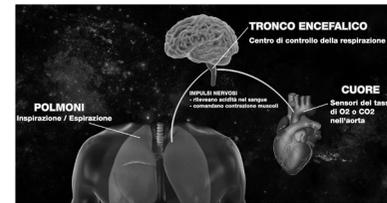


48

**RIFLESSO NERVOSO**

1. rapido
2. involontario
3. innato
4. stereotipato

49



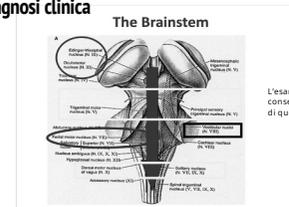
50

**IL SEGNO DI LAZZARO**

[https://www.youtube.com/watch?v=8wrf69Z\\_v1p](https://www.youtube.com/watch?v=8wrf69Z_v1p)

51

**Diagnosi clinica**



L'esame dei riflessi del tronco consente un'analisi settoriale di questa struttura nervosa.

52

**ASSENZA DEI RIFLESSI DEL TRONCO ENCEFALICO**

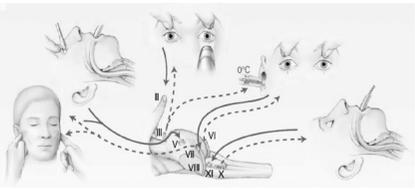
- FOTOMOTORE
- CORNEALE
- NOCICEZIONE (aff V e VII)
- OCULOCEFALICO
- OCULOVESTIBOLARE
- FARINGEO
- CARENALE
- TEST ALL'ATROPINA

**RIFLESSI DEL TRONCO CEREBRALE: VIE AFFERENTI ED EFFERENTI**

53

**IL TRONCO ENCEFALICO**

54



55

56

**RIFLESSI DEL TRONCO**  
«fotomotore»

- Stimolazione luminosa
- Contrazione pupillare
- In ME pupille areattive




- Trauma oculare diretto (lesione dell'ottico)
- Compressioni in cavità orbitaria (3°)
- Somministrazione di atropina
- Colliri anticolinergici
- Progressione clinurgia

57

**RIFLESSI DEL TRONCO**  
«corneale»

- Stimolazione corneale con garza o cotone umidi
- Contrazione palpebrale e/o lacrimazione
- In M.E. nessuna risposta




- intenso edema palpebrale
- paralisi neuromuscolare

58

**COMA AREATTIVO**

- nessuna risposta motoria allo stimolo portato nel territorio trigeminale
- nessuna risposta motoria facciale allo stimolo doloroso ovunque sia portato

59

**RIFLESSI DEL TRONCO**  
«oculovestibolare»

- Otoscopia preliminare
- Capo a 30° occhi aperti
- Iniezione lenta di 50 ml di soluzione fredda a 4° C
- Nistagno
- In M.E. lo sguardo resta fisso e centrale



La testa non si devia



lesioni timpatiche, frattura della base

60

**RIFLESSI DEL TRONCO**  
**«faringeo»**

Sondino o abbassalingua  
Stimolazione orofaringea,  
palato molle, uugola  
Comparsa di conato di vomito  
In M.E. nessuna risposta



paralisi neuromuscolare

61

**RIFLESSI DEL TRONCO**  
**<tracheale>**

Sondino  
Stimolazione tracheale  
Comparsa di tosse  
In M.E. nessuna risposta



paralisi neuromuscolare

62

**APNEA**

In M.E. la  
stimolazione del  
centro respiratorio  
con CO<sub>2</sub> non  
suscita alcuna  
attività respiratoria



paralisi neuromuscolare

PCO<sub>2</sub> > 60 mmHg  
con pH < 7.40

63

**TEST DI APNEA**  
**«old fashion»**

- FIO<sub>2</sub> = 1 per 15 minuti
- Riduzione volume minuto
- E.G.A. basale
- Deconnessione
- O<sub>2</sub> 6l/min nel TET
- SpO<sub>2</sub>, P.A., F.C.
- paCO<sub>2</sub>: + 2-3 mmHg/min
- E.G.A. controllo
- Riconnessione



PCO<sub>2</sub> > 60 mmHg  
con pH < 7.40

64

**TEST DI APNEA**  
«con ventilatore elettronico»

- FIO<sub>2</sub> = 0,8 per 15 minuti
- Riduzione volume minuto
- E.G.A. basale
- Passaggio a CPAP+5 cmH<sub>2</sub>O
- SpO<sub>2</sub>, P.A., F.C.
- paCO<sub>2</sub>: +2-3 mmHg/min
- E.G.A. controllo
- Ripresa della ventilazione  
evita le atelestasi da ossigeno puro  
e il dereclutamento da decompressione



