



# DISORDINI della COSCIENZA e della VIGILANZA



Enrico Granieri  
Università di Ferrara

Prima parte

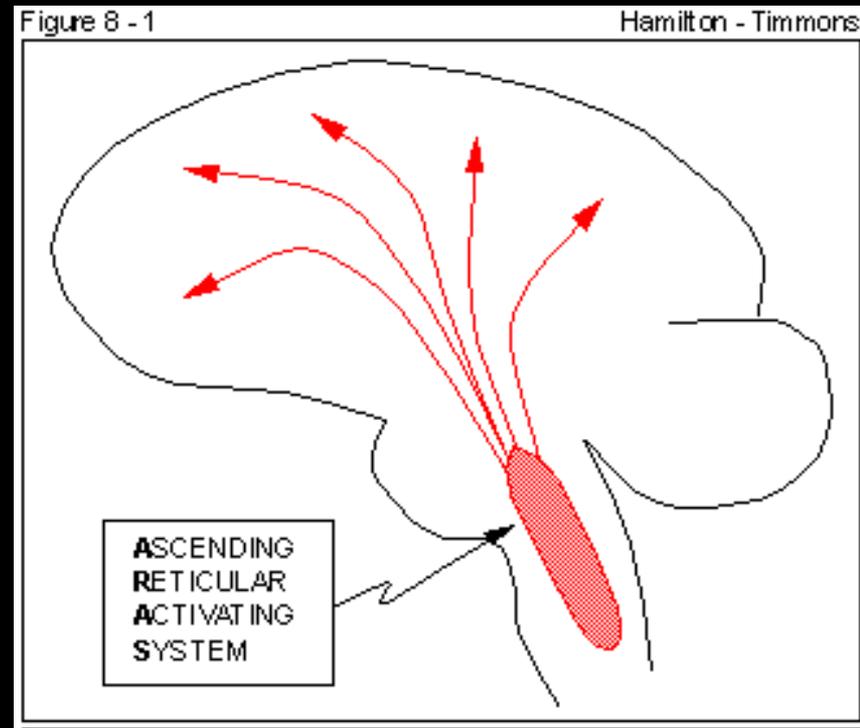
Clinica  
Neurologica



# ALTERAZIONE della VIGILANZA e DELLA COSCIENZA

CONTENUTO di  
COSCIENZA  
( corteccia)

STATO DI COSCIENZA  
o VIGILANZA  
( sostanza reticolare  
ascendente)



# DISTURBI della COSCIENZA

- CONFUSIONE-DELIRIUM
- SONNOLENZA: si risveglia con stimoli verbali
- STUPORE: si risveglia solo con stimoli intensi meccanici e/o dolorosi
- COMA: il malato non può essere risvegliato. Gli stimoli evocano attività riflesse ( motorie, vegetative)

# GRADI di COMA

- **LEGGERO** : sonnolenza e stupore; stimolazione dolorosa può riportare alla vigilanza
- **MODERATO**: paziente non risvegliabile.
  - Gli stimoli dolorifici evocano risposte motorie finalistiche;
  - conservazione delle funzioni vegetative, della deglutizione e del riflesso corneale

# COMA PROFONDO

- Nessuna reazione finalistica.
- Risposte motorie di tipo decorticato o decerebrato.
- A volte solo reazioni vegetative ( midriasi, tachicardia, iperventilazione)
- Sensibile alterazione di deglutizione
- Nei casi più gravi nessuna risposta

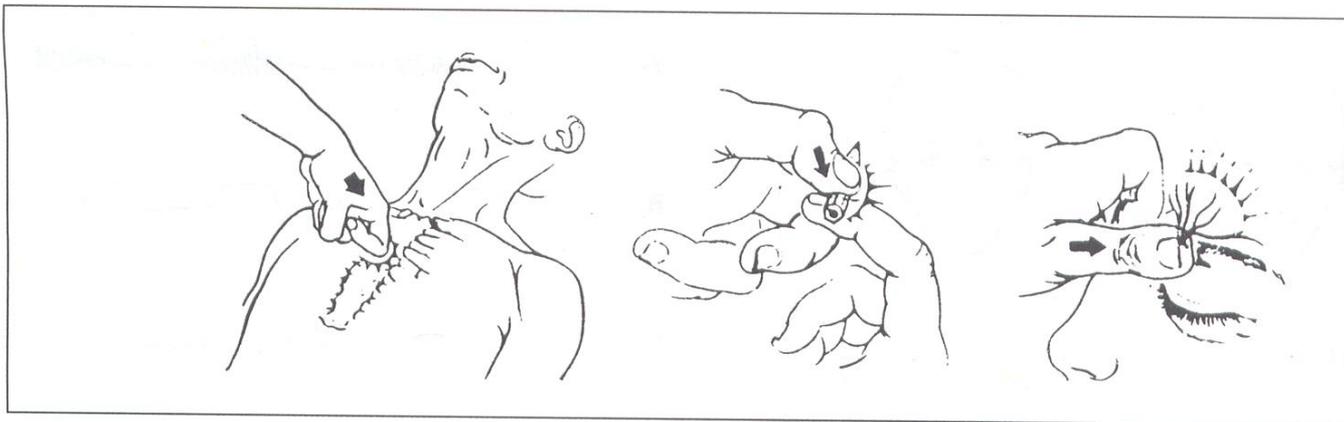
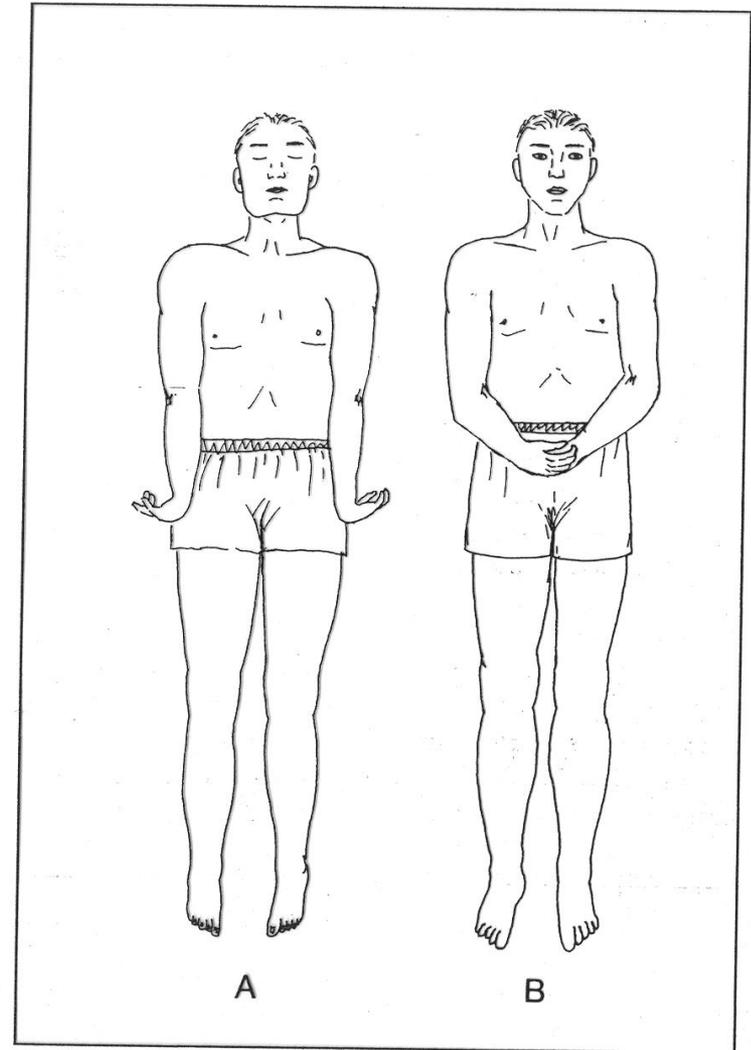


Figura 21.4. Principali punti di stimolazione dolorosa nel paziente in coma.

# LESIONI BILATERALI A LIVELLO TRONCO-ENCEFALICO: RIGIDITA' DA DECORTICAZIONE E DA DECEREBRAZIONE

- a seconda del livello lesionale oltre alla tetraplegia si possono osservare due quadri fondamentali di ipertonia spastica:
  - i quattro arti in iperestensione: per decerebrazione
  - arti inferiori iperestesi e arti superiori flessi: per decorticazione.

