

i comi e la morte cerebrale

www.fisiokinesiterapia.biz

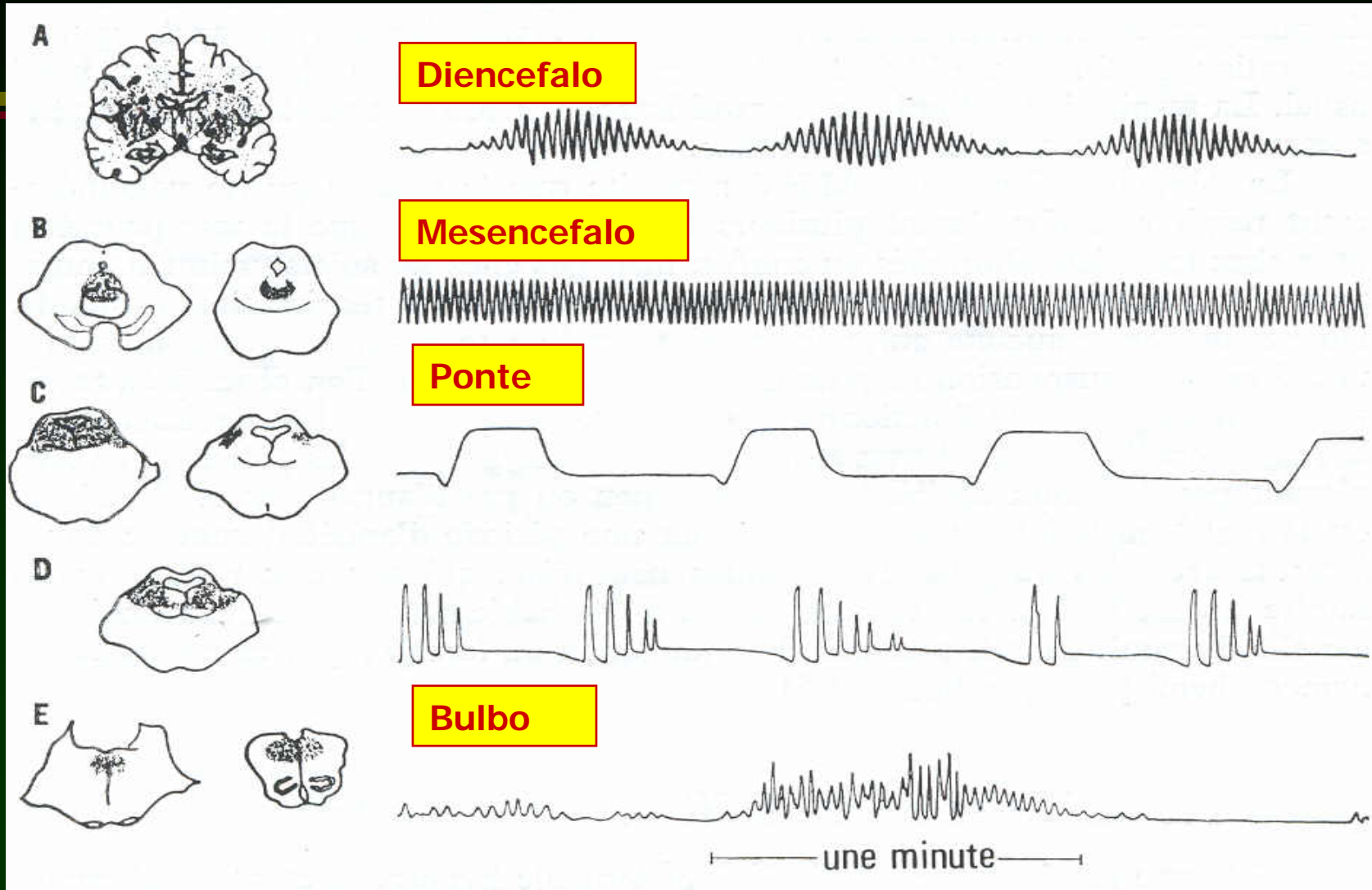
Esame clinico del paziente in coma

- **Coscienza**
- **Respirazione**
- **Diametro e reattività pupillare**
- **Movimenti oculari spontanei e riflessi**
- **Motricità somatica**