PCO<sub>2</sub> > 60 mmHg  
con pH < 7.40

65

**TEST DI APNEA****Prerequisiti:**

- Normotensione (PAS di 100mmHg)
- Normotermia (temperatura > 36°C)
- Euvolemia
- Assenza di ipossia
- Non evidenza di ritenzione di CO<sub>2</sub>

66

**COMPLICANZE TEST DI APNEA**

- Ipotensione non controllabile con amine
- Aritmie gravi
- Desaturazione importante

67

**CONCLUSIONI TEST DI APNEA**

- PaCO<sub>2</sub> > 60 mmHg o 20 mmHg sopra il livello basale nei gravi COPD:

**IL TEST DELL'APNEA E' POSITIVO**

- Il test è abortito se SpO<sub>2</sub> è < 85% per 30'
- Il test è abortito se PAS < 90 mmHg nonostante adeguato supporto con vasopressori
- Se il test viene abortito viene sostituito dallo studio di flusso:

**ANGIOTC CEREBRALE da Eseguire prima dell' EEG**

68



DIAGNOSI STRUMENTALE DI  
MORTE ENCEFALICA

69



ESAMI STRUMENTALI

VALUTAZIONE DELLA FUNZIONE NEURONALE

VALUTAZIONE DEL FLUSSO EMATICO

70



ESAMI STRUMENTALI

VALUTAZIONE DELLA FUNZIONE NEURONALE  
elettroencefalogramma

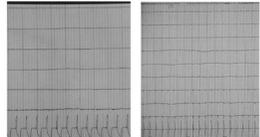
71

**EEG obbligatorio per la legge italiana**

- Legge 578 del 29-12-1993 e decreto del 2008 rendono obbligatorio EEG e ne stabilisce le modalità di esecuzione
- Viene registrato nel corso della fase diagnostica una volta concluse le procedure cliniche, ha il significato di conferma diagnostica
- Viene ripetuto per due volte a distanza di 6h, all'inizio e alla fine del periodo di osservazione durante la fase di accertamento

72

**ELETTROENCEFALOGRAFIA**



**SILENZIO ELETTRICO CEREBRALE**

73

**ELETTROENCEFALOGRAFIA**

**E.E.G. Limiti tecnici**

- Potenziali idiomuscolari
- Polso
- ECG
- Movimenti
- Tremore
- Apparecchi
- Ventilatore
- Personale
- Pacemaker
- App. dialisi
- Pompe

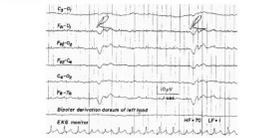
**ARTEFATTI**

74

**ELETTROENCEFALOGRAFIA**

**ARTEFATTI**

**Cicli del ventilatore**



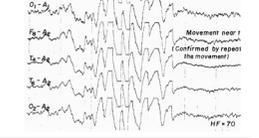
Bilater. der. (superior division of left hand)  
 EEG (right)      100 µV      1 sec

75

**ELETTROENCEFALOGRAFIA**

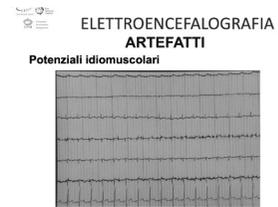
**ARTEFATTI**

**Movimenti di persone**

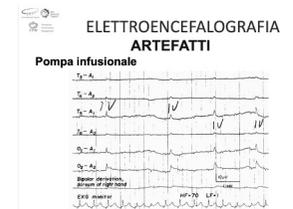


Movement near r  
 (Confirmed by repeat  
 the movement)  
 HF = 70

76



77



78



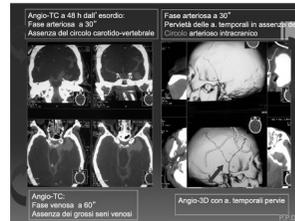
79

### ESAMI STRUMENTALI

#### ANGIOTC

- Invasiva
- Richiede lo spostamento del paziente
- Non è alterata dall'ipotermia
- Non è alterata dai farmaci depressori del SNC

80



81

### Situazioni che richiedono lo studio di flusso

SITUAZIONE	CAUSA	COMPLEMENTARE/SOSTITUTIVA EEG
bambini <1 aa		complementare
interferenze su EEG	farmaci neurodepressori, alterazioni endocrine, ipotermia, ipotensione sistemica	complementare
situazioni cliniche che impediscono EEG	traumatismi cranio facciali, alterazioni anatomiche	sostitutivo

83

### ANGIOTC

- A volte per la diagnosi di morte encefalica può essere necessario lo studio di flusso cerebrale
- In base alla situazione che ne determina la necessità può essere sostitutiva o complementare all'esecuzione dell'EEG
- La legge italiana 578 del 1993 e il Decreto 2008 danno indicazioni su quando deve essere eseguita
- Tale indagine va effettuata prima della nomina della commissione medica e va eseguita una volta sola
- Lo studio di flusso non deve essere eseguito nei pazienti che hanno subito una craniotomia decompressiva perché si possono riscontrare delle opacizzazioni di mdc nel circolo di Willis che non sono correlate ad un flusso sanguigno significativo per la perfusione tissutale, pur essendo perse tutte le funzioni encefaliche