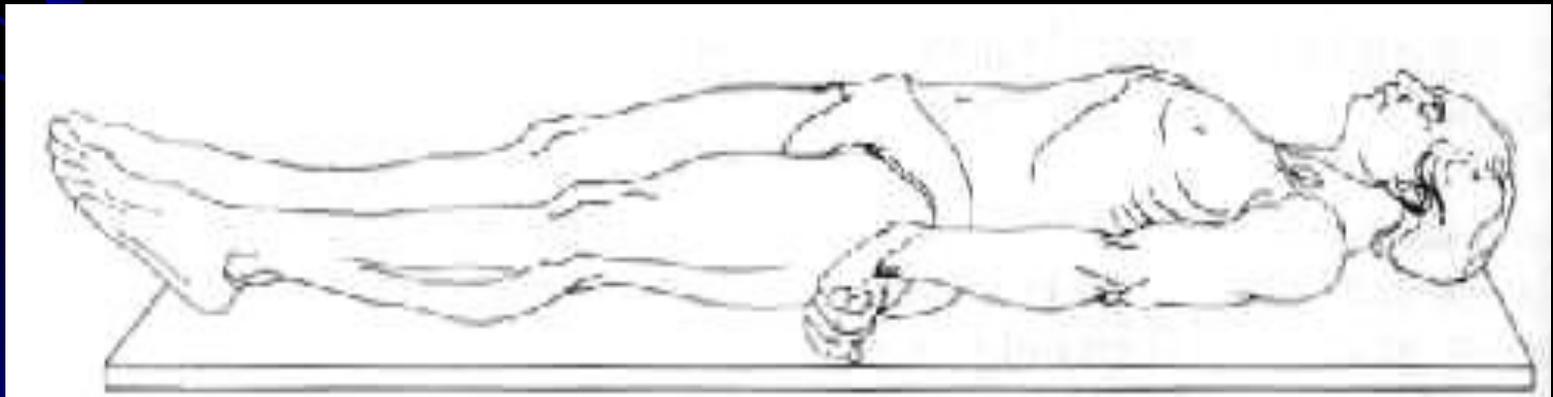


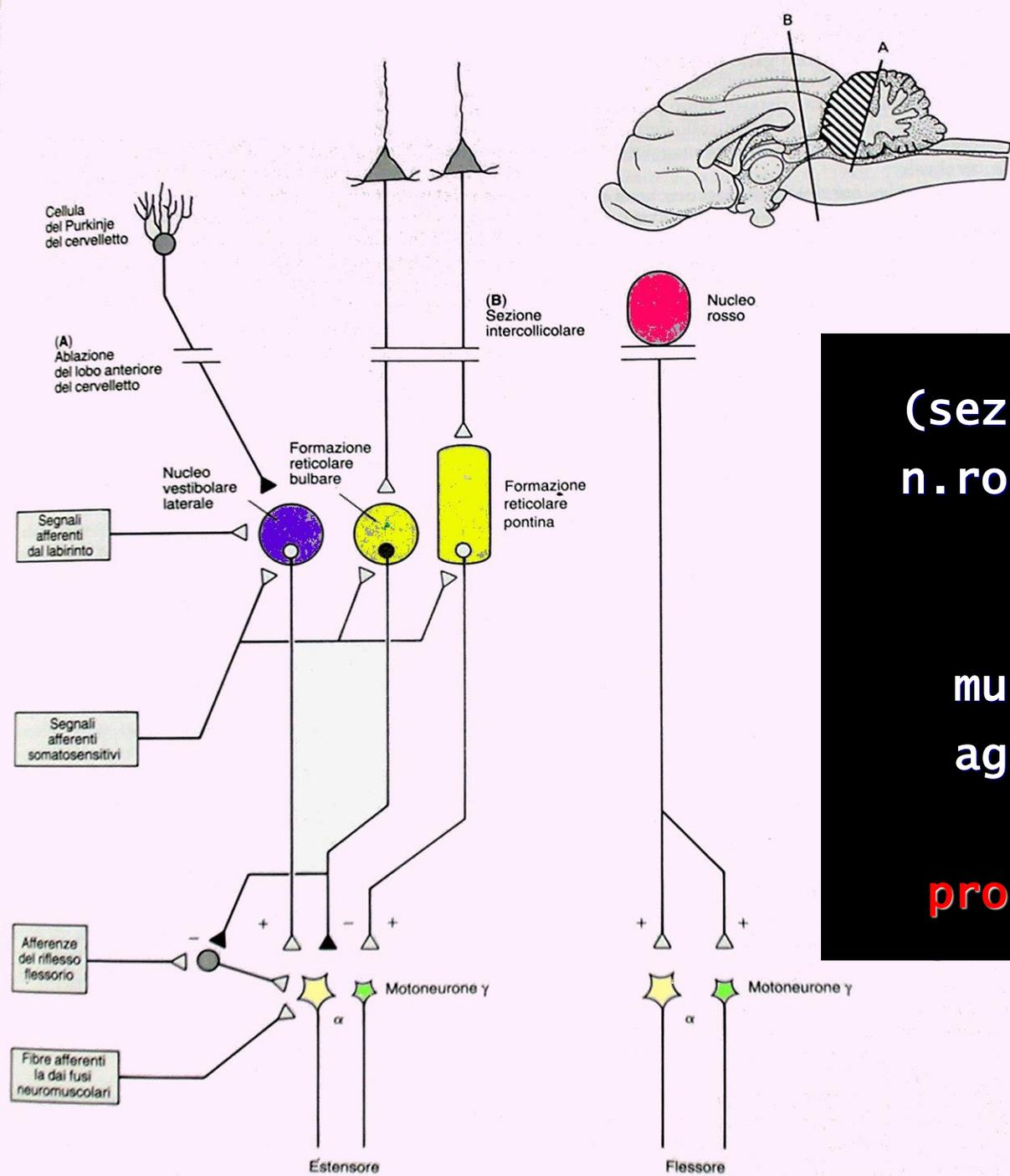
X4, X15 fig. 3. (A) *Ipertonia da decerebrazione.* (B) *Ipertonia da decorticazione.*

# RISPOSTA DECORTICATA



# RISPOSTA DECEREBRATA



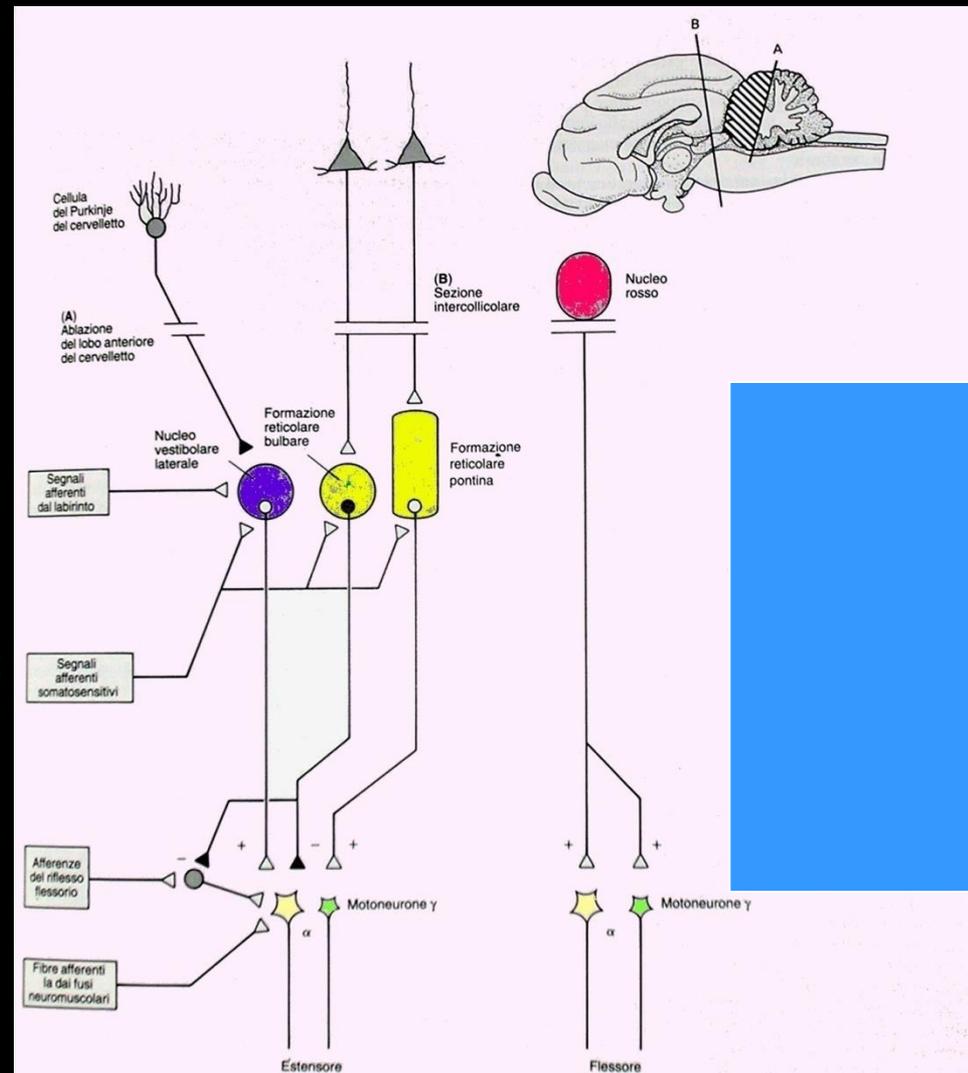


● **Rigidità da decorticazione**

(sezione al di sopra del n.rosso) -> liberazione dell'attività facilitatoria sui muscoli Flessori (solo agli Arti superiori -> via rubrospinale proietta solo a livello cervicale)