I disturbi della coscienza

- sonnolenza
- obnubilamento → delirium
- stupor
- coma

Respirazione



Pupille

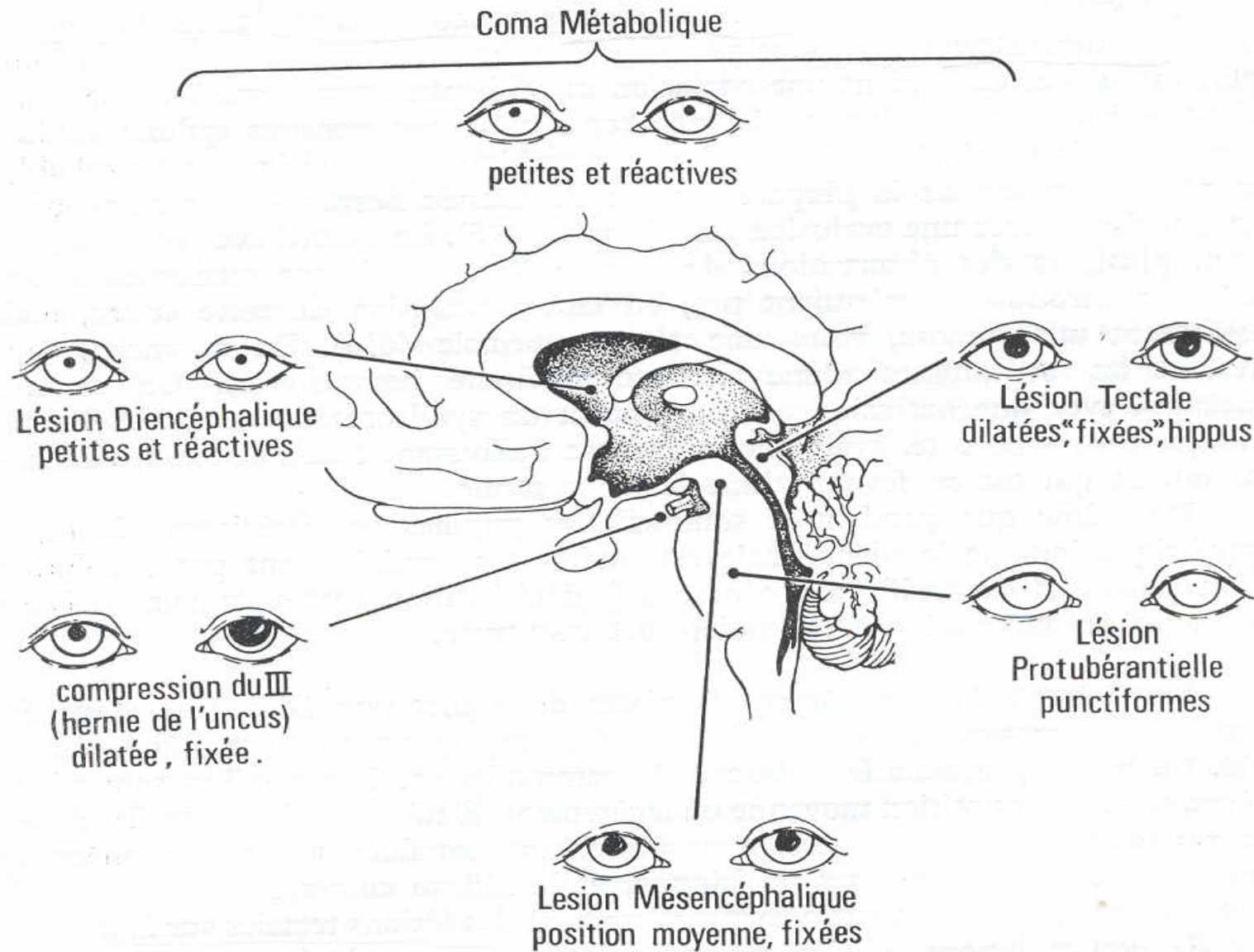


FIG. 6. — Pupilles chez les patients comateux.