82

### DIAGNOSI DI MORTE con criteri neurologici

Il medico della struttura di Terapia Intensiva ha diagnosticato in un paziente affetto da lesioni encefaliche e sottoposto a trattamento rianimatorio la morte per cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo, e registrato tutti i passaggi rigorosamente nella cartella clinica

84

## DIAGNOSI DI MORTE con criteri neurologici

1. il pz è in coma (GCS 3)
2. la causa del coma è nota e documentata
3. sono assenti farmaci depressori del SNC tali da interferire con il quadro clinico e bloccanti neuromuscolari
4. La pressione arteriosa è > 90 mmHg
5. La temperatura è >35°C
6. Sono assenti alterazioni endocrino-metaboliche in grado d'interferire con il quadro clinico generale
7. assenti i riflessi del tronco
8. assente la risposta motoria nel territorio del facciale alla stimolazione dolorosa ovunque applicato
9. assente reazione a stimoli dolorosi portati nel territorio d'innervazione della prima branca del trigemino
10. test dell'apnea positivo (P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub> > 60 mmHg; pH < 7.40)
11. EEG silente all'amplificazione prevista per la morte encefalica oppure assenza di flusso ematico cerebrale preventivamente documentato nelle situazioni previste dalla legge

85

? ? ?  
? **COSA FARE A QUESTO PUNTO?** ?

86



### OBBLIGATORIETA' ACCERTAMENTO

LEGGE 29 dicembre 1993 N. 578

#### ART.3

Quando il medico della struttura sanitaria ritiene che sussistano le **condizioni** definite dal decreto del Ministero della sanità ... **deve darne immediata comunicazione** alla direzione sanitaria, che è tenuta a convocare prontamente il collegio medico di cui ...

87



### COLLEGIALITA' ACCERTAMENTO

LEGGE 29 dicembre 1993 N. 578

#### LESIONI ENCEFALICHE SOTTOPOSTO A MISURE RIANIMATORIE

##### ART. 2

5. L'accertamento è effettuato da un collegio medico:

- un medico legale (Direzione Sanitaria o anatomo-patologo),
- uno specialista in anestesia e rianimazione
- un neuropatologo (neurologo o neuro-chirurgo esperti in elettroencefalografia)

dipendenti di strutture sanitarie pubbliche

88

### Accertamento di morte

La commissione medica deve stabilire se sussistono i presupposti per effettuare l'**accertamento** tramite la conferma delle condizioni che hanno portato alla **diagnosi** della morte nel nostro paziente:

- Ripete l'esame neurologico
- Acquisisce l'EEG di accertamento
- Se necessario valuta lo studio di flusso, che ricordo deve essere eseguito una volta sola durante la diagnosi

Quindi dà inizio alla fase di osservazione che continua per 6 h.

Il momento della morte coincide con l'inizio del periodo di osservazione che facciamo risalire all'orario dell'EEG di accertamento (ricordo che vengono eseguiti due EEG al momento T0; uno appartiene alla diagnosi il secondo è quello di accertamento).

Dopo 6h la commissione si riunisce nuovamente e valuta la persistenza delle condizioni, che hanno portato alla diagnosi, mediante l'esecuzione dell'esame neurologico e la riacquisizione del 2° EEG di accertamento (in pratica è il 3° che viene registrato).

89

### Accertamento della morte

Al termine del periodo di osservazione il Collegio medico si esprime all'unanimità sul momento della morte.

Ora della morte inizio del primo EEG di accertamento (per convenienza perché è un'ora facilmente certificabile).

Qualora durante l'osservazione si verificasse la cessazione del battito cardiaco, l'osservazione viene interrotta e deve esserne dato atto nel verbale; si procede quindi all'accertamento della morte attraverso l'esecuzione di un ECG per non meno di 20'.

90

### Accertamento della morte

Le procedure di accertamento nel caso del danno post-anossico non possono iniziare prima delle 24h dall'insulto anossico a meno che non sia stata eseguita un'indagine di flusso che abbia dimostrato l'assenza di flusso cerebrale.

91

### Conclusioni periodo di accertamento

Dopo la dichiarazione della morte encefalica di un paziente da parte del collegio di accertamento della morte (CAM) è possibile:

- Deconnettere il paziente dalle apparecchiature che sostengono le funzioni vitali
- Effettuare un prelievo di organi e/o tessuti. In tal caso dobbiamo attuare tutte le terapie del caso volte al mantenimento della funzionalità degli organi

92