# RIGIDITA' DA DECEREBRAZIONE (rigidità $\gamma$ )

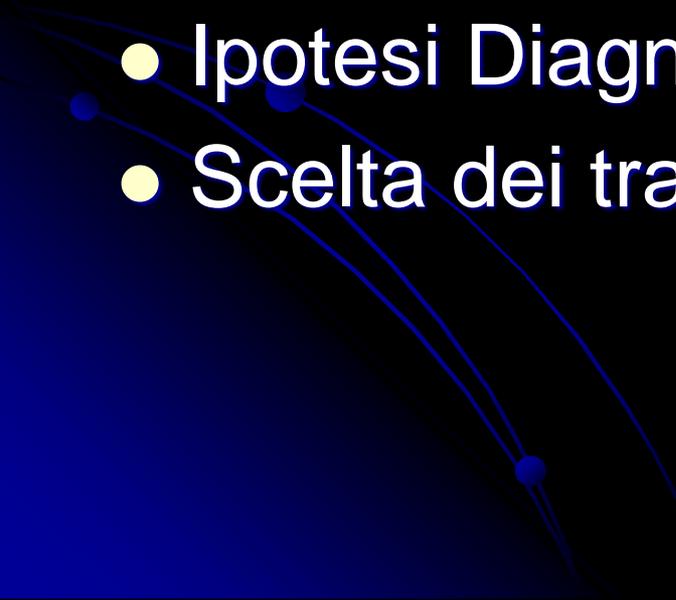
- con lesione mesencefalica (tra i collicoli superiori ed inferiori):
- i quattro arti in iperestensione, gli arti superiori intraruotati.
- per attività tonica di vie non più inibite da corteccia: vie vestibolo e reticolo-spinali sui motoneuroni  $\alpha$  e  $\gamma$  estensori



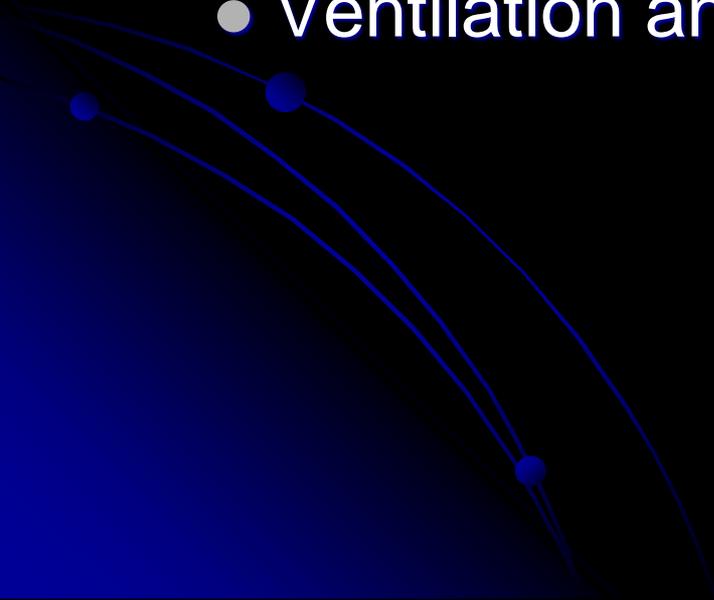
# COMA DEPASSE'

- COMA PROFONDO
- ATONIA
- ASSENZA DI RIFLESSI del TRONCO
- MIDRIASI FISSA
- APNEA
- SILENZIO ELETTRICO CEREBRALE
- Mantenuto in vita solo attraverso respirazione assistita in Rianimazione

# Esame paziente in coma

- Anamnesi (parenti e amici e soccorritori)
  - Esame clinico e neurologico
  - Esami Diagnostici
  - (laboratoristici, strumentali )
  - Ipotesi Diagnostiche
  - Scelta dei trattamenti
- 

# Emergency situation

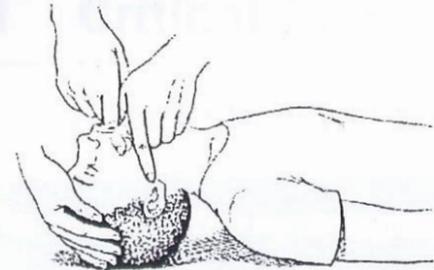
- The scheme can or must be subverted
  - Practical and quick-immediate interventions for
    - Preserving life functions:
    - Ventilation and circulation.
- 

# Airway management

- Control of airway perviety:
  - Mechanical ventilation:
    - decreased gag and cough;
    - inadequate breathing;
    - inadequate gas exchange;
    - poor lung compliance;
  - Endotracheal intubation : coma

Section VII

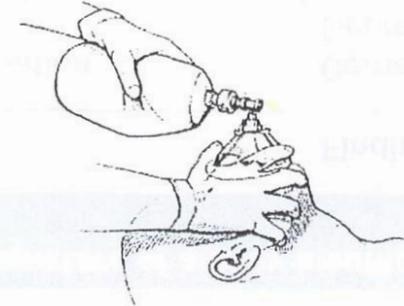
Chapter 25



Tongue jaw lift/Finger sweep



Head tilt/Chin lift



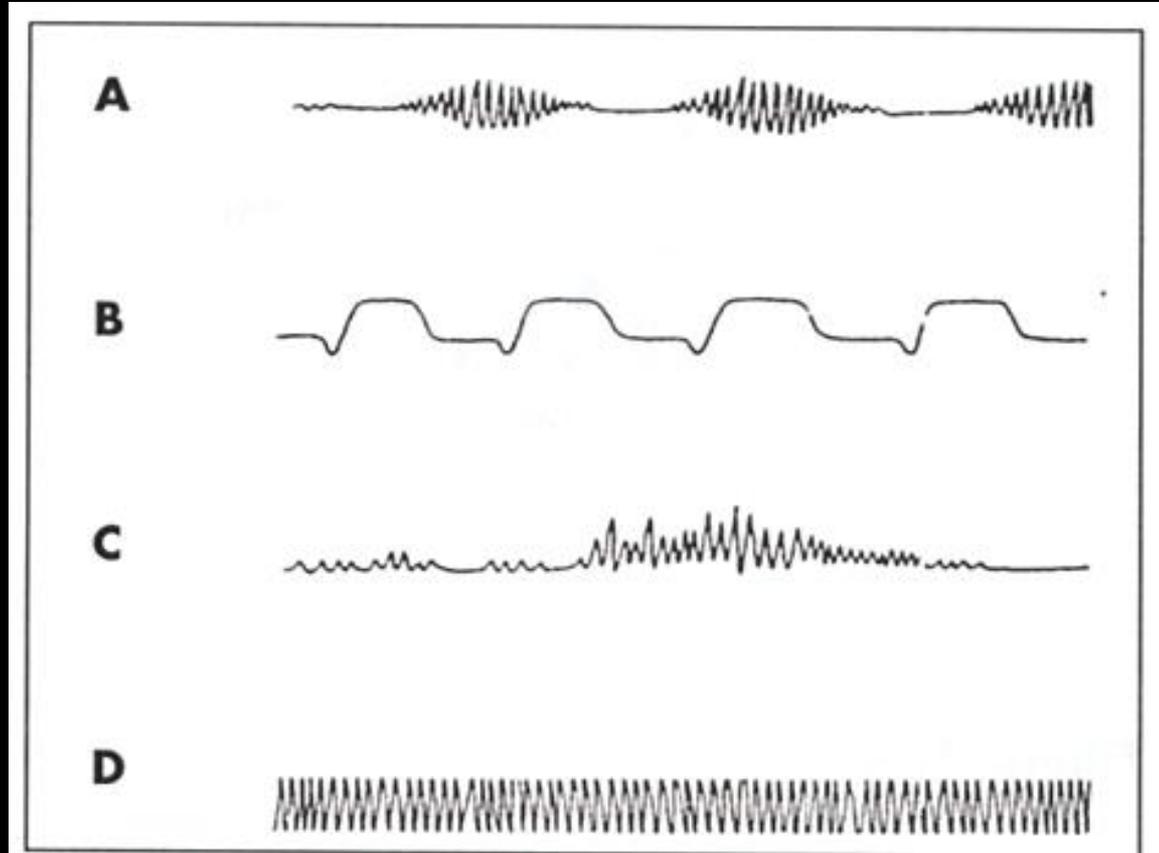
Jaw thrust/Mask ventilation

# OSSERVAZIONE DEL RESPIRO

Andamento del  
respiro:

Scarso valore  
localizzatorio  
e minore utilità pratica  
rispetto agli altri  
parametri clinici.