Posizione e movimenti degli occhi

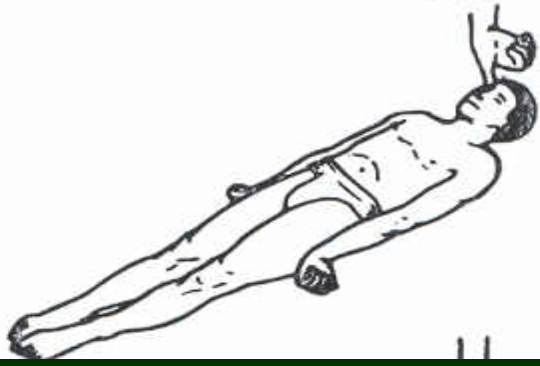
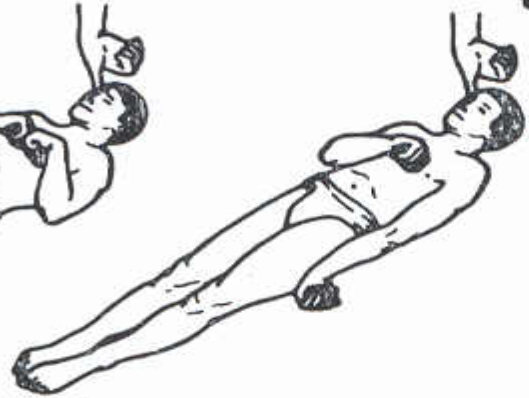
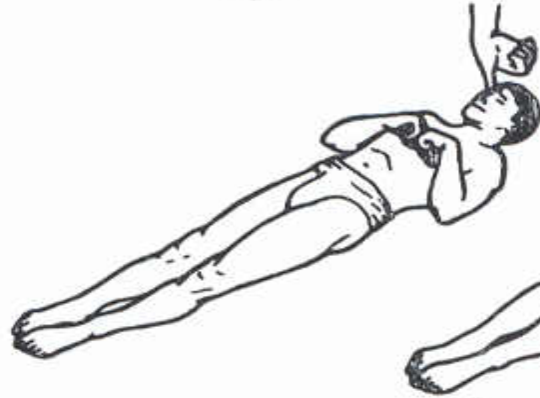
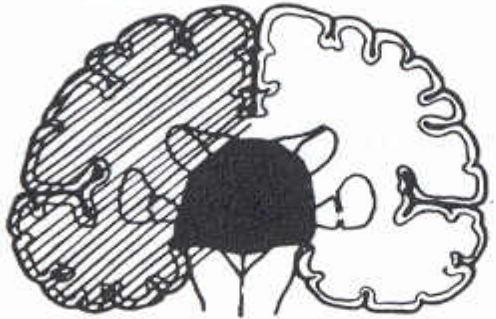
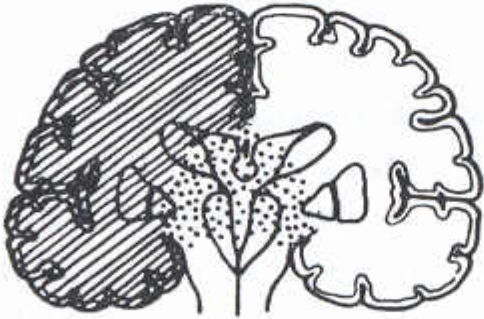
- (nel paziente emiplegico) :
- deviazione verso il lato sano → **les. emisferica**
- deviazione verso il lato plegico → **les. pontina**

- movimenti erratici → **les. diencefalica**

- nistagmo retrattorio, convergente, monoculare, “bobbing”, “seesaw” → **les. mesencefalo-pontina**

Motricità somatica

- **risposta finalistica**
- **risposta in decorticazione**
- **risposta in decerebrazione**
- **automatismi midollari**
- **nessuna risposta**



Riflessi del tronco

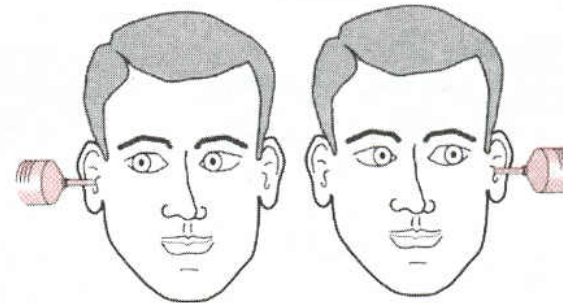
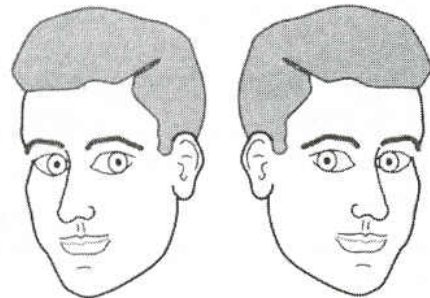
- **fotomotore**
- **corneale**
- **oculo-cefalico**
- **oculo-vestibolare**
- **faringeo-carenale**

Riflessi del tronco

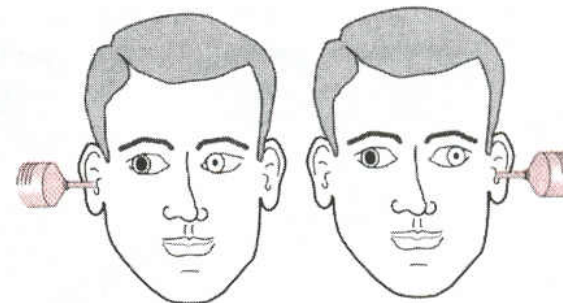
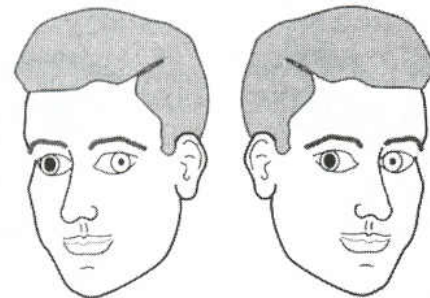
Occhi bambola