L'assistenza  
ventilatoria può  
costituire l'aspetto  
terapeutico più  
importante.



**Figura 21.3** Ritmi respiratori patologici: **(A)** respiro di Cheyne-Stokes; **(B)** respiro apneustico; **(C)** respiro atassico; **(D)** iperventilazione centrale.

# Monitoring arterial pressure and cardiac frequency

- Hypotension: liquid and dopamine
  - Hypertension: the most useful measure, but with caution and rationale
  - Arrhythmias: act for reducing, considering if they are primary or secondary..
- 

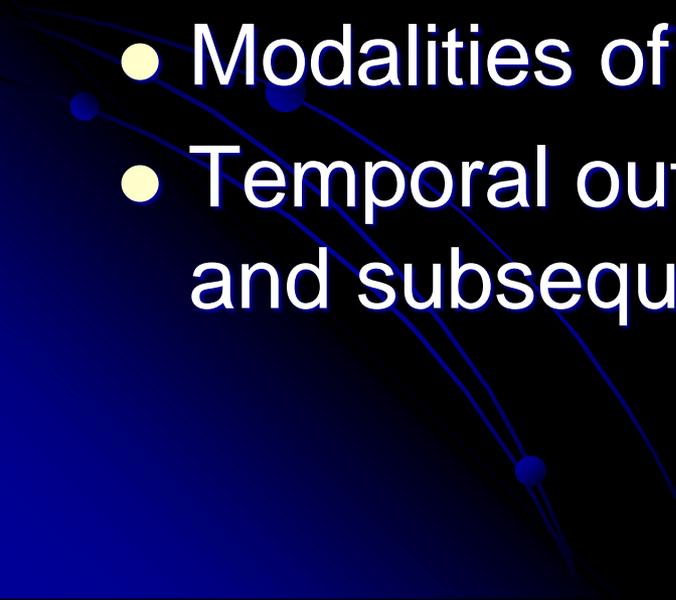
# Other interventions

- **Assure venous access**
- **Collect blood and urine for preliminary exams**
- **Measure temperature**
- **Sometimes administration of glucose and hypertonic solution (dextrose) for antagonizing a possible hypoglycemia**
- **Sometimes administration of thiamine for preventing a condition of Wernicke encephalopathy in alcoholists or under-nourished.**

# Laboratoristic exams

- Emocromo
- Glicemia, azotemia, creatininemia
- Transaminasi, CK, LDH
- Elettroliti, Calciemia
- Osmolarità
- Funzionalità tiroidea
- Coagulazione
- Emogasanalisi
- Urine anche per ricerca di tossici o farmaci

# Anamnesis by relatives, friends and helpers

- All informations
  - Previous pathologies
  - Use of drugs, substances, ..
  - Context of the event,
  - Modalities of onset of the clinical status
  - Temporal outline of clinical manifestations and subsequent/contemporary variations
- 

# Esame generale dettagliato

- Esame della cute (cianosi, pallore, esantemi, petecchie, ittero, segni di punture)
- Ricerca di segni di lesione traumatica (contusioni, ematomi, soprattutto in regione mastoidea o periorbitaria)
- Presenza di sangue o di scolo di liquor al condotto uditivo e alle cavità nasali
- Alito (alcool, chetoacidosi, urinoso)

**morte cerebrale**

**percezione di respiro sulla guancia**

pressione  
sopraorbitale

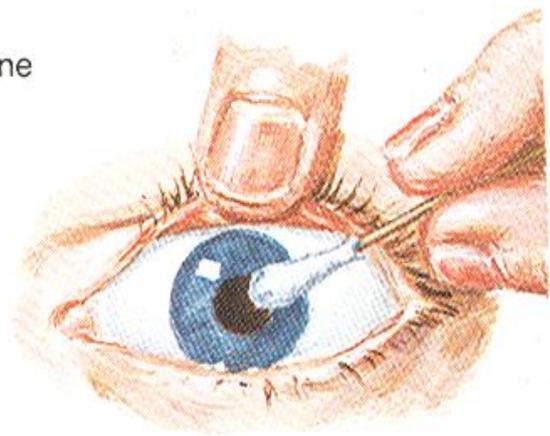
apri  
gli  
occhi



pupille dilatate  
non reagenti alla luce

coma: nessuna risposta  
alla voce, al dolore  
o ad altri stimoli

assenza di respirazione  
spontanea

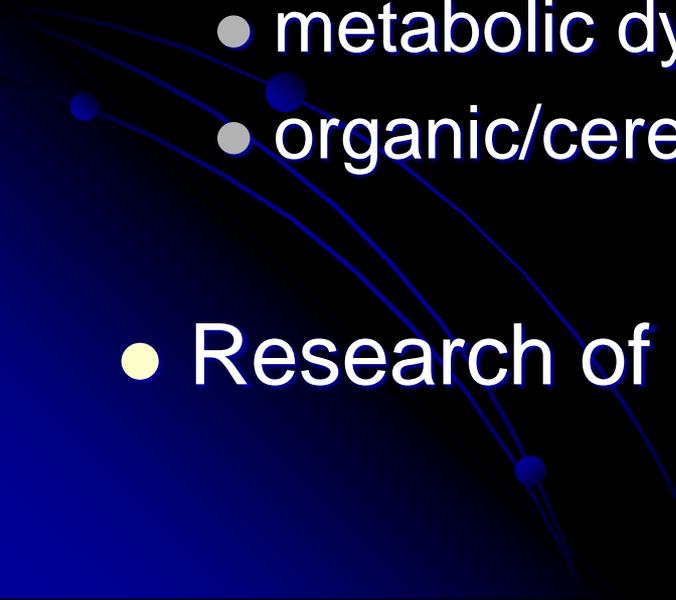


perdita del riflesso corneale

acqua fredda nell'orecchio:  
gli occhi restano immobili

fenomeno degli  
"occhi di bambola":  
alla brusca rotazione  
laterale del capo  
gli occhi restano  
fissi al centro

# Clinical objective exam

- Essential research of signs
  - First objective is to distinguish coma according to:
    - metabolic dysfunction,
    - organic/cerebral lesion
  - Research of meningeal signs
- 

# Dimension and reactivity of pupils

- Informations of function of 3° cranial nerve or brainstem.
- Unilateral midriasis and absence of fotomotor reflex : temporal hernia,..
  - But also for use of atropine or anticolinergetic agents systemic way or transdermal way, *i.e. scopolamine*

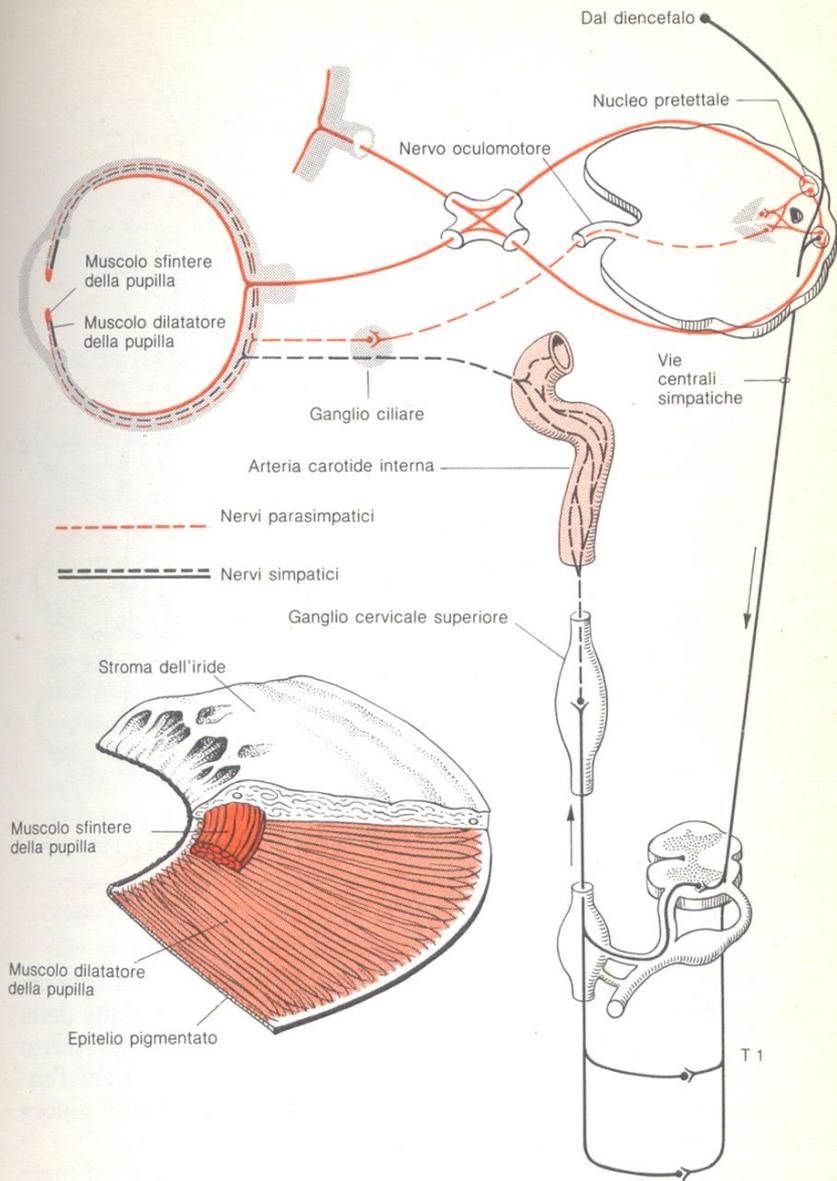


Fig. 3.26 Innervazione parasimpatica e simpatica dei muscoli oculari intrinseci.

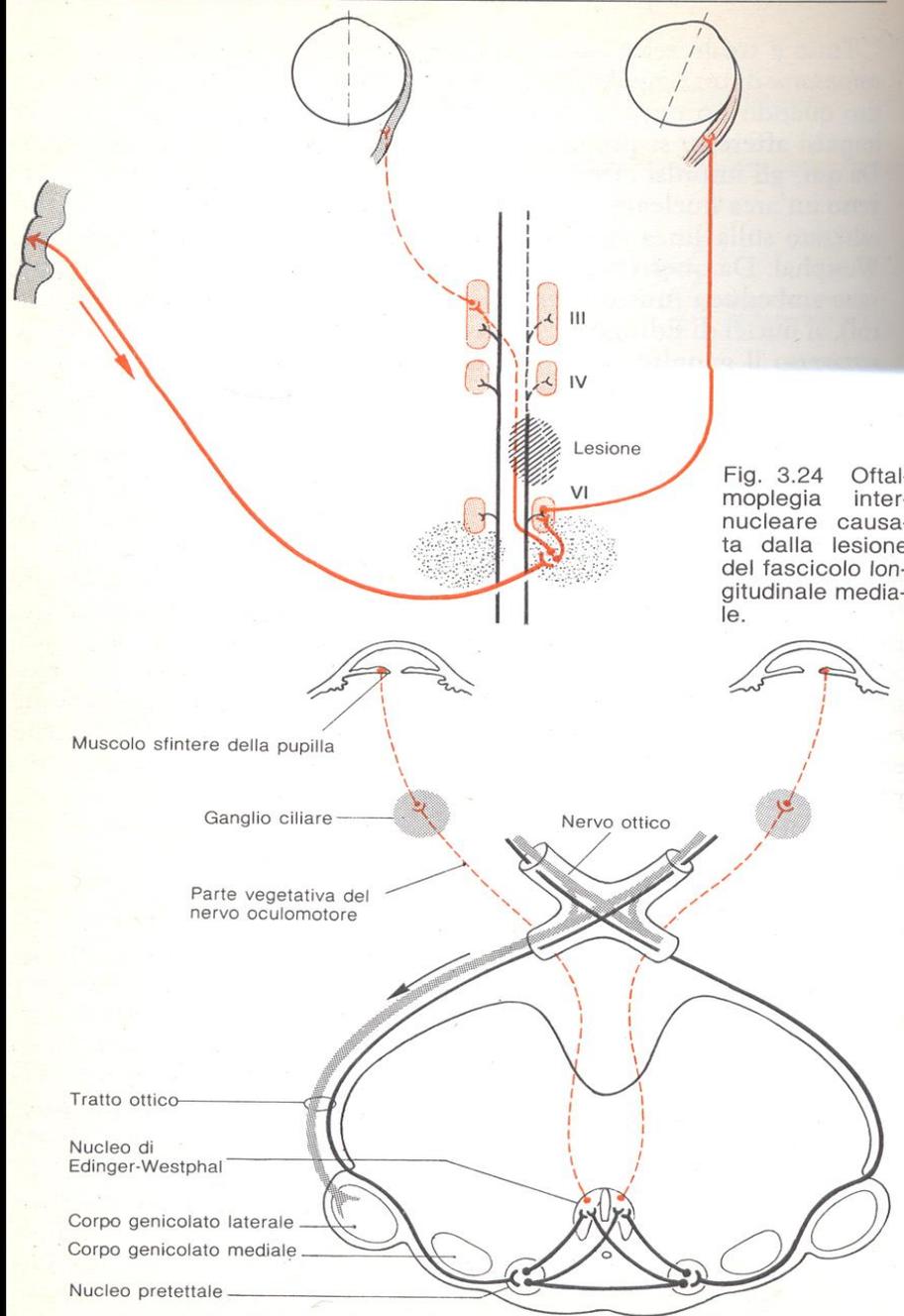


Fig. 3.24 Oftalmoplegia internucleare causata dalla lesione del fascicolo longitudinale mediale.

Fig. 3.25 Circuito di controllo del riflesso pupillare.

# Dimension and reactivity of pupils

- **Metabolic coma:**

- Simmetric pupils, sometimes with tendency to miosis.

- Normal fotomotor reflex

- It is difficult the reduction/absence of the reflex in these types of coma, except for

- the condition of acute anoxia and

- hypotermia

# Quadri pupillari da lesione del tronco

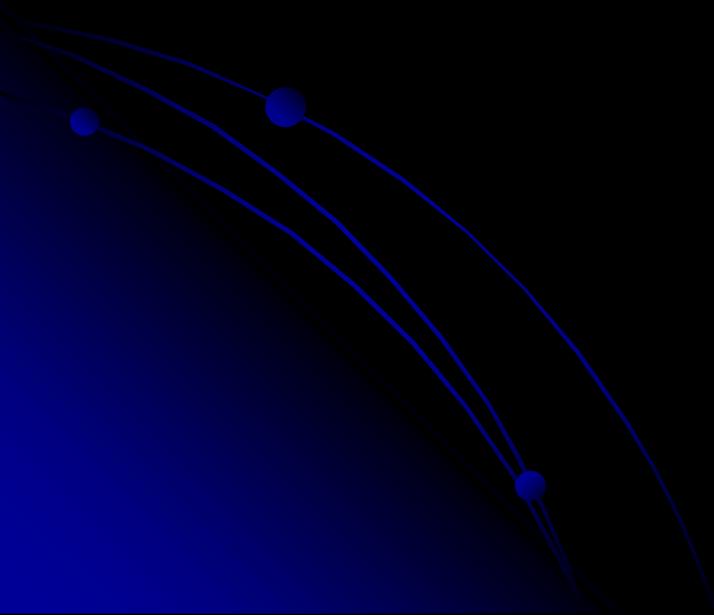
- Miosi e anidrosi all'emifaccia
  - Lesione ipotalamica omolaterale
- Miosi, normale reattività alla luce
  - Lesione talamica
- Midriasi media bilaterale, non reattività alla luce, hippus spontaneo, riflesso ciliospinale presente
  - mesencefalo, tettale o pretettale

## Quadri pupillari da lesione del tronco

- Forma irregolare (a pera), posizione decentrata, non reattività alla luce, riflesso cilio-spinale assente
  - Mesencefalo, tegmento
- Midriasi, iridoplegia
  - Mesencefalo, nuclei del 3°
- Pupille miotiche, reagenti
  - ponte, tegmento
- Sindrome di Bernard-Horner
  - Ponte, bulbo, midollo cervicale