Prove caloriche con acqua fredda

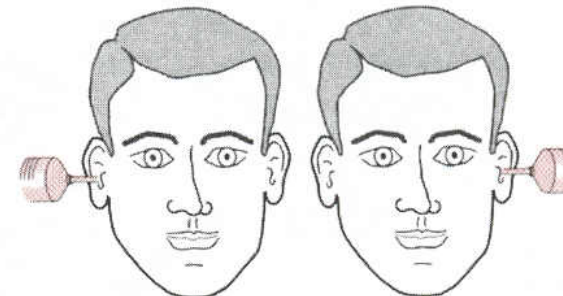
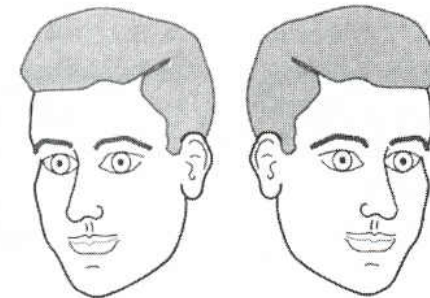
Tronco
cerebrale
integro



Paralisi
del terzo
nervo cranico

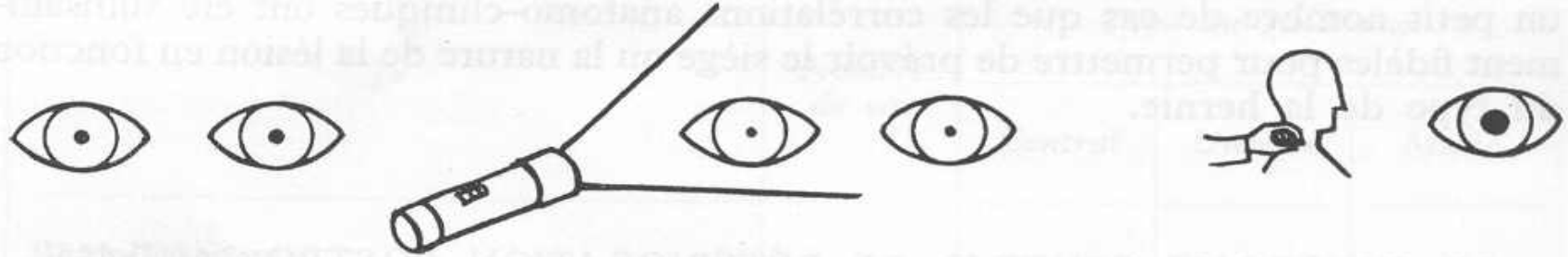
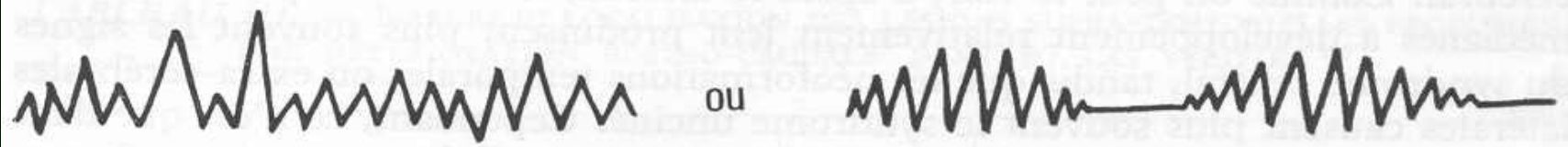


Lesione
del tronco
cerebrale



La sindrome centrale di deterioramento rostro-caudale

- Stadio diencefalico
- Stadio mesencefalico-pontino superiore
- Stadio pontino inferiore – bulbare superiore
- Stadio bulbare



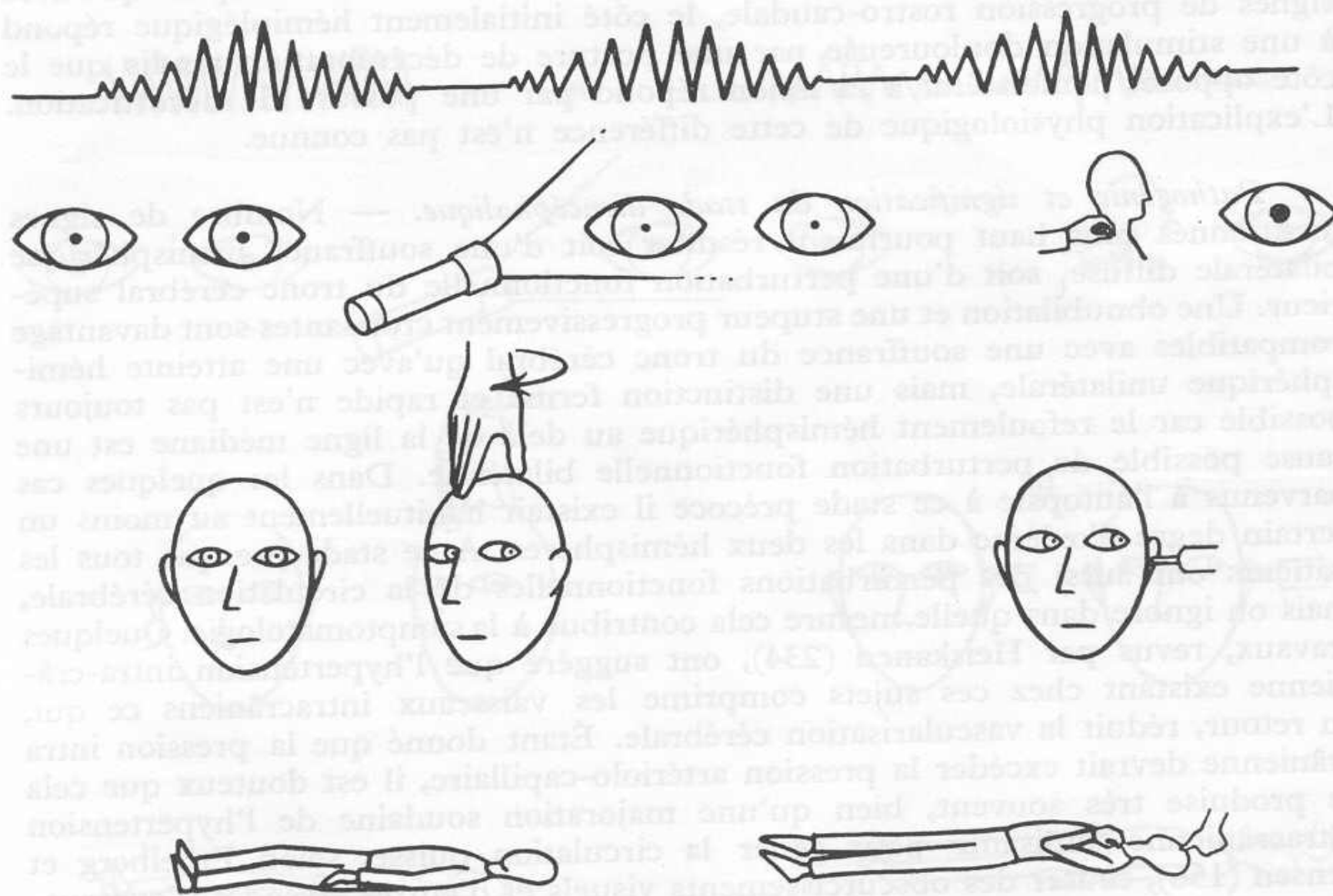


FIG. 14. — *Syndrome central. Stade diencéphalique tardif.*