# Posizione e movimenti oculari

- Lift eyelids
- See position of eyes and spontaneous movements



# Paralisi di sguardo da lesioni del tronco

- Deviazione coniugata dei globi verso dx o sx, controlateralmente all'emiparesi
- Lesione distruttiva corticale, rispettivamente a dx o sx
- Deviazione coniugata dei globi verso dx o sx omolateralmente all'emiparesi
- Lesione distruttiva pontina rispettivamente a dx o sx
- Oftalmoplegia internucleare
  - Lesione del fascicolo longitudinale mediale fra ponte e mesencefalo

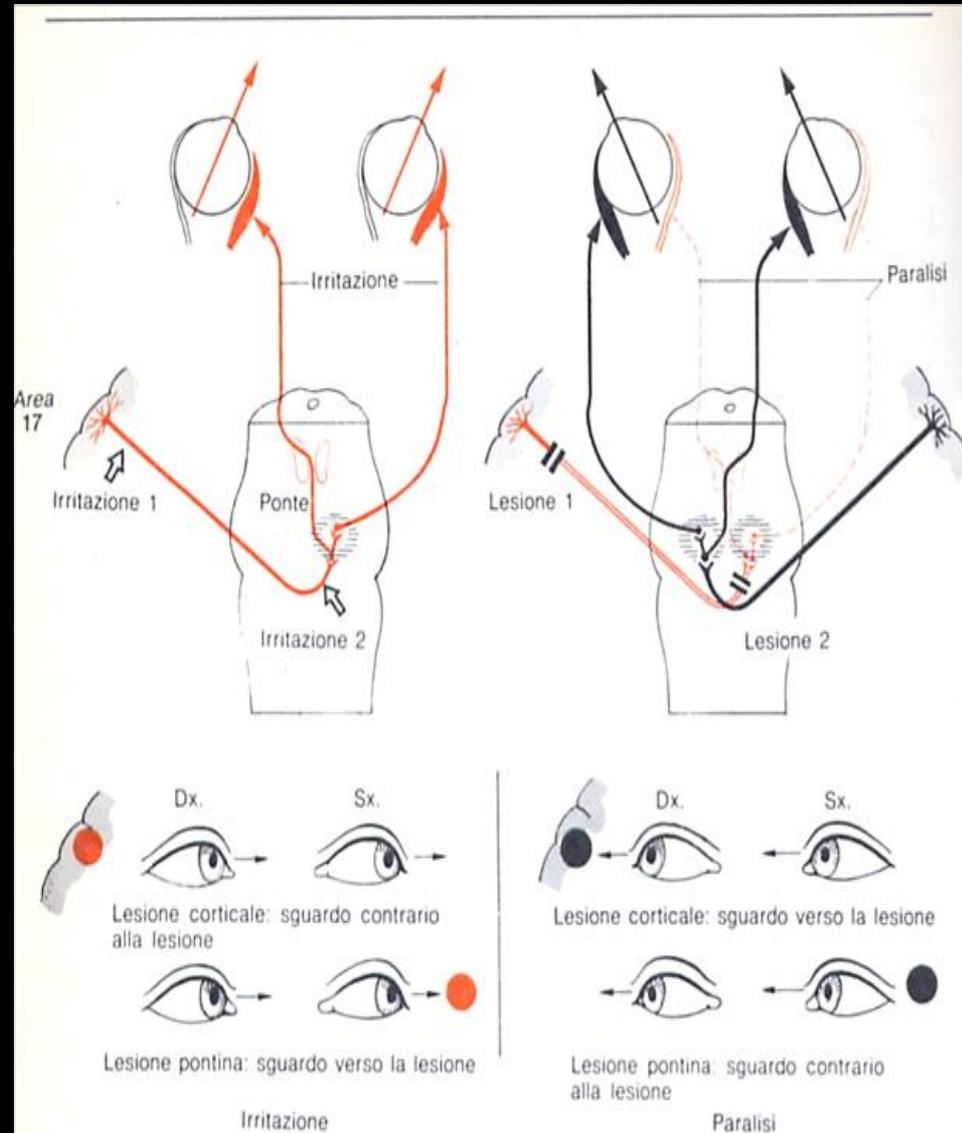


Fig. 3.22 Deviazione coniugata causata da lesioni corticali e pontine (irritazione o paralisi).

# Altre paralisi di sguardo da lesioni del tronco

## Divergenza verticale, *skew deviation*

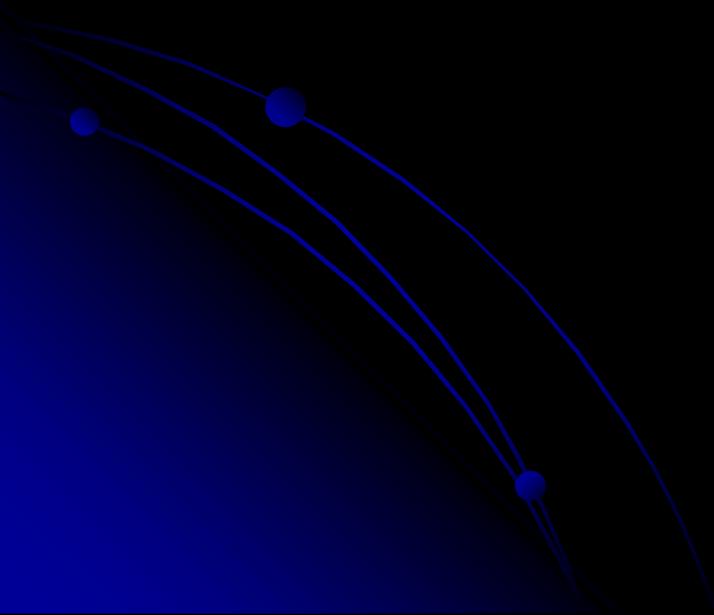
- Lesione in fossa posteriore?
- Paralisi tronculare associata?
- Lesione del tronco encefalico?
- Deviazione verso il basso, *downgaze*
  - Lesione regione pretettale, ma descritta anche nella emorragia subaracnoidea, nel coma epatico e nell'encefalopatia ipossica
- Deviazione verso l'alto, *upgaze*
  - encefalopatia ipossica

# Altre paralisi di sguardo da lesioni del tronco

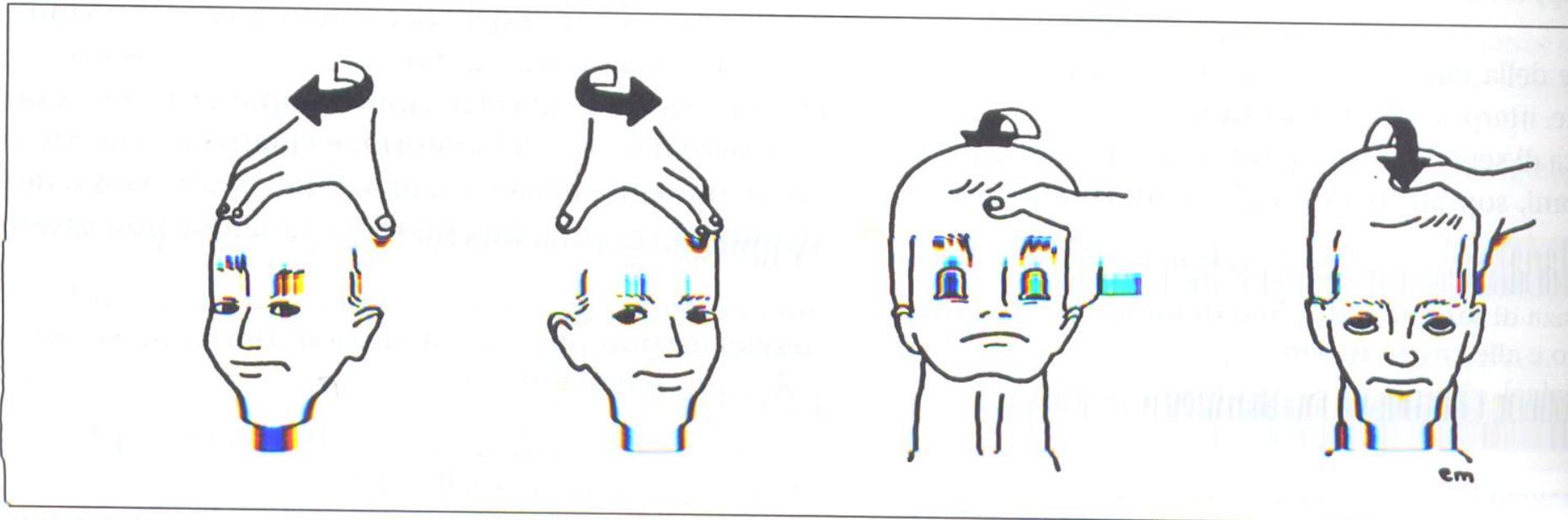
- Movimenti orizzontali lenti (*roving*)
  - disfunzione emisferica bilaterale,
  - encefalopatia dismetabolica
- Movimenti di *bobbing* (scossa rapida verso il basso e ritorno lento con movimenti orizzontali assenti)
  - lesione pontina, meno specifico se sono conservati i movimenti sul piano orizzontale
- Movimenti di *dipping o bobbing inverso* (movimento lento verso il basso e ritorno rapido)
  - encefalopatia ipossica

# Altre paralisi di sguardo da lesioni del tronco

- Movimenti di *reverse bobbing* (scossa rapida verso l'alto e ritorno lento):
  - encefalopatia dismetabolica o poco specifica

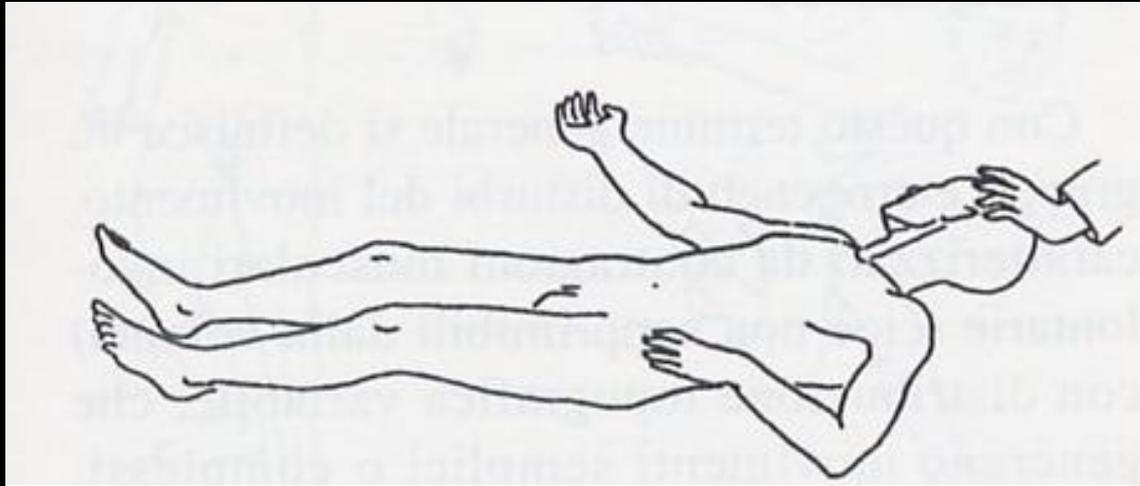


# Posizione e movimento degli occhi: oculocefalic reflex *occhi di bambola*



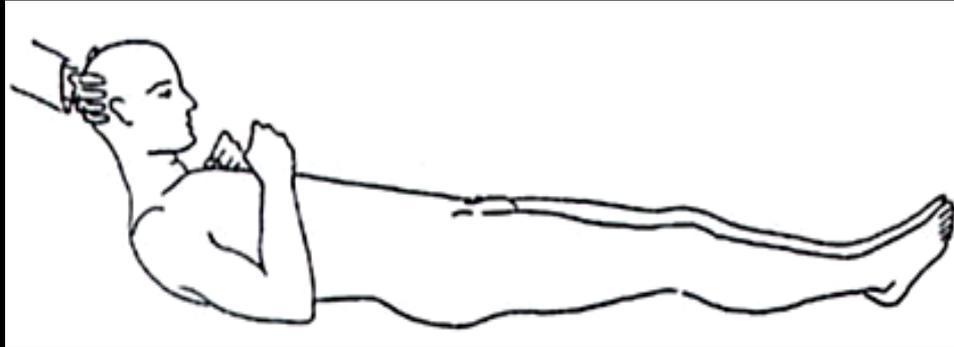
**Figura 21.1** Risposta oculocefalica nel paziente in coma, senza lesione del tronco.

# Riflessi Tonici del collo:



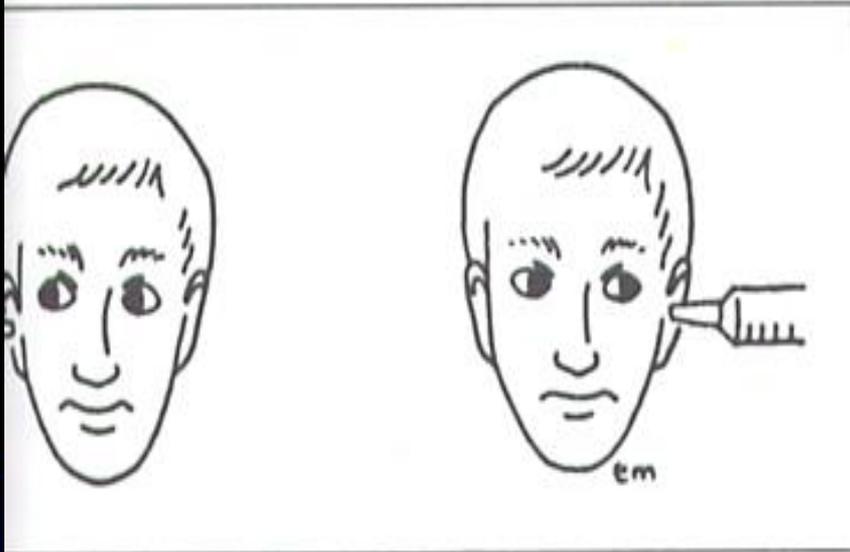
- La rotazione laterale della testa verso sinistra provoca un aumento del tono estensorio dell'arto superiore verso cui è rivolto il mento e aumento del tono flessorio dell'arto cui è rivolto l'occipite, facendo assumere la cosiddetta posizione da schermidore.

# Riflessi Tonici del collo:



- La flessione dorsale del capo provoca un aumento del tono estensorio degli arti superiori e del tono flessorio degli arti inferiori, raffigurando l'atteggiamento dell'uomo che guarda verso l'alto. La flessione ventrale del capo fa assumere l'atteggiamento opposto: flessione degli arti superiori, estensione degli arti inferiori.

# Riflesso oculo-vestibolare



1.2 Risposta oculovestibolare calorica nel paziente in coma senza lesioni del tronco. L'iniezione di acqua fredda nel condotto uditivo provoca deviazione coniugata degli occhi verso il lato stimolato.