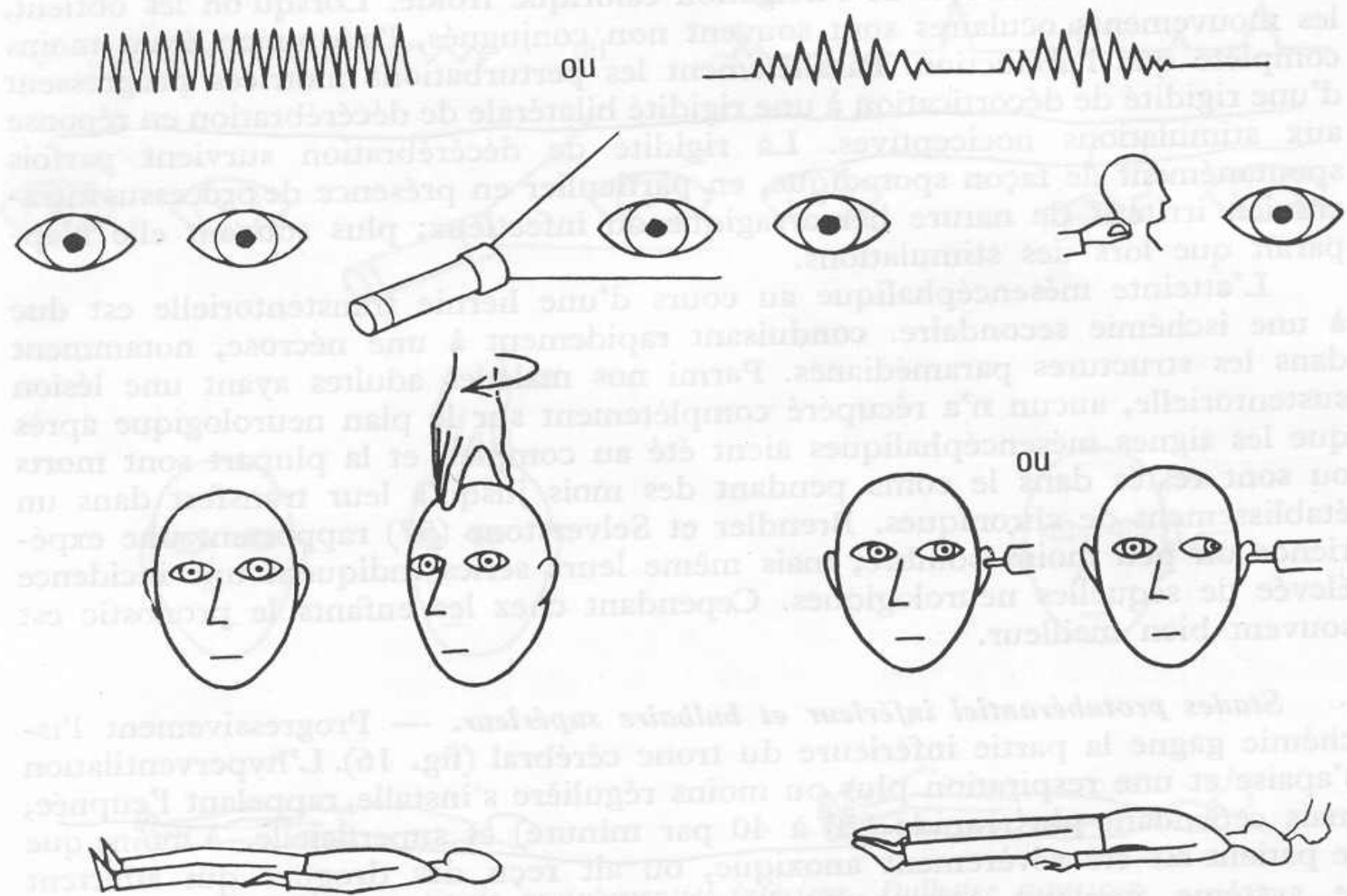


FIG. 15. — Mésencéphale. Protubérance supérieure.