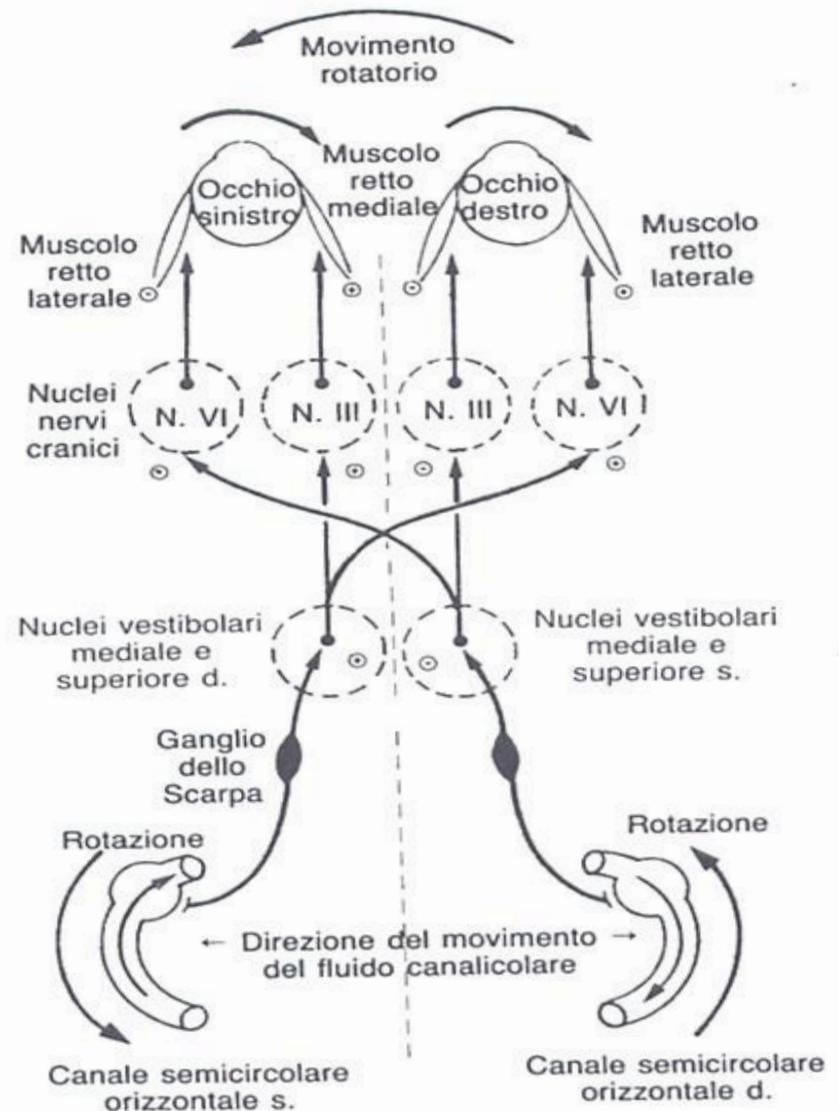
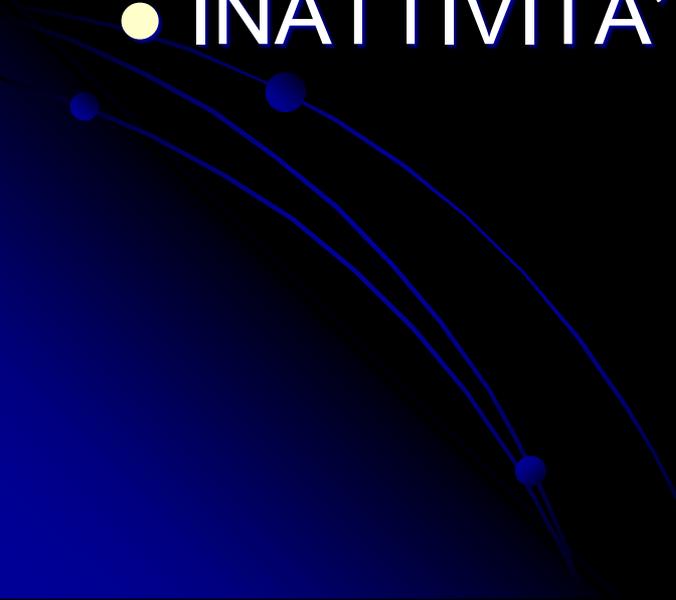


Figura Y29 - 1. Schema del circuito della fase iniziale del riflesso vestibolo-oculare: + e - indicano rispettivamente aumento o diminuzione di attivazione della via indicata (Kelly '82).

# COMA DEPASSE'

- ABOLIZIONE di TUTTI I RIFLESSI del TRONCO ENCEFALICO ( pupillari, corneali, oculovestibolari)
  - APNEA
  - INATTIVITA' ELETTRICA CEREBRALE
- 

# SCALA di GLASGOW

VALUTAZIONE di TRE PARAMETRI

**APERTURA degli OCCHI**

MOVIMENTI degli ARTI

**RISPOSTE VERBALI**

Ad ognuno dei tre si attribuisce un punteggio, la somma dei tre punteggi costituisce il punteggio finale

# SCALA di GLASGOW

<b>APERTURA OCCHI</b>	<b>PUNTEGGIO</b>
Spontanea	4
Alla Voce	3
Al dolore	2
Nessuna	1

# SCALA di GLASGOW

<b>MOVIMENTI ARTI</b>	Punteggio
Al comando	6
Localizza dolore	5
Reazione finalistica	4
Decorticazione	3
Decerebrazione	2
Nessuno	1

# SCALA di GLASGOW

<b>RISPOSTA VERBALE</b>	Punteggio
Orientata	5
Confusa	4
Inappropriata	3
Suoni incomprensibili	2
Nessuna	1

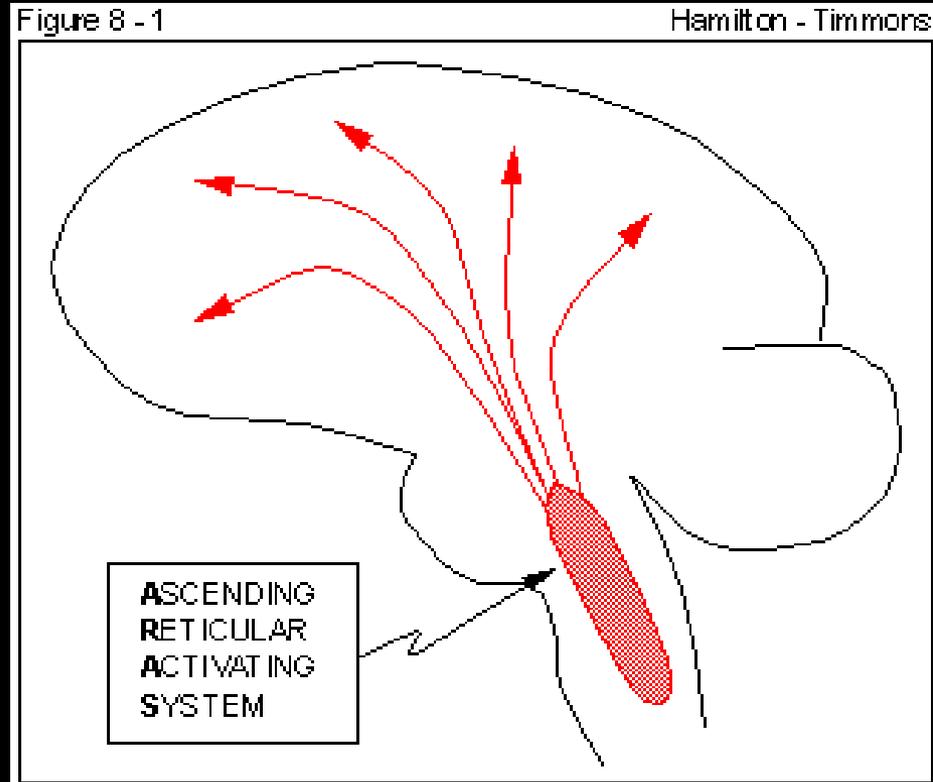
# SCALA di GLASGOW

- RISPOSTA VERBALE +
- MOVIMENTI ARTI +
- APERTURA OCCHI =
- \_\_\_\_\_
- Punteggio totale che definisce la profondità del coma (da 3 a 15)

# EZIOLOGIA

1. DISFUNZIONE GLOBALE DELLA CORTECCIA

2. DISFUNZIONE DELLA SOSTANZA RETICOLARE ASCENDENTE

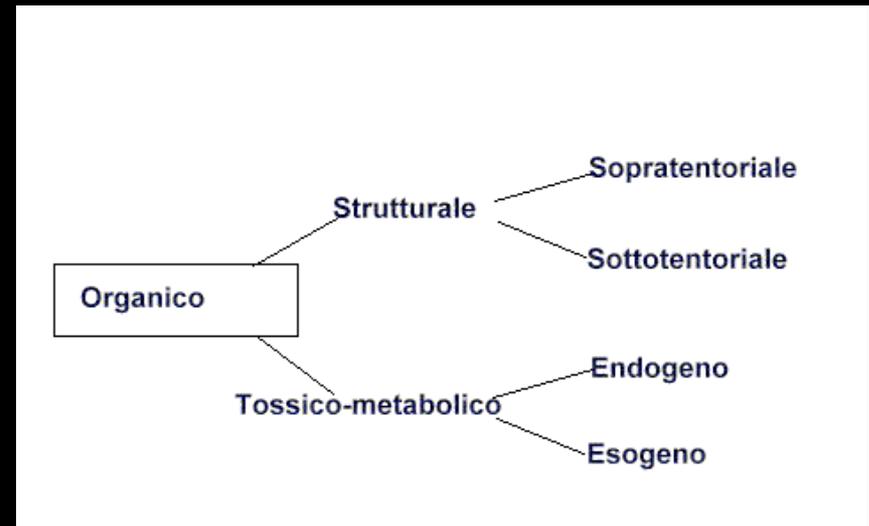


# EZIOPATOGENESI

## COMI STRUTTURALI

- Da lesioni sopratentoriali
- Da lesioni sottotentoriali

## COMI METABOLICI





# DISORDINI della COSCIENZA e della VIGILANZA



Enrico Granieri  
Università di Ferrara

segue  
seconda parte

Clinica  
Neurologica