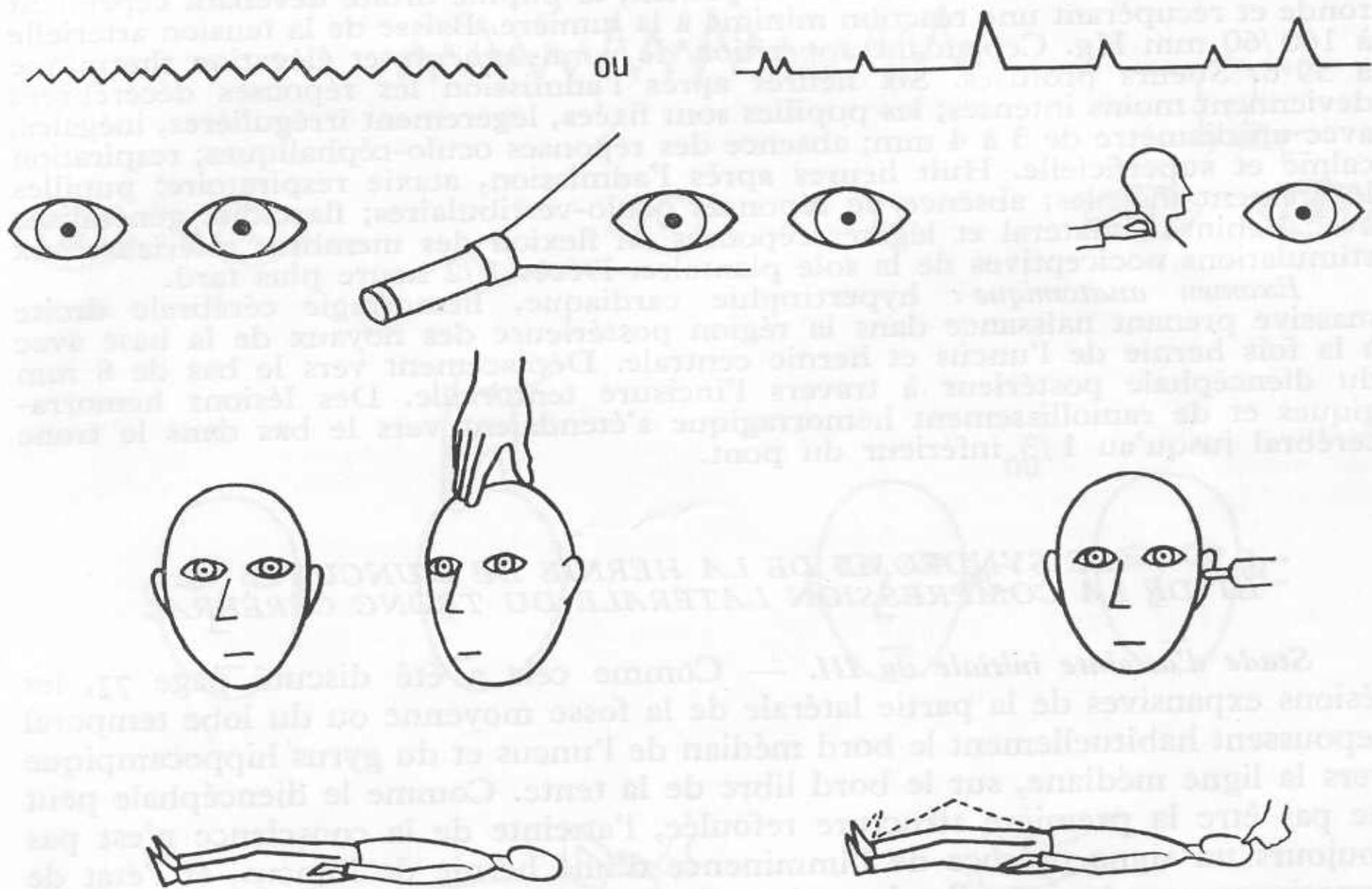


FIG. 16. — *Stade protubérantiel inférieur. Bulbaire supérieur.*

Comi metabolici

- *cause*

- *post-anossico*
- *epatico*
- *respiratorio*
- *uremico*
- *diabetico*
- *tossico*

- *quadro clinico*

- *confusione*
- *mioclonie*
- *asterixis*
- *deficit multifocali*
- *crisi epilettiche*
- *pupille reattive*

Comi strutturali

- *Da lesioni sovratentoriali*
cause : traumatiche
neoplastiche
vascolari
infiammatorie
Sindrome centrale di
deterioramento rostro
caudale
Sindrome uncale
- *da lesioni sottotentoriali*
cause : traumatiche
neoplastiche
vascolari
infiammatorie
ernie
No sindrome centrale
di deterioramento r.c.

Stati di compromissione cronica della coscienza

- assenza della coscienza e della vigilanza



COMI CRONICI

- assenza della coscienza e ripresa della vigilanza



**STATO VEGETATIVO
MUTISMO ACINETICO**

Stato vegetativo

- **sinonimo : coma apallico**
- **integrità delle funzioni vegetative**
- **movimenti oculari, smorfie, sorrisi,**
- **segni piramidali e extrapiramidali**
- **riflessi posturali, reazioni vegetative**

Mutismo acinetico

- **sinonimo : coma vigile**
- **immobilità silenziosa**
- **ammiccamento riflesso alla minaccia**

il concetto di morte cerebrale

“that when the brains were out , the men would die”
Macbeth , atto 3°

La morte cerebrale

Il concetto di morte cerebrale è stato accettato legalmente per la prima volta dalla Finlandia nel 1971

E' attualmente accettato da più di 30 nazioni il concetto che la morte del cervello corrisponde alla morte dell'individuo

La morte cerebrale

Sinonimo : coma dépassé

Non sinonimi :
coma profondo
coma irreversibile
stato decerebrato
stato vegetativo
coma apallico
mutismo acinetico

La morte cerebrale

diagnosi clinica

- stabilire l'eziologia
- escludere situazioni reversibili
- coma, assenza dei riflessi del tronco, apnea

conferma strumentale

- EEG, Potenziali evocati, angiografia, scintigrafia, ecodoppler

Definizione di morte

(Comitato Nazionale per la Bioetica)

Perdita totale ed irreversibile della capacità dell'organismo di mantenere autonomamente la propria unità funzionale

La morte può essere accertata con criteri anatomici, cardiaci o neurologici

Modalità per l'accertamento e la certificazione di morte in Italia (L. 578 \29\12\1993 e D.L. 22\8\1994)

- **Accertamento della morte per arresto cardiaco**

Respirazione e circolo cessate per un intervallo di tempo tale da comportare la perdita irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo

- **Accertamento della morte nei soggetti affetti da lesioni encefaliche e sottoposti a misure rianimatorie**

Cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo

Accertamento della morte per arresto cardiaco

**Rilievo grafico continuo dell'ECG protratto per non
meno di 20 minuti**

Accertamento di morte nei pazienti con lesioni encefaliche e sottoposti a misure rianimatorie

In presenza di queste condizioni :

- **stato di incoscienza**
- **assenza dei riflessi del tronco e di respiro spontaneo**
- **silenzio elettrico cerebrale**



il medico di reparto deve avvisare la direzione sanitaria

Collegio medico

- **1 medico legale (o medico di direzione sanitaria o anatomo-patologo)**
- **1 medico specialista in anestesia e rianimazione**
- **1 medico neurofisiopatologo (o neurologo o neurochirurgo esperti in elettroencefalografia)**

Criteri per l' accertamento di morte in pazienti con lesioni cerebrali e sottoposti a misure rianimatorie

Contemporanea presenza di :

- **stato di incoscienza**
- **assenza dei riflessi corneale, fotomotore , oculocefalico, oculovestibolare, carenale**
- **assenza di reazione allo stimolo doloroso portato nel territorio di innervazione del trigemino**
- **assenza di respirazione spontanea**
- **silenzio elettrico cerebrale**
- **in situazioni particolari : assenza di flusso cerebrale**

Situazioni particolari

In caso di :

- **bambini di età inferiore a 1 anno**
- **farmaci depressori del SNC**
- **ipotermia, alter. endocrino-metaboliche , ipotensione pregressa tali da interferire significativamente col quadro clinico**
- **diagnosi od accertamenti incerti**



studio del flusso ematico cerebrale

Silenzio elettrico cerebrale

- **assenza di attività elettrica di origine cerebrale spontanea o provocata di ampiezza superiore a 2 microVolts su qualsiasi regione del capo per una durata continuativa di 30 minuti**

Metodologia per l'accertamento del silenzio elettrico cerebrale

- almeno 8 elettrodi posti a distanza $> 10\text{cm}$
- amplificazione 2 microVolts\mm
- impedenza 0.1 - 10 Kohm
- CT 0.1- 0.3 s.
- reattività acustica e nocicettiva
- 3 registrazioni di 30 minuti all'inizio a metà e alla fine dell'osservazione

Indicazioni

- **assenza di respirazione spontanea in presenza di ipercapnia di 60 mmHg con pH minore di 7,40**
- **i riflessi spinali spontanei o provocati non hanno rilevanza per la diagnosi di morte**
- **nel neonato l'accertamento è possibile solo dopo la 38° sett. di gestazione e dopo 1 settimana di vita extrauterina**

Periodo di osservazione

- 6 ore per adulti e bambini > 5 anni
- 12 ore per i bambini tra 1 e 5 anni
- 24 ore per i bambini < 1 anno
- La simultaneità delle condizioni previste deve essere rilevata per almeno 3 volte, all'inizio , a metà e alla fine dell'osservazione
- **In caso di danno cerebrale anossico il periodo di osservazione non può iniziare prima di 24 ore dal momento dell'anossia**

Criteri per l'accertamento della morte cerebrale in Europa (J Neurol, 1999, 246:432)

	Aust.	Belg	Danim.	Finlan.	Germ.	Franc	Svizz.	Polon.	GB
coma, apnea, assenza dei riflessi del tronco	+	+	+	+	+	+	+	+	+
eziologia nota	+	+	+	+	+	+	+	+	+
no intossicazione o ipotermia	+	+	+	+	+	+	+	+	+
osservazione (h)	0	6	6	0	0	0	0.5	0	6
			anoxia 24		anoxia 6		anoxia 48		an.24
test strumentali	facol.	facolt.	facolt.	facol.	facol.	obbl.	facol.	No	No
			Angiogr.						

Il concetto di morte cerebrale nel mondo

The ambiguity about death in Japan : an ethical implication for organ procurement (*McConnel JR, J Med Ethics, 1999*)

The Indian trasplantation low : promises and effects (*Kishore RR, Ann Transplant, 1998*)

Islamic views on organ donation (*Syed J, J Trasnplant Coord 1998*)

Jews accept brain stem death (*Michaeli D, BMJ 319, 1999*)